

OS DESAFIOS DO PROFESSOR-FORMADOR PARA ATUAR NO MESTRADO NACIONAL PROFISSIONAL EM ENSINO DE FÍSICA

Bianca Martins Santos¹, Deise Miranda Vianna²

Resumo

O estudo aborda os desafios de professores com pós-graduação em Física ou áreas afins para se inserirem nas atividades do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). Trata-se de um trabalho com abordagem qualitativa e para coleta de dados utilizou-se de entrevistas. O critério estabelecido para entrevista era ser docente credenciado no MNPEF e ter pós-graduação em Física ou áreas afins. Foram entrevistados sete docentes: dois atuantes no Nordeste, dois no Centro-oeste, e um de cada uma das outras regiões do Brasil. Apontam-se como os desafios principais: a regência de disciplinas e a construção do referencial teórico de Ensino nas orientações das dissertações. Desafios do programa também são levantados, como: a falta de tempo e preparo do professor da Educação Básica para fazer o mestrado; a sobra de vagas no processo seletivo em alguns polos; e a necessidade de aumentar a publicação.

Palavras-chave: MNPEF. Professor-formador. Formação em Física. Área de Ensino de Física.

Recebido em: 04-03-2024; Aceito em: 24-04-2025

<https://doi.org/10.5335/rbecm.v8i1.15633>

<http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0>

ISSN: 2595-7376

¹ Licenciada em Física pela Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro (UFRRJ); Mestre em Engenharia Nuclear pelo Instituto Militar de Engenharia (IME); Doutorado em Física pela Universidade Federal Fluminense (UFF) e Pós-Doutorado em Ensino de Física pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Professora de Física da Universidade Federal do Acre (UFAC). Docente nos Programas de Pós-graduação: Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF-Polo 59) e Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Ufac. E-mail: bianca.santos@ufac.br

² Graduação em Física pela UFRJ; Mestre em Física pela UFRJ; Doutorado em Educação pela Universidade de São Paulo (USP) e Pós-Doutorado em Educação pela Universidade Santiago de Compostela (USC), Espanha. Professora Titular aposentada de Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ). Docente no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Biociências e Saúde, Instituto Oswaldo Cruz. E-mail: deisemv@if.ufrj.br

Introdução

O presente estudo versa sobre os docentes formadores que atuam no Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física - MNPEF (De Paulo; Almeida, 2022). Destaca-se que no contexto mais geral, o Mestrado Profissional em Ensino de Física não se trata de um mestrado acadêmico na área de Física e nem um mestrado acadêmico em Ensino de Física ou Educação para Ciência. Assim, nesta perspectiva, a inserção do professor-formador nas atividades do programa, principalmente aqueles com pós-graduação (mestrado e doutorado) em Física ou áreas afins, por exemplo, pode não ser um processo simples ou natural.

Neste contexto, muitos questionamentos podem ser levantados. Quais os procedimentos metodológicos que podem ser aplicados em pesquisas de mestrado profissional? Como planejar as disciplinas específicas de Física, por exemplo, para promover um aperfeiçoamento nesta área de conhecimento e em paralelo promover uma reflexão sobre a prática docente? Como idealizar o Produto Educacional? Este é aplicado no ambiente real de sala de aula da Educação Básica? Estes e outros questionamentos relacionados à condução das disciplinas e das pesquisas no MNPEF se relacionam intrinsecamente a uma questão mais complexa e de fundamental importância para o bom funcionamento do curso: quem forma o formador? Portanto, “não seria o mestrado profissional uma oportunidade de formação para o docente formador?” (Machado, 2018, p. 29).

Neste universo de possibilidades de investigação, delimita-se o presente estudo em investigar as dificuldades do professor-formador para atuar no mestrado profissional e que não possuem formação (mestrado e/ou doutorado) em Ensino, Educação ou áreas afins, tendo como público alvo de investigação os professores-orientadores que atuam no MNPEF que

são egressos de programas de pós-graduação na área de Física ou afins. Bem como elencar algumas situações desafiadoras, na opinião dos participantes voluntários da pesquisa, e como estas foram ou estão sendo superadas.

Fundamentação teórica

O MNPEF é um mestrado profissional voltado para docentes da Educação Básica que atuam na área de Física no Ensino Fundamental ou Médio (SBF, 2023a). Este programa está vinculado a Sociedade Brasileira de Física (SBF) e no ano de 2023 completou dez anos de existência, com o total de 61 polos espalhados em todas as regiões do Brasil (SBF, 2023b), alcançando todas as Unidades Federativas (UF), os 26 estados e o Distrito Federal.

Destaca-se que os mestrados profissionais em Ensino surgiram a partir dos anos 2000 e representou uma ação para minimizar os problemas relacionados à prática profissional dos professores-cursistas (Silva, 2019). Os discentes destes cursos teriam a oportunidade de se aprofundarem quanto a conhecimentos teóricos e metodológicos para desenvolverem obrigatoriamente um produto educacional. De forma geral, os programas profissionais em Ensino de Física transitam por essas duas vertentes, “saber” a Física e “saber fazer” o Ensino de Física. Os termos “saber” e “saber fazer” utilizados aqui partem dos pressupostos proposto por Carvalho e Pérez (2011) que indicam que a falta de conhecimento dos professores de ciências sobre a matéria a ser ensinada promove uma prática docente de repetir o livro texto adotado, bem como a explicitação da necessidade do professor tomar consciência sobre suas próprias insuficiências e buscar uma formação permanente ou continuada quanto às metodologias de ensino e o aprofundamento no conhecimento da área da ciência em que está inserido.

Neste contexto, o produto educacional pode surgir como possível solução para um problema observado pelo professor durante sua vivência em sala de aula na Educação Básica. E, portanto, se ao longo do curso, o professor-cursista refletir sobre a sua prática docente e modificá-la durante e após a conclusão do mestrado, é possível que ocorra a melhoria do ensino na educação básica. Em contrapartida, ao ser finalizado o curso, o produto educacional gerado seria disponibilizado para outros professores utilizarem em suas práticas docentes.

Ao vislumbrar este cenário, o mestrado profissional em Ensino tem a potencialidade para promover a melhoria da educação básica, tendo como ponto de partida a qualificação do professor em exercício da docência. E ao voltar os olhos para o público atingido, ou melhor, a quantidade de alunos da Educação Básica que terão contato direto com a prática docente do professor-cursista, o impacto do mestrado profissional é grande. Em uma conta rápida, ao considerar que cada professor-cursista tenha cerca de 10 turmas, com a média de 30 alunos cada, este professor trabalha diretamente com 300 alunos por ano. Durante os dois anos do mestrado, este professor atingiu 600 alunos nesta proposição. E ao longo da vida profissional toda deste professor após o mestrado, a quantidade de alunos atingidos pode ultrapassar facilmente 5000 alunos, que poderão ser afetados positivamente. Se considerar a quantidade total de professores egressos e cursistas do mestrado profissional, o impacto na Educação Básica torna-se representativo.

Entretanto, por se tratar de um curso relativamente novo, a saber, existiriam os desafios relacionados à concepção e consolidação (Nascimento, 2013; Rebeque; Ostermann; Viseu, 2020). Além disso, as questões relacionadas ao professor-formador ou professor-orientador em algum momento iriam surgir (Machado, 2018). Assim, o estudo se justifica pela relevância de sua temática e pela produção de conhecimento em uma

área que ainda apresenta poucos trabalhos desenvolvidos na literatura, mais especificamente no tema professor-formador de professores de Física que atuam no mestrado profissional (Machado, 2018). E dada a proporção e a grandeza do MNPEF, ao identificar as principais dificuldades de alguns professores-formadores ao atuar no MNPEF e elencar como estas foram ou estão sendo superadas, tais informações podem auxiliar outros professores no melhor encaminhamento na sua atuação no mestrado.

Metodologia

O presente estudo se concentra na área de Ensino de Física na linha de pesquisa de formação de professores, o qual apresenta o seguinte problema de pesquisa: Quais as dificuldades encontradas pelos professores de nível superior (licenciados ou bacharéis) egressos de programas de pós-graduação acadêmicos em área específica do conhecimento (Física ou áreas afins) para orientar dissertações e atuar no MNPEF? O objetivo foi identificar as principais dificuldades encontradas por estes professores-formadores para atuar no MNPEF, bem como relatar e refletir sobre as possibilidades utilizadas por eles para superação dos desafios.

Para coleta de dados utilizou-se de entrevistas (Bogdan; Biklen, 1994), conforme apresentado no Quadro 1. Estas foram realizadas com alguns docentes credenciados no MNPEF, assim, o trabalho se baseia no relato da experiência dos docentes entrevistados com o programa. Como critério de escolha dos professores-formadores que seriam entrevistados, estabeleceu-se uma condição: aqueles que tivessem formação em nível de pós-graduação (mestrado e doutorado) em Física ou áreas afins e que não possuem uma formação específica em Ensino, Educação ou áreas afins em nível de pós-graduação. E como critério de maior abrangência, optou-se em selecionar pelo menos um professor de cada região do Brasil. Portanto,

foram entrevistados durante o mês de novembro e dezembro de 2023, sete professores-formadores: dois que atuam no Nordeste, dois que atuam no Centro-Oeste, e um de cada uma das outras regiões do país (Norte, Sudeste e Sul).

Quadro 1: Roteiro para entrevista para ser aplicado ao público alvo da pesquisa.

Roteiro de entrevista
Bloco I – Disciplinas no MNPEF
1) Em que ano você se credenciou no MNPEF? 2) No mestrado já fez ou faz regência de disciplinas do campo da Física ou do campo do Ensino? Comente, por favor, suas preferências. Campo da Física: Termodinâmica e Mecânica Estatística; Eletromagnetismo; Mecânica Quântica, ou Física Contemporânea. Campo do Ensino: Marcos no desenvolvimento da Física; Fundamentos Teóricos em Ensino e Aprendizagem; Optativa Experimental/Computacional, ou Optativa de Ensino 3) Comente por favor as principais dificuldades que você encontrou para planejar e reger tal ou tais disciplinas?
Bloco II – Orientação no MNPEF
1) Comente por favor em linhas gerais como se dá a construção dos projetos de pesquisa de seus orientandos. Você orienta trabalhos que envolvam apenas temáticas específicas sugeridas geralmente por você? Ou qualquer tema que seja proposto pelo mestrando? 2) Comente por favor como se dá a construção do Produto Educacional nas suas orientações. O produto educacional é o ponto de partida da pesquisa? Eles são aplicados em sala de aula da Educação Básica? Ele se insere no programa do professor (o mestrando quanto professor da Educação Básica) ou é uma atividade extra? 3) Como se dá a escolha dos referenciais teóricos sobre Ensino que irão fundamentar as dissertações de seus orientandos? Quais os teóricos de Ensino que mais aparecem nas dissertações que você já orientou?
Bloco III – Superação das dificuldades

- 1) Teve alguma situação que você queira comentar que inicialmente representava um desafio para você se inserir nas atividades do MNPEF e que hoje já foi superado?
- 2) Você se considera inserido ou pertencente à área de Ensino de Física? Comente.
- 3) Gostaria de acrescentar algum ponto a mais?

Fonte: Elaborado pelas autoras.

A entrevista possui três blocos: Bloco I – Disciplinas no MNPEF; Bloco II – Orientação no MNPEF; e Bloco III – Superação das dificuldades. E em cada bloco há três perguntas, totalizando nove perguntas. De forma mais específica, a entrevista teve como objetivo identificar as principais dificuldades dos docentes voluntários e participantes da pesquisa para atuar no MNPEF, em atividades de regência de disciplina ou mesmo na condução do trabalho de orientação de uma dissertação. Além de identificar como algumas dessas dificuldades foram ou estão sendo superadas.

Inicialmente, fez-se o contato convidando alguns professores do mestrado, por e-mail e/ou por WhatsApp, com o envio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE) sobre a pesquisa, o qual era explicitado os detalhes sobre o estudo, os objetivos, informações sobre a duração (20 min) e formato (remoto, via Google Meet) pelo qual a entrevista seria realizada, também eram esclarecidos os riscos e os cuidados que as pesquisadoras estavam tomando para minimizá-los, entre outras informações sobre a pesquisa. A partir do retorno positivo dos participantes ao convite realizado, a entrevista era marcada e em seguida realizada. Todas elas foram gravadas somente o áudio e transcritas na íntegra.

A classificação da pesquisa quanto a sua abordagem metodológica é qualitativa (Bogdan; Biklen, 1994). O propósito da pesquisa se aproxima de uma pesquisa exploratória (Gil, 2007). A análise dos dados foi feita por

Blocos e elencados pontos chaves das falas dos entrevistados. Além disso, como forma de preservar a identidade dos participantes não serão identificados os nomes e nem os polos em que eles são credenciados, somente a região em que o seu polo de atuação está localizado.

Resultados e discussões

A maioria dos participantes se credenciou no MNPEF, no polo em que atuam, logo assim que ele começou, com exceção de dois professores que se credenciaram dois anos depois do início das atividades do polo. Mais precisamente, todos os respondentes se credenciaram no ano de 2016, ou antes. Além disso, todos possuem graduação em Física (licenciatura e/ou bacharelado), seis com doutorado em Física e um na área de Tecnologia Nuclear. Como último item de caracterização dos participantes, comenta-se que todos já fizeram regência de pelo menos uma disciplina no mestrado e já concluíram orientações de dissertação dentro do programa, bem como participaram de bancas de defesa de dissertação. Considera-se, portanto, que os professores-formadores entrevistados já possuem familiaridade com as principais atividades docentes do programa: lecionar disciplinas, orientar dissertações e participar de bancas. Quanto ao sexo, foram entrevistados 5 homens e 2 mulheres, entretanto, nos resultados sempre será colocado os pronomes no masculino para preservar a identidade das participantes mulheres. A seguir são discutidos os resultados encontrados por Blocos da entrevista.

No Bloco 1, verificou-se três formas de atuação no programa: 4 professores lecionam disciplinas somente no campo da Física e estas disciplinas são suas preferências; 1 professor só lecionou disciplinas do campo de Ensino mas prefere disciplinas do campo da Física ou as optativas do campo do Ensino; e 2 docentes já fez regência nos dois campos e hoje consegue lidar bem com as disciplinas de ambos os campos. Neste

ponto, destacam-se as falas:

“Eu sou mais um desses casos típicos do Mestrado Profissional que veio da Física dura e meio que caiu no mestrado, né? Sem tem muita informação assim, sem ter uma formação específica no Ensino. E aí, então, eu fico mais confortável com a parte conteudista do mestrado” (Docente atuante no Sudeste).

“Eu ensinaria qualquer coisa, mas na área de Física, na área de Ensino é mais complicado.” (Docente A atuante no Nordeste).

Vale ressaltar que um dos docentes relata que só lecionou disciplinas no campo do Ensino, pois deixa as disciplinas do campo da Física para os colegas, pois eles preferem tais disciplinas. E no polo específico deste professor, não há ninguém com doutorado em Ensino, Educação ou áreas afins. Comenta-se que este resultado já era esperado, justamente pela formação dos docentes, eles se especializaram em nível de pós-graduação em Física e naturalmente se sentem mais confortáveis em fazer regências de disciplinas na área de sua formação.

No Bloco 1 ainda investigou-se as dificuldades apontadas para conduzir as disciplinas. Entre os seis que lecionaram disciplinas no campo da Física, dois docentes afirmaram não ter dificuldades, somente fazer a devida adaptação do conteúdo; enquanto que quatro relataram que a maior dificuldade é o corpo discente, quanto à falta de tempo para realizar as atividades propostas e o fato de estarem muito tempo fora da sala de aula. Destacam-se as falas:

“O corpo discente é a dificuldade (...) E aí você pensa assim, como é que eu vou trabalhar termodinâmica para esses professores? Porque não é ensinar de novo, o que eles já sabem. Não é também pegar um livro muito técnico. Então isso foi mais difícil, para poder definir como trabalhar. Eu participei de algumas escolas da SBF, do mestrado profissional (...), essas escolas ajudaram muito, sabe, a entender o que fazer com esses alunos. (...) eu tentei trabalhar de maneira colaborativa para que eles continuassem o estudo fora dali. Isso deu certo (...) ” (Docente A atuante no Nordeste).

“Na minha opinião, (...), é o fato deles não terem tempo disponível

para se dedicar às atividades que a gente passa, né? (...) Então, é realmente, é desafiador conseguir cumprir a ementa de uma forma assim que você não atrole também, que não adianta você sair atropelando as coisas com essa falta de disponibilidade deles. Então, esse pra mim foi o maior desafio.(...) como eles estão muito tempo, alguns deles estão há bastante tempo afastados dessa vida assim de estar estudando, acaba esquecendo muito o conteúdo prévio né.” (Docente B atuante no Nordeste).

“(...) nessa vez que eu fui ministrar essa disciplina, que foi logo depois da pandemia, nós absorvemos estudantes, todos eles curiosamente tinham feito disciplinas, tinham feito curso a distância. (...) E a base deles, matemática e Física, era bem deficitada. E isso gerou um problema, (...) eu usei uma referência bibliográfica um pouco mais suave para acomodar essa turma, (...). O curso que eles fizeram está acima do que eles tiveram na graduação. Mas não estava no nível do que a gente costumava fazer. (...) Então o objetivo é, de alguma maneira, dar um suporte teórico para esses profissionais que já estão atuando para que eles se tornem melhores. (...) Então a gente entende que a gente não está, de certa forma, como alguns falam... abaixando o nível, a gente está cumprindo um propósito” (Docente A atuante no Centro-Oeste).

Neste ponto cabe mencionar que todos os professores credenciados no MNPEF independente da formação acadêmica, foram os pioneiros na construção deste curso. E teriam dificuldades para estabelecer como seria a regência das disciplinas do campo da Física, pois seria natural o docente se espelhar nas próprias experiências como discente de pós-graduação em Física, no qual as disciplinas são puramente conteudistas e voltada para um público que já está inserido no meio acadêmico e de pesquisa. Acrescenta-se aqui a fala de um professor sobre como estruturar essas disciplinas.

“Eu acho que elas são disciplinas que, de certa forma, têm um caráter inovador, porque as disciplinas de física dura, embora elas tenham o conteúdo, a gente tem que estar sempre preocupado em como é que esse conteúdo vai chegar para a sala de aula do estudante da educação básica. Não adianta pegar um livro como Jackson(...) um livro de referência de pós-graduação. De física, né? Pós-graduação de física. Eu acho que a gente realmente tem que olhar esses livros, nesses vários níveis(...) e tem que trazer a física para o estudante pensando em dois fatores. O primeiro é a formação dele, e o segundo é como é que ele vai levar esse conteúdo para a sala de aula(...). Então a minha

aula é uma aula teórica, entre aspas, mas eu sempre coloquei prática dentro da aula. (...) a gente vai lá e vai pensar numa sequência didática(...) Fugir do tradicional e pensar em soluções que são investigativas, que coloquem os alunos para realmente serem protagonistas.” (Docente B atuante no Centro-Oeste)

Observe que é um único programa com diferentes realidades, uma em cada polo, assim, a troca entre os pares se torna fundamental para uma melhor harmonização, uma melhor concepção do formato ideal para realidade individual do polo, no que diz respeito à condução dessas disciplinas do campo da Física. E eventos de formação específicos para os docentes do MNPEF torna-se um espaço ideal para isso. Um dos professores até citou que a participação em um dos eventos direcionados para os professores-formadores do MNPEF, promovido pela coordenação nacional do mestrado, ajudou muito para ele compreender o propósito das disciplinas do mestrado.

Quanto aos três professores que lecionaram disciplinas do campo do Ensino, foram relatadas dificuldades na primeira vez que deram a disciplina, entretanto, atualmente já se sentem mais confortáveis com a disciplina.

“A primeira vez é porque eu nunca tinha lecionado essa disciplina de fundamentos (...). Ai eu tive dificuldade porque eu não tinha, há muito tempo que não via isso né. Na graduação nem lembro se eu via essas coisas, via mais superficialmente, então eu tive que me desdobrar mais na primeira vez mesmo.” (Docente atuante no Norte)

“...a computacional foi um desafio porque foi o que me motivou a começar a trabalhar muito com o Arduino, explorar mais o PHET e trabalhar o Phyphox no celular. (...) Eu consegui trazer para a minha sala de aula dentro da graduação. E eu acho que isso me fez crescer muito como professora, né? E eu acho que isso foi muito legal, né? Claro que daí não seria só as principais dificuldades, eu já tô te trazendo benefícios, né? Mas assim, foi um desafio porque eu não sabia muito, né?” (Docente atuante no Sul)

Vale ressaltar que há registro de trabalhos na literatura sobre a regência de disciplinas no MNPEF. Silva, Brinatti e Andrade (2018)

apresentam o relato de experiência com algumas disciplinas do campo do Ensino dentro do mestrado, indicando que como elas foram conduzidas permitiram reflexões coletivas sobre a prática docente em Física. Neste ponto, destaca-se um comentário que surgiu em uma das entrevistas sobre as disciplinas do campo do Ensino, que foi bem interessante, pois esta ação que pode minimizar a falta de conhecimento sobre a parte de Ensino dos professores com formação em Física ou áreas afins.

“Alguns professores que têm interesse em dar algumas disciplinas dessas do campo de Ensino, acompanham os professores que são, que vieram da Educação pura, vamos chamar assim. Então, já tem alguns anos que a gente está fazendo isso. (...) aí acompanha o professor durante um, dois semestres e depois pega a disciplina, por exemplo. Aí tem funcionado, que aí facilita, né?” (Docente atuante no Sudeste)

Comenta-se que há registro na literatura sobre o MNPEF fomentar uma reflexão entre os professores-formadores sobre a própria prática (De Paulo; Moreira, 2022; Machado, 2018), como citada na fala do Docente atuante no Sul destacado acima. Comenta-se aqui um ponto já levantado na introdução, quem forma o formador para atuar em uma área em que ele não conhece profundamente? Indiretamente os entrevistados indicaram ter que estudar o assunto em que é deficitário ou que não conhecem por este ser distante da sua formação acadêmica, bem como a troca entre os pares viabilizada em eventos da área.

O Bloco 2 da entrevista se relaciona com a orientação das dissertações durante a atuação no programa. Para análise desta etapa foi sistematizado nos Quadros 2, 3 e 4 os principais resultados encontrados. No Quadro 2 é possível ver que a construção dos projetos de pesquisa dos orientandos se dão de diferentes formas, existem aqueles que propõem ou direcionam o tema para aquilo que o professor-formador se sente mais confortável em orientar, como aqueles que tentam orientar trabalhos na proposta sugeridas pelo professor-cursista.

Quadro 2: Resumo das respostas dos professores-formadores à Pergunta 1 do Bloco 2: “Comente por favor em linhas gerais como se dá a construção dos projetos de pesquisa de seus orientandos. Você orienta trabalhos que envolvam apenas temáticas específicas sugeridas geralmente por você? Ou qualquer tema que seja proposto pelo mestrando?”

Como é a construção dos projetos de pesquisa...? Orienta alguma temática específica?	
Docente do...	Resumo da resposta dada pelo participante...
Norte	Em parceria com aluno, puxando para as preferências do docente: trabalhos experimentais e simulações.
Nordeste Prof. A	O docente propõe metodologias ativas (Peer Instruction, Sala de aula invertida, Ensino baseado em problemas...) no tema de Física definido pelo aluno.
Nordeste Prof. B	Tenta alinhar aquilo que o aluno acha relevante com a aptidão dele. Não tem temática específica. Trabalha em geral com experimentos de baixo custo e gamificação.
Centro-Oeste Prof. A	Aceita qualquer tema que o aluno proponha, na temática identificada pelo aluno.
Centro-Oeste Prof. B	<i>“Eles trazem o tema e a gente vai ajustando junto, vai pensando em propostas”.</i> Temas de física básica, astrofísica e astronomia.
Sudeste	Aluno tem liberdade de escolher o tema de Física, desde que faça um material com apelo visual com uso de prototipagem.
Sul	O ingressante se familiariza com os trabalhos apresentados pelos veteranos. E o docente tenta fazer o tema proposto pelo aluno. Quando o docente não se identifica com o tema, propõe outro orientador e ele fica como co-orientador.

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos resultados da pesquisa.

Comenta-se aqui que não foi perguntado como se dá a distribuição

entre orientadores e alunos, e sim como se dava a construção do projeto de pesquisa dos orientandos do professor-formador entrevistado. Entretanto o docente da região Sul informou uma ação interessante que é feita no polo: todos os docentes apresentam resumidamente sua linha de atuação para os ingressantes; os veteranos mostram seus trabalhos e produtos em andamento para que os calouros tenham uma percepção da *“questão desse recurso educacional, o que esse recurso educacional ele é, como é que é montada a dissertação, qual é a diferença que vai existir então da parte acadêmica para a parte essa da, do Ensino de Física (...)”*, além de manter os novos alunos em contato com todos os docentes: *“(...) a gente procura fazer com que todos os professores administrem as disciplinas.”*. Para que os alunos procurem os orientadores para *“(...) orientação no segundo semestre, que é quando a gente está recém começando a ser o orientador (...)”* (Docente atuante no Sul).

Destaca-se aqui esta ação, pois a mesma pode facilitar a condução das pesquisas desenvolvidas pelos professores-cursistas do programa, bem como a definição do tema a ser abordado nas dissertações. Portanto, incentiva-se que outros polos adotem essa prática, principalmente a da apresentação do andamento das pesquisas dos veteranos para os ingressantes.

Quadro 3: Resumo das respostas dos professores-formadores à Pergunta 2 do Bloco 2. “Comente, por favor, como se dá a construção do Produto Educacional nas suas orientações. O produto educacional é o ponto de partida da pesquisa? Eles são aplicados em sala de aula da Educação Básica? Ele se insere no programa do professor (o mestrando quanto professor da Educação Básica) ou é uma atividade extra?”

Como é a concepção do produto educacional...? Sobre a aplicação do produto...	
Docente do...	Resumo da resposta dada pelo participante...

Norte	<i>"Parto do produto educacional mesmo (...) que é a estrela do mestrado".</i> Todos os produtos são aplicados na Educação Básica: alguns são atividades extra e outros não.
Nordeste Prof. A	<i>"Desde a primeira discussão com o aluno, a gente já pensa no produto. O produto é o meio e o fim."</i> A maioria são sequências didáticas aplicadas pelo mestrando na sua turma, mas já tiveram casos de aplicação por colegas. Algumas vezes são atividades extras e outras não.
Nordeste Prof. B	<i>"Eu tento sempre alinhar com a ementa do professor porque isso facilita a aplicação (...). E o produto educacional é o ponto de partida no sentido de que a gente levanta a problemática, pensa na ferramenta e a partir daí começa a desenvolver o produto."</i> Eles são aplicados como parte do programa.
Centro-Oeste Prof. A	Dois momentos: 1º) Antes o mestrando <i>"trazia uma experiência (...) e queria que a gente ajudasse ele a analisar essa experiência e documentá-la na forma de uma dissertação."</i> ; 2º) Hoje <i>"a partir de referenciais teóricos e metodológicos, eles procuram encontrar uma solução que promova uma experiência didática com a intencionalidade previamente"</i> . Eles são aplicados em sala de aula
Centro-Oeste Prof. B	<i>"Primeiro a gente faz uma investigação mais ampla, eu gosto muito que o estudante faça as revisões bibliográficas, o que já foi feito, o que funciona, o que não funciona, né, ter claro, uma clareza do que ele quer levar, aí o produto educacional já é a segunda etapa"</i> . Todos são aplicados na educação básica. Algumas vezes são atividades extras e outras não.
Sudeste	Muitos produtos surgem na disciplina de atividades experimentais, estruturada como curso básico de arduino. A aplicação é <i>"circunstancial"</i> , na sua própria turma do mestrando ou uma atividade extra na turma de um colega. <i>"(...) a gente acaba tendo que aplicar né para obter resultados, aí foge um pouquinho..."</i> .
Sul	<i>"A gente vai trabalhando junto esse desenvolvimento do produto educacional (...). às vezes a gente tem que passar pelo CEP, que é o Comitê de Ética"</i> .

	Todos são aplicados na própria turma do mestrando ou como atividade extra em um teste anterior a aplicação na turma. <i>"A gente já teve aplicações no ano do fundamental, a gente já teve aplicações não só na Física (...), a gente fez na filosofia um trabalho sobre ciências (...)"</i>
--	--

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos resultados da pesquisa.

Neste ponto da entrevista, muitos dos professores-formadores citaram alguns trabalhos já desenvolvidos por seus alunos de mestrado. Entretanto, optou-se por não comentá-los para preservar a identidade dos participantes. Comenta-se que foi perceptível que muito dos que os professores-formadores trabalham atualmente se apoia nas experiências das orientações anteriores. E que conforme os desafios foram sendo superados quanto à concepção do que seria o produto educacional (Rizzatti; *et al.*, 2020), o processo da construção e desenvolvimento dos trabalhos seguintes foram ocorrendo de forma mais confortável.

Um dos pontos mais delicados para a inserção desses professores-formadores nas atividades do MNPEF, evidenciada na entrevista, é a questão do referencial teórico de Ensino (Quadro 4).

Quadro 4: Resumo das respostas dos professores-formadores à Pergunta 3 do Bloco 2. "Como se dá a escolha dos referenciais teóricos sobre Ensino que irão fundamentar as dissertações de seus orientandos? Quais os teóricos de Ensino que mais aparecem nas dissertações que você já orientou?"

Como é a escolha dos referenciais de Ensino...? Quais os teóricos frequentes...?	
Docente do...	Resumo da resposta dada pelo participante...
Norte	<i>"Geralmente deixo um pouco livre, né? Pra ele escolher. Às vezes eu tento dar algumas sugestões". Já usou Ausubel e o Vygotsky.</i>
Nordeste Prof. A	<i>"Na maioria é Ausubel, que é a aprendizagem significativa. (...) É o que eu mais conheço, como eu falei, eu não tenho muito conhecimento sobre teóricos da Educação (...). Como eu sugiro metodologias ativas, (...) a gente acaba</i>

	<i>trabalhando com a Ausubel.”</i>
Nordeste Prof. B	<i>“Eu deixo o aluno assim escolher (...), eu tento alinhar aquilo que o trabalho dele tem como foco e qual é o teórico que se aproxima dessa linha de pensamento”. O mais frequente é Ausubel.</i>
Centro-Oeste Prof. A	<i>“No nosso programa, de longe, o que mais aparece é a Ausubel. Talvez até por influência de como o nosso mestrado foi criado, né? Foi criado pelo Moreira, que é um defensor do Ausubel...”. A escolha do teórico começa a partir da disciplina de fundamentos, onde os mestrandos fazem uma “minuta de como seria um trabalho, como seria uma proposta de trabalho”.</i>
Centro-Oeste Prof. B	<i>“Eu acho que esse programa de alguma forma ele segue muito o espírito do professor Moreira e a gente olha muito o Ausubel(...) Eu tento trazer outros referenciais porque eu acho interessante fazer”. Já usou Ausubel, Vygotsky, Rogers, Chevallard, Piaget, Ana Maria Pessoa de Carvalho, Paulo Freire...</i>
Sudeste	<i>“O que a gente tem feito assim né, é adotado uma postura muito pragmática, acho até talvez por falta de formação nossa. (...) o que a gente tem feito é Ensino para investigação, basicamente. Ai pessoas como Ana Maria de Carvalho, um artigo do Professor Borges lá de 2000 (...), bastante citado...”</i>
Sul	<i>“Bom, eu tento dar liberdade para os alunos escolherem, né? (...). Eu trabalho muito com Paulo Freire e Vygotsky, (...) já trabalhei com os construtos pessoais de Kelly...”</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos resultados da pesquisa.

Destaca-se aqui que entre os sete participantes, seis usam ou já usaram a teoria de Ausubel. Em alguns casos este é o teórico que o docente mais conhece. E como citado na fala dos docentes do Centro-Oeste no Quadro 4, o motivo de grande parte das dissertações do MNPEF (Rebeque; Ostermann; Viseu, 2021; Pereira; Erthal, 2022) adotarem o mesmo referencial teórico de Ensino pode ser reflexo do que é mais difundido entre os professores-formadores que não possuem pós-graduação em

Ensino/Educação. Entende-se que quando boa parte dos docentes só conhece um teórico, e se convence de que este é o padrão que se deve delinear para uma dissertação dentro do programa, acrescido do fato disto ser replicado em larga escala dentro do corpo docente dos polos, produz o efeito de limitar os professores formadores e cursistas quanto às possibilidades de inovação na sala de aula de Física.

Neste ponto, vale ressaltar que a formação do formador é fundamental para ampliar-se as possibilidades de propostas de produtos educacionais dentro do mestrado. Não se pode fomentar uma prática docente influenciado pelas vivências anteriores do professor enquanto discente, e nem tampouco na repetição do conteúdo, como tem sido feito ao longo dos anos dentro do Ensino de Ciências (Krasilchik, 2000; Silva-Batista; Moraes, 2019). A seguinte fala de um dos professores-formadores entrevistados representa um pouco sobre se ter consciência desta carência de conhecimento sobre a parte do Ensino.

E de um tempo para cá também a gente corrigiu uma falha nossa, eu acho, também por falta de formação, que era aplicar o produto e depois procurar o referencial que se adequasse, né? Isso eu vi que é muito comum assim, acontecer principalmente para turma que vem da Física dura, a gente tem corrigido isso, assim, então a gente tem feito de fato o Ensino por investigação já do início, né. (Docente atuante no Sudeste)

Veja que é um processo em cadeia, pretende-se melhorar a formação do professor de Física que está na Educação Básica, mas para isso ele passa por orientadores que acabam fornecendo apenas um único caminho para fundamentação teórica em Ensino. Este contexto reproduz uma limitação e o enquadramento na formação continuada de ambos os professores: formadores e cursistas. Será que então não é o momento de se pensar em difundir a diversidade de teóricos e metodologias de ensino que existem entre os professores-formadores do MNPEF? E apresentar as diversas possibilidades de se estabelecer uma fundamentação teórica de

Ensino mais alinhada com os produtos educacionais e os resultados esperados / encontrados com a aplicação deste?

Vale ressaltar que o programa em si é composto por doutores em Física ou áreas afins na grande maioria, e que é louvável o fato deles reconhecerem a proposta do MNPEF como um meio de se conduzir uma formação continuada para os professores da Educação Básica, ao ponto de se credenciarem no programa e se manterem em atividades de orientação e regência de disciplinas. E é muito grandioso pensar que o conhecimento acadêmico de fronteira em Física ou áreas afins pode de alguma forma ser levado para Educação Básica por meio do desenvolvimento de produtos educacionais orientado por estes professores. Então, as argumentações colocadas aqui não são expressas para diminuir o uso do teórico de Ensino mais adotado pelos professores-formadores do programa, mas na direção de se levantar a discussão e uma reflexão de que outros teóricos podem e devem ser utilizados. No sentido de preparar o professor-formador para diversificar as formas de ensinar Física, para que ele conheça as diferentes metodologias para o Ensino de ciência, além de adquirir as ferramentas necessárias para estabelecer uma fundamentação teórica de Ensino que dialogue com o produto e os resultados encontrados a partir da aplicação deste.

O Bloco 3 tratou-se de identificar os desafios para os professores-formadores se inserirem nas atividades do MNPEF e que hoje já foram superados. Dois professores indicaram o planejamento das disciplinas no campo do Ensino como desafio superado. Além da dificuldade na condução das primeiras orientações, conforme indicado por dois participantes nas falas,

“Nossa! O desafio, acho que foi ser professora do mestrado. Eu acho que esse foi o maior desafio. E a primeira dissertação, eu também, eu fiquei muito insegura, muito perdida na questão do recurso educacional.” (Docente atuante no Sul)

“(...) falta de formação específica na área de Ensino e para conectar com referenciais. Acho que isso foi o maior empecilho que eu vi.” (Docente atuante no Sudeste)

Em paralelo, dentro do Bloco 3, muitas questões foram citadas, mas referentes aos desafios do programa de uma forma geral, e não sobre a inserção do docente no mestrado. Um dos entrevistados citou alguns desafios iniciais do programa que na visão dele já foram superados: 1) A discussão política entre o ensino e a física, de ser um curso voltado para professores que não tem tempo; 2) O embasamento teórico das primeiras dissertações; e 3) O entendimento sobre a proposta do MNPEF.

“Eu acho que no início, é uma questão até política, né? No início o mestrado veio e com uma série de críticas da área de ensino e dentro do próprio instituto (...) essa questão do professor não ter tempo né, de fazer o mestrado porque ele está muito sobrecarregado (...) em princípio é um perfil que não consegue ter essa dedicação, que, por exemplo, o mestrado acadêmico acaba possibilitando.”

“A questão de você não ter, por exemplo, dissertações com um embasamento teórico muito forte e no começo do mestrado acho que houve uma certa dificuldade de todos os orientadores entenderem isso.”

“As pessoas não entendem a proposta. Então assim, ah, é um mestrado de ensino, mas só tem físico dando, fazendo, né? (...) Tem dois professores da área de ensino e oito professores da área de física. E eu sempre tô trazendo essa justificativa. É um mestrado que tem um caráter interdisciplinar. Porque a gente precisa dos dois. Não existe ensino sem a física, e não existe a física sem o pessoal do ensino, das teorias de ensino. Então as coisas têm que acontecer junto e um não é melhor ou pior do que o outro. Eles precisam acontecer juntos.” (Docente B atuante no Centro-Oeste)

Há um ponto a ser destacado aqui, não se pode pensar em formação continuada de professores de física fornecendo apenas aprofundamento teórico na parte do ensino. De igual forma, há a necessidade de se conhecer sobre a física mais avançada, de fronteira e sobre as novas metodologias e teóricos do ensino.

“Eu falo, a física que eles (alunos da educação básica) veem hoje é física do século XIX, a hora que vai virar o século já não se trata. Inclusive porque os professores não tiveram essa formação na licenciatura. Então eles realmente têm que encontrar uma formação. E essa formação quem vai dar? Sou eu que trabalho com relatividade geral e que tô preocupada em pensar como é que eu vou levar esse conteúdo (...), o professor da física dura, mas que tem essa preocupação com a educação, né?” (Docente B atuante no Centro-Oeste)

Assim, para aumentar a qualidade das dissertações do programa, é necessário o estabelecimento constante de um diálogo entre as áreas, a física e o ensino dela. Além disso, percebeu-se na entrevista que todos elencaram desafios do programa que ainda não foram superados, estes estão reunidos no Quadro 5.

Quadro 5: Resumo das respostas dos entrevistados sobre os desafios do mestrado que ainda não foram superados.

Desafios do mestrado...	
Docente do...	Resumo da resposta dada pelo participante...
Norte	Falta de dedicação dos alunos: “(...)eles começam o trabalho, aí você combina pra fazer uma coisa e não faz, aí você fala de novo, não faz”; A sobra de vaga no processo seletivo: “a questão da entrada dos alunos, que está tendo uma baixa procura”; Como atrair novos alunos: “...motivar as pessoas a querer fazer novamente o mestrado...”.
Nordeste Prof. A	“Ser superado, nenhum deles (risos). A verdade está ficando cada vez mais difícil”. Cada vez mais os ingressantes têm vindo mal preparados. Os alunos trabalham muito, ficam sem tempo e não defendem no prazo.
Nordeste Prof. B	A falta de tempo dos alunos: “(...) essa realidade de um professor que tem 50, 60 horas semanais, cuidar da família e ainda ter que fazer o mestrado né. Então, realmente ainda não conseguiu equacionar como a gente pode fazer isso.”
Centro-Oeste Prof. A	Os avanços em termos de Ensino: “Se a gente estiver fazendo um mestrado acadêmico, eu poderia dizer que o nosso trabalho tem evoluído, assim e tal,

	<i>porque no próprio tempo as ideias vão evoluindo. Mas quando você faz uma coisa que é profissional, ela vai para a sala de aula. E aí tudo que você planeja quando chega lá não é exatamente como você pensou (...). A gente tem tido essa coisa, a gente não consegue criar uma coisa que é universal."</i>
Centro-Oeste Prof. B	<i>"...a própria proposta de doutorado, de trazer essa pesquisa para um nível de doutorado. Uma coisa que a gente pensa, essa questão de aumentar as publicações com os estudantes também é uma dificuldade (...) E é um discente que está muito sobrecarregado."</i>
Sudeste	Não indicou nenhuma questão.
Sul	<i>"Eu acho que a gente precisa de mais alunos (...) aqui a gente sempre sobra vaga, aqui no Sul né. Mas eu acho assim, que o que eu gostaria, é que tivesse mesmo doutorado né."</i>

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos resultados da pesquisa.

Todas as situações colocadas no Quadro 5 parece ser um consenso entre os docentes credenciados no MNPEF, recorrente em vários polos. Não se pretende no trabalho indicar a solução para os problemas citados, mas, entende-se que dar visibilidade às angústias, as conquistas alcançadas pelos professores-formadores participantes da pesquisa e algumas ações realizadas nos seus polos; já é um caminho para que outros docentes possam refletir sobre como ele está inserido nas atividades do polo e desenvolver novos rumos para melhor administração das dificuldades e bom andamento do programa.

Destaca-se que dois professores citaram que desejam ter o doutorado (Quadro 5), e durante as suas falas eles demonstraram acreditar no propósito do programa, no qual a abertura do doutorado geraria uma formação mais completa para este professor da educação básica. Porém, nesta direção, outras questões surgem, e a produção científica dentro do programa é uma delas.

“Porque eu acho que a grande dificuldade também, aí um desafio (...) é que inicialmente o professor Moreira dizia que esse mestrado ele não tem o objetivo de produzir artigo científico, de ficar preso nos Qualis da Capes. Nosso objetivo era outro, é produzir realmente materiais didáticos importantes. Só que para a gente se consolidar como programa da Capes, a gente tem que entrar nas métricas da Capes. Então não tem como fugir (...) Então esse é o desafio que a gente tem agora, é realmente duplicar essa produção.” (Docente B atuante no Centro-Oeste)

Além disso, comenta-se um ponto positivo destacado pelo Docente A atuante no Nordeste, o fato do MNPEF ser a única oportunidade do professor local se qualificar: *“E sair do Estado também não é muito fácil para a maioria deles, digo pela realidade nossa aqui, né? Na maioria deles, se não for aqui, não tem outra possibilidade”*. Fato que, por si só, retrata a grandeza do programa, principalmente por ele alcançar localidades em que há pouca oferta de cursos de pós-graduação voltados para professores de Física.

Por fim, destacam-se as respostas dos participantes a pergunta “Você se considera inserido ou pertencente à área de Ensino de Física?” (Quadro 6). Vale ressaltar que esta pergunta é proposição a cada professor credenciado ao programa e um convite a uma reflexão sobre a sua trajetória acadêmica e profissional até o presente momento. Não é uma pergunta simples, e que muitos dos participantes respiraram fundo antes de responder, ou ficaram um período em silêncio até formularem sua resposta.

Quadro 6: Resumo das respostas dos professores-formadores à Pergunta 2 do Bloco 3 - “Você se considera inserido ou pertencente à área de Ensino de Física?”

Resposta	Docente do...						
	Norte	Nordeste Prof. A	Nordeste Prof. B	Cent.-Oeste Prof. A	Cent.-Oeste Prof. B	Sudeste	Sul

Sim	X		X				
Não		X					
Hoje sim				X	X	X	X

Fonte: Elaborado pelas autoras a partir dos resultados da pesquisa.

Os que responderam “*Sim*”, comentaram que já tiveram experiência com o Ensino anteriormente ao seu ingresso no MNPEF, e que a inserção no programa aconteceu de forma um pouco mais natural. O que respondeu “*Não*” comentou,

“Eu sou só um simpatizante que entende a importância do programa, a importância da formação e tento contribuir da melhor forma possível, mas eu não me sinto como parte da área de Ensino de Física não.” (Docente A atuante no Nordeste).

E os três que responderam “*Hoje sim*” demonstraram que tiveram um caminho, talvez até árduo, para conhecerem um pouco a área e a proposta do MNPEF,

“Então, a minha publicação tem sido em Física pura, Física aplicada, né? (...), mas também tem sido em Ensino. (...) Eu tenho publicado alguns artigos de Ensino e tenho orientado os alunos, então eu estou nas duas áreas, né? Mas eu não me sinto muito confortável para discutir certos temas de Ensino, que envolvem epistemologia e tal...” (Docente atuante no Centro-Oeste).

“Hoje sim, quando eu comecei não, porque eu sou bacharel, eu não sou licenciada, eu sou, como o Nelson dizia, um dos convertidos né.” (Docente atuante no Sul).

“Eu sou física, interessada no ensino e eu trabalho com isso. Embora não tenha formação de ensino, eu trabalho na área de ensino de física (...). E eu já compreendi essa dimensão, porque somos nós que fazemos isso. Então, de novo, nós temos direito de estar na área de ensino de física, embora não tenhamos formação em ensino. Então eu me considero inserida, considero pertencente.” (Docente B atuante no Centro-Oeste)

De certa forma, se sentir inserido na área de Ensino de Física é uma reflexão pessoal, entretanto, pode-se indicar indícios de que isto vem acontecendo ao longo desses 10 anos de existência do MNPEF. Elenca-se aqui algumas situações que evidenciam isto, a primeira relacionada ao aumento de publicação de trabalhos entre os docentes credenciados nos polos (Rocha; Carvalho; Cupertino, 2022; Melo Junior; Silva, 2021), a segunda vinculada a consolidação dos polos em termos de administração das atividades do mestrado (Silva; *et al.*, 2022; Santos, Vianna, 2023), e a terceira estabelecida pela quantidade de material já produzido (Ferreira; *et al.*, 2021; Nesi; Batista; Deimling, 2022). Além disso, acrescenta-se o fato do programa ter alcançado a avaliação máxima. Então, o programa tem avançado (Nesi; Batista; Deimling, 2021), e todos os docentes credenciados fazem parte desta conquista.

Inclusive, o MNPEF é um espaço para que os docentes do ensino superior possam repensar suas práticas e aumentar a sua produção científica. Entretanto, se faz necessário fomentar espaços de formação e de diálogo para que estes professores-formadores possam conhecer melhor as possibilidades de alinhar teóricos e metodologias de ensino com as diferentes possibilidades de se construir um produto educacional. Este pode ser um dos maiores desafios para que doutores em Física ou áreas afins se insiram nas atividades do programa.

Considerações finais

O trabalho apresentou uma discussão sobre a inserção de professores credenciados no MNPEF com formação em Física ou áreas afins em nível de pós-graduação, nas principais atividades docentes do mestrado. Foram entrevistadas seis professores-formadores, pelo menos um de cada região do país. Destaca-se que muitas angústias citadas pelos docentes são comuns, independente da localidade de atuação deles.

Um dos pontos mais citados como desafiadores foi à condução das disciplinas pela primeira vez, principalmente para aqueles que lecionam disciplinas do campo do Ensino dentro do programa. Entretanto, os que fizeram regência de disciplinas no campo da Física também indicaram dificuldades, como a falta de tempo dos professores-cursistas para se dedicarem às atividades propostas e a falta de preparo deles, originados por estar muito tempo fora do ambiente acadêmico ou por questões de uma formação inicial deficitária (turmas ingressantes logo após a pandemia).

Na elaboração do projeto de pesquisa, os participantes de forma geral tentam alinhar a proposta do aluno com o que eles se sentem mais confortáveis em orientar, e procuram partir do produto educacional primeiro. Quanto aos produtos educacionais, na sua construção e aplicação, não foram observadas muitas questões desafiadoras relacionadas. Comenta-se que os professores-formadores indicaram sempre procurar inserir o produto educacional no programa do professor e aplicar na própria turma do professor-cursista.

O ponto mais crítico para os orientadores, evidenciado nas entrevistas, se relaciona ao referencial teórico de Ensino para fundamentar as dissertações. E sobre isso, algumas discussões foram tecidas, indicando a necessidade de se fomentar momentos de formação para estes formadores. Com o intuito de difundir os diferentes teóricos e metodologias de ensino, bem como as diferentes possibilidades de estabelecer um bom diálogo entre estes e os resultados alcançados com a aplicação do produto para a construção dos trabalhos de dissertação.

Destacou-se também a importância dos professores com formação em Física ou áreas afins estarem contribuindo para a consolidação e avanço do mestrado. E que mesmo diante dos desafios iniciais e que ainda persistem, continuam se dedicando para a continuidade do programa em

que acreditam. Assim, ressalta-se a importância de fomentar momentos de formação entre os pares dentro dos polos e no contexto nacional via eventos de formação.

The challenges of the teacher-trainer in working in the National Professional Masters in Physics Teaching

Abstract

The study addresses the challenges faced by teachers with a postgraduate degree in Physics or related areas to participate in the activities of the National Professional Master's Degree in Physics Teaching (MNPEF). This is a work with a qualitative approach and interviews were used to collect data. The criteria established for the interview were to be a professor accredited at MNPEF and have a postgraduate degree in Physics or related areas. Seven teachers were interviewed: two working in the Northeast, two in the Center-West, and one from each of the other regions of Brazil. The main challenges are: the management of subjects and the construction of the theoretical teaching framework in the dissertation guidelines. Challenges of the program are also raised, such as: the lack of time and preparation of the Basic Education teacher to complete the master's degree; the surplus of vacancies in the selection process at some centers; and the need to increase publishing.

Keywords: MNPEF. Teacher-trainer. Physics training. Physics teaching area.

Referências

- BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em Educação**. Portugal: Porto Editora, 1994.
- CARVALHO, Ana Maria Pessoa de; PÉREZ, Daniel Gil-. **Formação de professores de ciências**. 10.ed. São Paulo: Cortez, 2011.
- DE PAULO, Iramaia Jorge Cabral; ALMEIDA, Rita. Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: uma história de sucesso; um futuro promissor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, e20210392, 2022.
- DE PAULO, Iramaia Jorge Cabral; MOREIRA, Marco Antonio. Disciplinas do MNPEF: implementação, obstáculos e superações no universo acadêmico. **Revista do Professor de Física**, v. 6, n. 2, p. 85-104, Brasília, 2022. DOI: <https://doi.org/10.26512/rpf.v6i2.44625>
- FERREIRA, Marcello; SACERDOTE, Helena; STUDART, Nelson; SILVA FILHO, Olavo Leopoldino da. Análise de temas, teorias e métodos em dissertações e produtos educacionais no MNPEF. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, 43, RBECM, Passo Fundo, v. 8, n. 1, p. 383 - 411, 2025.

e20210322, 2021. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2021-0322>

GIL, Antônio Carlos. Como elaborar projetos de pesquisa. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2007.

MACHADO, Aniara Ribeiro. **A constituição da docência no Ensino superior:** Situações-limites inerentes ao mestrado nacional profissional em Ensino de Física. 186 p. Tese (Doutorado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Centro de Ciências Físicas e Matemáticas, Programa de Pós-Graduação em Educação científica e Tecnológica, Florianópolis, 2018.

MELO JUNIOR, Eloi Benicio de; SILVA, Marcelo Castanheira da. A produção de artigos de Ensino de Física no estado do Acre: motivações e avanços. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 38, p. 992-1021, 2021.

NESI, Elisângela Rovaris; BATISTA, Michel Corci; DEIMLING, Natália Neves Macedo. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: Considerações sobre o programa e concepções do produto educacional na perspectiva dos egressos dos polos do Paraná. **Vitruvian Cogitationes**, Maringá, v. 3, n. 2, p. 181-190, 2022.

NESI, Elisângela Rovaris; BATISTA, Michel Corci; DEIMLING, Natália Neves Macedo. A formação continuada de professores de Física no estado do Paraná: um olhar a partir do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF). **Revista Valore**, Volta Redonda, 6 (Edição Especial), p. 510-522, 2021.

KRASILCHIK, Myriam. Reformas e realidade: o caso do Ensino das ciências. **São Paulo em Perspectiva**, v. 14, n. 1, p. 85-93, 2000.
<https://doi.org/10.1590/S0102-88392000000100010>

NASCIMENTO, Silvania Sousa do. O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física. **Polyphonia**, v. 24, n. 2, p. 255-268, jul./dez., 2013.

REBEQUE, Paulo Vinícius; OSTERMANN, Fernanda; VISEU, Sofia. 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, e20022, 2020. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200022>.

REBEQUE, Paulo Vinícius; OSTERMANN, Fernanda; VISEU, Sofia. Uma análise sobre a produção acadêmica da primeira turma do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista** - ENCITEC, Santo Ângelo, Vol. 11, n. 1., p. 06-19, jan./abr. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.31512/encitec.v11i1.286>

RIZZATTI, Ivanise Maria; MENDONÇA, Andrea Pereira; MATTOS, Francisco; RÔÇAS, Giselle; SILVA, Marcos André B Vaz da; CAVALCANTI, Ricardo Jorge de S; OLIVEIRA, Rosemary Rodrigues de. Os produtos e processos educacionais dos programas de pós-graduação profissionais: proposições de um grupo de colaboradores. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 2, p. 1-17, mai./ago. 2020.

ROCHA, Alexsandro Silvestre da; CARVALHO, Sheyse Martins de; GOMES, Érica Cupertino. O impacto do MNPEF no desenvolvimento científico do Tocantins.

Revista Brasileira de Ensino de Física, 44, e20220128, 2022.
<https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2022-0128>

SANTOS, Bianca Martins; VIANNA, Deise Miranda. Mestrado profissional em Ensino de Física na UFAC: da abertura ao momento pós-pandemia. **Experiências em Ensino de Ciências** (UFRGS), v. 18, p. 1-17, 2023.

SBF. Sociedade Brasileira de Física. **Regimento do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física** – MNPEF, 2023a. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/anexospagina/RegimentoMNPEF-Agosto-2023.pdf>. Acesso em: 23/08/2023.

SBF. Sociedade Brasileira de Física. **Polos credenciados**, 2023b. Disponível em: <https://www1.fisica.org.br/mnpef/polos>. Acesso em 29/11/2023.

SILVA, Silvio Luiz Rutz da; BRINATTI, André Maurício; ANDRADE, André Vitor Chaves de. A experiência das disciplinas de formação docente em Ensino de Física no MNPEF-UEPG: proposta pedagógica, reflexões e ações. **Revista Espaço Pedagógico**, [S. l.], v. 25, n. 2, p. 339-363, 2018. DOI: 10.5335/rep.v25i2.8168.

SILVA, Luciene Fernanda da. **Mestrado profissional: impactos no desenvolvimento profissional dos professores de Física**. Tese (Doutorado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências. São Paulo, 2019.

SILVA-BATISTA, Inara Carolina da; MORAES, Renan Rangel. História do Ensino de Ciências na Educação Básica no Brasil (do Império até os dias atuais). **Revista Educação Pública**, v. 19, nº 26, 22 de outubro de 2019. Disponível em: <https://educacaopublica.cecierj.edu.br/artigos/19/26/historia-do-Ensino-de-ciencias-na-educacao-basica-no-brasil-do-imperio-ate-os-dias-atuais>. Acesso em: 29/11/2023.

SILVA, Silvio Luiz Rutz da; BRINATTI, André Maurício; ANDRADE, André Vitor Chaves de; SILVA, Jeremias Borges da. Categorização das dissertações defendidas no Polo 35 do MNPEF no período de 2016 a 2022. **Revista do Professor de Física**, [S. l.], v. 6, n. Especial, p. 192–200, 2022. DOI: 10.26512/rpf.v1i1.45949.