

O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física na região Norte do Brasil: um retrato do corpo docente

The Professional National Master's in Physics Teaching in the North of Brazil: a portrait of the teaching staff

El Maestría Nacional Profesional en Enseñanza de la Física en el Norte de Brasil: un retrato de la cuerpo docente

Bianca Martins Santos

Universidade Federal do Acre, Rio Branco, Acre, Brasil

 <http://orcid.org/0000-0002-9967-0834>

Deise Miranda Vianna

Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, RJ, Brasil

 <http://orcid.org/0000-0002-2927-0288>

E-mail de correspondência: bianca.santos@ufac.br

Recebido em: 01/7/23 • Aceito em: 24/8/23 • Publicado em: 01/12/2023

DOI: 10.12957/impacto.2023.75457

Resumo

O trabalho apresenta o perfil dos docentes do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF) que atuam na região Norte do Brasil quanto à área de formação, sexo, produção acadêmica, atualização do CV (Curriculum Vitae) Lattes e o quantitativo de egressos em nível de pós-graduação da mesma instituição que abriga o polo. Para esta análise qualitativa e quantitativa, foi consultada a listagem do corpo docente nos sites dos 11 polos e ao mesmo tempo o CV na Plataforma Lattes dos 126 docentes que atuam no mestrado na região Norte. Comenta-se paralelamente o quantitativo de Programas de Pós-graduação na região Norte do Brasil e a situação desarmoniosa destes em relação ao restante do país. Ao final são traçadas algumas reflexões sobre os resultados encontrados, ressaltando a importância de o MNPEF ter chegado a todos os estados da região Norte, estabelecendo um diálogo entre os dados encontrados com a realidade particular da região.

Palavras-chave: Pós-graduação. Região Norte do Brasil. MNPEF

Abstract

The paper presents the profile of the professors of the National Professional Master's Degree in Physics Teaching (MNPEF) who works in the North region of Brazil regarding the area of training, sex, academic



production, updating of the CV (Curriculum Vitae) Lattes and the number of graduates at the postgraduate level of the same institution that houses the center. For this qualitative and quantitative analysis, the faculty list on the websites of the 11 centers was consulted and, at the same time, the CV on the Lattes Platform of the 126 professors who work in the master's degree in the North region. In parallel, the number of postgraduate courses in the North of Brazil and its disharmonious situation in relation to the rest of the country are commented on. At the end, some reflections are outlined on the results found, highlighting the importance of the MNPEF having reached all states in the North region, establishing a dialogue between the data found and the particular reality of the region.

Keywords: Postgraduate studies. North region of Brazil. MNPEF.

Resumen

El trabajo presenta el perfil de los profesores del Máster Nacional Profesional en Enseñanza de la Física (MNPEF) que actúan en la región Norte de Brasil en cuanto al área de formación, sexo, producción académica, actualización del CV (Curriculum Vitae) Lattes y el número de egresados a nivel de posgrado de la misma institución que alberga el centro. Para este análisis cualitativo y cuantitativo, se consultó el listado del profesorado en los sitios web de los 11 centros y, paralelamente, el CV en la Plataforma Lattes de los 126 profesores que actúan en la Maestría en la región Norte. Al mismo tiempo, se comenta el número de cursos de posgrado en el Norte de Brasil y su situación discordante en relación con el resto del país. Al final, se esbozan algunas reflexiones sobre los resultados encontrados, destacando la importancia de que el MNPEF haya llegado a todos los estados de la región Norte, estableciendo un diálogo entre los datos encontrados y la realidad particular de la región.

Palabras-clave: Posgraduación. Región Norte de Brasil. MNPEF

INTRODUÇÃO

O presente trabalho versa sobre o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física (MNPEF), com olhar particular para o corpo docente que atua nos polos da região Norte do Brasil. Os mestrados profissionais em ensino surgiram a partir do início dos anos 2000, o que representou uma ação para minimizar os problemas relacionados à prática profissional dos mestrandos (SILVA, 2019). Os discentes destes cursos teriam a oportunidade de se aprofundarem quanto a conhecimentos teóricos e metodológicos para desenvolverem obrigatoriamente uma dissertação e um produto educacional. 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.

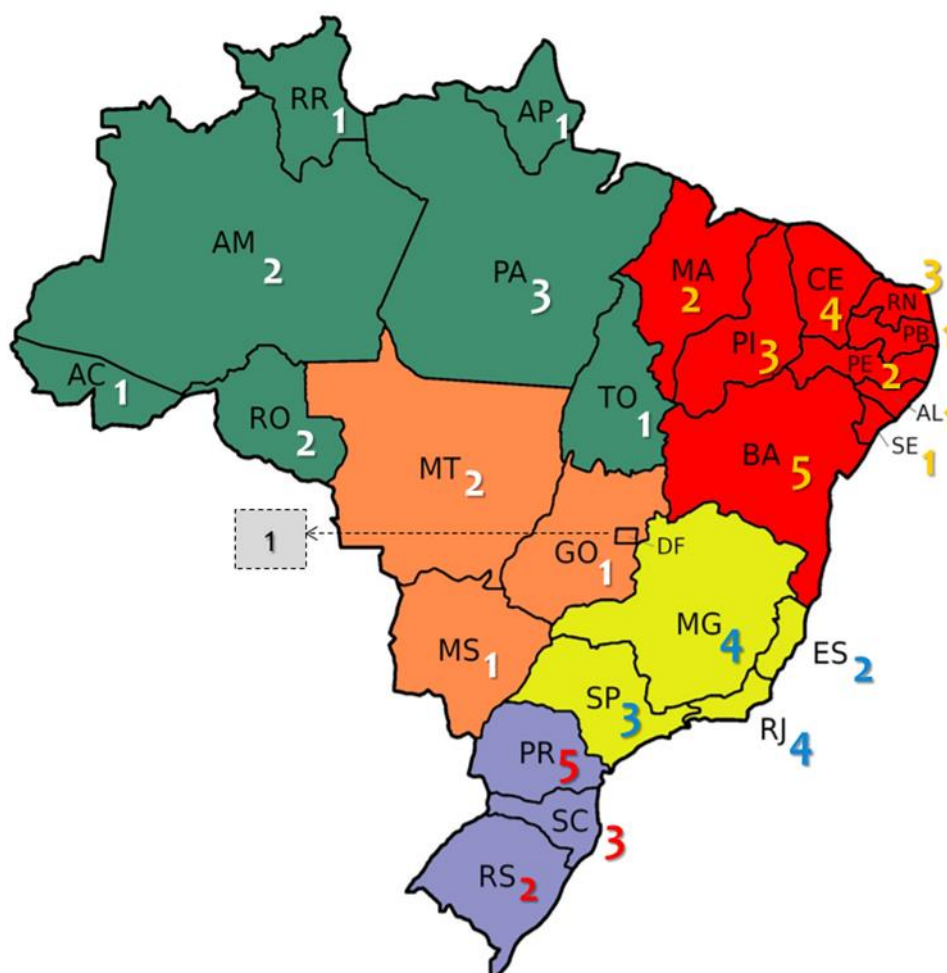
O MNPEF teve suas atividades em 2013 com 20 polos, sendo um programa em rede, de abrangência nacional. Ele é avaliado na Área 3 de Astronomia/Física da Coordenação de



Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – Capes (CAPES, 2019), que envolve também os programas acadêmicos de Astronomia e de Física. Destaca-se que ao longo desses dez anos o MNPEF tem se destacado na área de física e na área de ensino como um programa de formação continuada de professores (PAULO; ALMEIDA, 2022). As pesquisas desenvolvidas no MNPEF destinam-se ao ensino de física, tendo como público alvo professores em exercício da docência na educação básica, e tem o enfoque no aprofundamento teórico em conteúdos de física e em metodologias ou técnicas de ensino. Este programa possui atualmente 61 polos espalhados por todas as regiões do Brasil (Figura 1), com 11 polos na região Norte, que representam 18% do total de polos do programa.

Figura 1

Quantidade de polos do MNPEF por estado do Brasil e no Distrito Federal. A legenda das cores das regiões do mapa é: o Norte em verde; o nordeste em vermelho; o centro-oeste em laranja; o sudeste em amarelo e o sul em lilás.



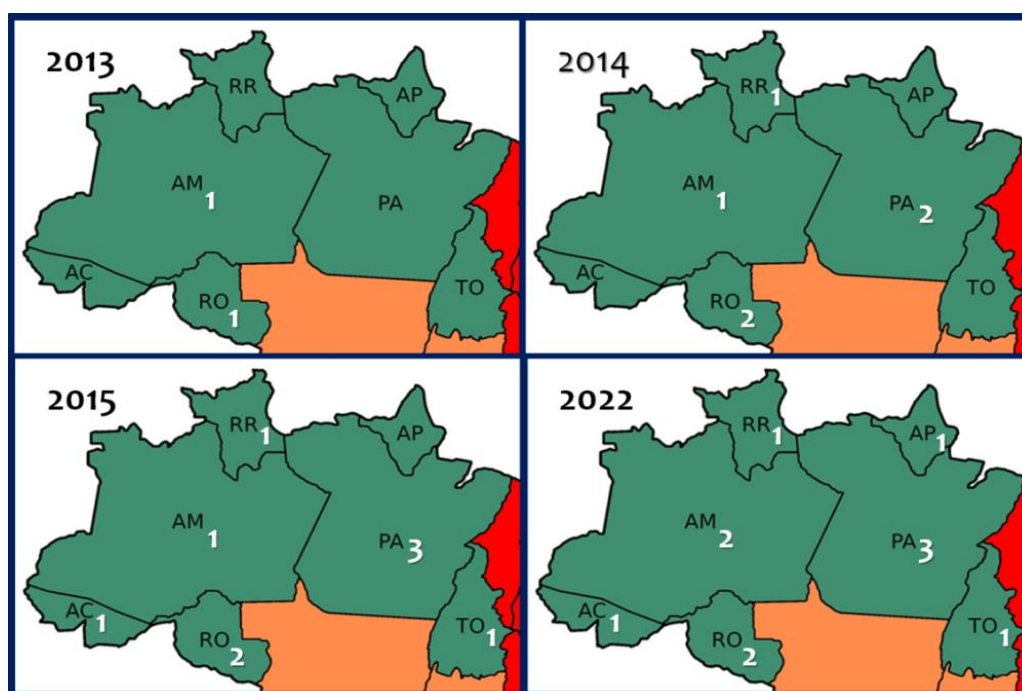
Fonte: Adaptado pelos autores de <https://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2019/07/mapa-do-brasil-legendado-pintado-regioes.jpg>



Destaca-se aqui como um ponto positivo, o fato de todos os estados da região Norte possuírem pelo menos um polo do mestrado, conquista que se deu com a abertura do polo 67 na UNIFAP - Universidade Federal do Amapá em 2022, a qual iniciou a primeira oferta de turma no ano de 2023. Na Figura 2 é possível acompanhar a expansão do número de polos por estado da região Norte, segundo o ano de abertura destes.

Figura 2

Expansão da quantidade de polos do MNPEF por estado da região Norte do Brasil, segundo o ano de abertura dos polos.



Fonte: Adaptado pelos autores de <https://www.infoescola.com/wp-content/uploads/2019/07/mapa-do-brasil-legendado-pintado-regioes.jpg>

Destaca-se neste ponto que o MNPEF representa uma ação na qual os professores do ensino superior, que em sua maioria estão imersos: na regência de aulas para cursos de graduação e pós-graduação; em pesquisas básica ou aplicada em assuntos de fronteira de suas respectivas áreas de atuação; em atividades administrativas, como por exemplo, a coordenação de cursos; em atividade de extensão, entre outras, atuam pela primeira vez em conjunto com seus orientandos de mestrado na produção de matérias ou recursos didáticos para serem usados na educação básica.

A complexidade da docência em qualquer nível de ensino, mais especificamente no ensino superior, que é o foco do presente trabalho, perpassa os conhecimentos científicos adquiridos durante a graduação, mestrado e doutorado. Segundo Pimenta e Anastasiou (2014, p. 89) “(...) as transformações das práticas docentes só se efetivam à medida que o professor amplia sua consciência



sobre a própria prática, a de sala de aula, a da universidade como um todo, o que pressupõe os conhecimentos teóricos e críticos sobre a realidade”.

Nesta perspectiva, o MNPEF pode despertar o professor de ensino superior a tomar consciência sobre a sua própria prática docente em física. E em particular, proporcionar ao docente do ensino superior um olhar mais cuidadoso para educação básica e não apenas para o contexto acadêmico. E mais além, tomar consciência sobre o ensino de física nos níveis fundamental e médio, sobre como está estruturada a formação inicial de professores de física na Instituição de Ensino Superior (IES) que atua. Este processo de reflexão pode ser originado através de uma dificuldade relacionada à regência de uma disciplina no mestrado ou mesmo na condução do trabalho de orientação de uma pesquisa, entre outras atividades do programa.

Assim, na direção de identificar melhor o corpo docente que atua no MNPEF, o trabalho apresenta o perfil dos professores orientadores que atuam no mestrado em todos os polos da região Norte. Faz-se um paralelo com a situação da pós-graduação na mesma região, bem como são levantadas algumas considerações a respeito.

REGIÃO NORTE DO BRASIL E A PÓS-GRADUAÇÃO

A região Norte do Brasil é sem dúvida a maior em extensão territorial, com 3.850.516,275 km² (IBGE, 2021), representando 45,4% do território total. Porém apresenta a menor densidade demográfica entre todas as regiões do Brasil, de 4,12 hab./km² (IBGE, 2010). Esta grandeza territorial e possibilidade de crescimento populacional não são acompanhadas pelo desenvolvimento educacional da região, em comparação com o restante do país. Para termos uma percepção do cenário educacional no contexto do ensino superior, em particular o da pós-graduação na região Norte, e em consulta à relação de programas de pós-graduação avaliados e reconhecidos pela Capes - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior disponibilizados na Plataforma Sucupira¹ do ano base de 2021 fica evidente a desproporcionalidade da região Norte quanto à oferta de programas, somando o total de 305 cursos, que representam 6,5% do total de 4691 programas no país. Situação que ainda persiste desde a criação da pós-graduação no Brasil (Nazareno; Herbetta, 2019).

¹ <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2021-a-2024-programas-da-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>. Acesso em 10/03/2023.



Estabelecendo um filtro sobre as áreas de conhecimento de interesse do presente trabalho, considerando possíveis cursos de pós-graduação em que o professor de física da educação básica poderia se interessar em fazer, a saber: física, ensino e educação, este número se torna ainda menor. Em consulta ao conjunto de dados da Plataforma Sucupira mais recente disponibilizado na plataforma do ano base de 2021, foram encontrados 3 cursos de pós-graduação na área de física, dois em funcionamento com mestrado e doutorado sediados respectivamente na UFAM (Universidade Federal do Amazonas) e na UFPA (Universidade Federal do Pará), e um em desativação com apenas mestrado na UFRR (Universidade Federal de Roraima). Destaca-se aqui que dos sete estados da região Norte, apenas dois estão contemplados com pós-graduação *stricto sensu* em física em funcionamento.

Com relação aos programas na área de educação, foram listados 16 cursos, sendo três com mestrado e doutorado acadêmicos, um com mestrado e doutorado profissionais, dez com mestrados acadêmicos, um com mestrado profissional e um com doutorado acadêmico. Situação melhor que na área de física, no qual todos os estados da região Norte têm pelo menos o curso em nível de mestrado na área de educação, que são os casos dos estados do Acre, Amapá, Roraima e Tocantins. Os estados restantes, Pará, Amazonas e Rondônia possuem cursos de pós-graduação em nível de mestrado e de doutorado na área de educação.

Enquanto que a área de ensino apresenta o total de 21 programas, dois com mestrado e doutorado profissional, um com mestrado e doutorado acadêmico, nove mestrados acadêmicos, um doutorado acadêmico e oito mestrados profissionais. Entretanto, segundo a listagem da Plataforma Sucupira do ano base de 2021, o estado do Amapá era o único da região Norte em que não havia nenhum programa de pós-graduação em ensino. Destaca-se que a área de ensino é multidisciplinar e envolve o ensino em todas as áreas do conhecimento, entretanto o foco do presente trabalho, com interesse na formação continuada de professores de física, se concentra no ensino de ciências por incluir o ensino de física, química e biologia; bem como no ensino tecnológico por ser um curso que pode se relacionar com o ensino de física. Neste contexto mais restrito, soma-se o total de 12 programas de pós-graduação, entre eles um mestrado acadêmico em desativação na Universidade Federal do Tocantins (UFT).

Ressalta-se aqui a necessidade de ampliação da oferta de cursos de pós-graduação na região Norte do país, de forma a possibilitar a formação continuada de professores de física, bem como de outros profissionais que atuam no ensino.



Na literatura há registro da preocupação com o desenvolvimento da pós-graduação na região Norte. Garcia, Magalhães e Weigel (2021) evidenciam a suboferta de programas de doutorado em educação na região Norte e a falta de sede de programas de pós-graduação no interior da Amazônia. Na área da educação, Ramalho e Madeira (2005, p. 79) levantam algumas questões a respeito da pós-graduação na região: “...como fazê-la avançar para fortalecer a pesquisa como base formativa do desenvolvimento profissional? Qual a contribuição efetiva da pós-graduação em educação para o desenvolvimento regional?”. Agrega-se a tais questionamentos a questão de a pós-graduação dar contribuições para melhorar a qualidade do ensino na região, seja para educação básica ou para o ensino superior.

Um dos caminhos para a expansão da oferta de cursos de pós-graduação na região Norte, já sinalizado por Rodrigues (2014), é a formação de redes colaborativas de pesquisa na Amazônia. Nesta direção, os programas de pós-graduação em rede podem representar um caminho para viabilizar a abertura e oferta contínua de cursos de mestrado e doutorado na região. Nos dados da Plataforma Sucupira, o MNPEF é citado apenas uma vez, por ser em rede, e está vinculado à Sociedade Brasileira de Física (SBF), com sede em São Paulo/SP

Assim, com base no contexto local da região Norte, o trabalho apresenta um olhar sobre a importância do MNPEF na região Norte.

MNPEF NA REGIÃO NORTE EM LINHAS GERAIS

Entre os 11 Polos que compõem o MNPEF na região Norte, os polos 64 UFAM-Itacoatiara (ICET) / Coari (ISB) e 67 UNIFAP abriram em 2022 e ainda não possuem sites, portanto os dados aqui apresentados incluem apenas os 9 polos que foram abertos até 2015 e que, portanto, já estão mais estruturados e possuem site organizado e egressos já titulados pelo curso. Na Tabela 1 são apresentados a relação dos polos do MNPEF na região Norte, o ano de início e o total de professores (permanentes e colaboradores) credenciados no polo. Os dados apresentados foram retirados dos sites de cada polo.

Tabela 1

Polos do MNPEF da região Norte do Brasil.

Polos da Região Norte	Cidade e Estado	Ano do início do Polo	Total de professores
4 UFAM/IFAM	Manaus-AM	2013	14
5 UNIR/JP	Ji-Paraná-RO	2013	11



29 UNIFESSPA	Marabá-PA	2014	18
37 UFPA	Belém-PA	2014	23
38 UFRR	Boa Vista-RR	2014	15
40 UNIR Porto Velho	Porto Velho-RO	2014	8
49 UFOPA Santarém	Santarém-PA	2015	12
59 UFAC	Rio Branco-AC	2015	14
61 UFT Araguaína	Araguaína-TO	2015	11
64 UFAM Itacoatiara (ICET) / Coari (ISB)	AM	2022	Sem informação
67 UNIFAP	AP	2022	Sem informação

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Destaca-se aqui que os dois polos com corpo docente maior na região Norte estão localizados no estado do Pará: o polo 37 na UFPA; e o polo 29 na UNIFESSPA (Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará), a qual se trata de um desmembramento do Campus Marabá da UFPA em 2013 (Unifesspa, 2013). Ambos os polos possuem o histórico inicial de serem vinculados à UFPA, que segundo Guimarães Junior e coautores (2022, p. 5) “A UFPA não é apenas pioneira, mas também uma das mais importantes IFES do Norte do país”. Os autores retratam demandas específicas da região Norte do Brasil, como: “longas distâncias, dificuldades de acesso, número limitado de escolas e professores, problemas de gestão e financiamento” (Guimaraes Junior et. al., 2022, p. 4) que contribuem para o desenvolvimento educacional lento e desarmonioso em relação ao restante do país. Ainda segundo os autores em vários estados da região Norte, com exceção do Pará, “todo o sistema de ensino superior está em sua infância de expansão e se ajustará gradualmente ao perfil normal de desenvolvimento que acompanha o crescimento populacional” (p. 7).

Esta situação relatada pelos autores também pode ser percebida ao olharmos os polos do MNPEF existentes na região Norte (Tabela 1). O estado do Amapá, por exemplo, só veio sediar um polo no ano de 2022, tendo a primeira turma iniciada em 2023. Além disso, a região Norte é geograficamente extensa e com locais de difícil deslocamento, pela qualidade do transporte ruim, falta de manutenção nas estradas ou até mesmo da pavimentação das vias, bem como a falta de acesso a lugares isolados por rios. Neste contexto, considera-se que existe a necessidade da expansão da oferta de cursos, assim como sinalizado por Nesi, Rovaris e Deimling (2021) ao citar as regiões Centro-Oeste, Norte e Sul com menores números de polos do MNPEF. Ao olharmos a Tabela 1, é



perceptível que os estados do Acre, Roraima, Amapá e Tocantins possuem um único polo do mestrado em todo seu território. Destaca-se a necessidade de expansão da pós-graduação para o interior dos municípios dos estados da região Norte, e no caso particular do MNPEF, poder-se-ia futuramente expandir o mestrado de forma que mais municípios do interior dos estados possam sediar novos polos.

No entanto, de forma geral, a oferta contínua do MNPEF nos estados do Norte promove o crescimento e fortalecimento da pós-graduação na região. Neste ponto vale destacar que as particularidades da região Norte representam um espaço muito amplo, assim como um desafio enorme para se desenvolver o ensino de física na educação básica que possibilite melhorar a formação inicial e continuada de professores de física, bem como o interesse e a compreensão da física por parte dos estudantes dos ensinos médio e fundamental.

Comenta-se que para manter um polo do MNPEF aberto, este deve atender continuamente algumas exigências descritas no Regimento Interno do programa (SBF, 2020), entre elas destacam-se que os polos devem participar dos processos seletivos periodicamente; apresentar um bom andamento quanto à gestão e qualidade esperada; e manter o número maior ou igual a 6 docentes permanentes credenciados com formação em Física ou Ensino de Física.

Neste contexto, uma informação importante se refere ao fato de que todos os polos do MNPEF da região Norte permanecem abertos até o presente momento. Isso reforça o empenho e o compromisso que as IES, em particular dos professores que compõem o corpo docente desses polos com o MNPEF e com o desenvolvimento da pós-graduação no seu estado.

METODOLOGIA

O presente trabalho trata-se de uma pesquisa qualitativa e quantitativa (Bogdan; Biklen, 1994). Quantitativa ao tratar um volume de dados consideráveis, mais precisamente, referente ao total de 126 docentes credenciados no MNPEF na região Norte (Tabela 1), e qualitativa ao apresentar reflexões sobre os dados coletados em diálogo com o contexto particular da região Norte. Nesta direção, tem-se por objetivo fazer o levantamento do perfil de formação dos professores-orientadores que atuam no MNPEF na região Norte do país, através da consulta do corpo docente credenciado (permanentes e colaboradores) no site dos polos e paralelamente ao CV (Curriculum Vitae) na Plataforma Lattes destes.



Para este levantamento foi consultado, entre janeiro e março de 2023, a listagem dos professores credenciados em cada polo que se encontrava disponível nos respectivos sites dos polos; e em paralelo foi consultado o CV Lattes de cada professor para identificação da formação acadêmica, a saber: graduação, mestrado, doutorado e pós-doc. Também foi consultada a área de formação dos professores-orientadores, bem como a produção acadêmica (quantitativo de artigos, livros e capítulos de livros publicados).

O propósito da pesquisa se aproxima de uma pesquisa exploratória (Gil, 2007). E quanto ao método de procedimento, a pesquisa se caracteriza por uma análise documental e pesquisa de levantamento (Gil, 2007). A análise dos dados se dará de forma de contagem estatística, sendo apresentados os resultados em gráficos e tabelas. Com os dados coletados traçou-se o perfil dos professores-formadores que atuam no MNPEF na região Norte do Brasil.

Para esta pesquisa foi considerada a data da última quadrienal de avaliação dos programas de pós-graduação quanto à consulta de informações do CV Lattes dos orientadores-formadores, já que para referida avaliação todas as informações dos seus respectivos CV Lattes devem estar atualizadas por todos os docentes credenciados no programa. São apresentados os dados dos nove polos mais antigos da região Norte.

Pontua-se também que por se tratar de um curso relativamente novo, a saber, o MNPEF (Paulo; Almeida, 2022) completou 10 anos em 2023, existiriam os desafios relacionados à sua consolidação. Além disso, as questões relacionadas ao professor-formador ou professor-orientador em algum momento iriam surgir (Machado, 2018). Dada à proporção e a grandeza do MNPEF, o trabalho se justifica em atuar paralelamente para melhoria do mesmo, pois ao identificar a formação dos professores-formadores do MNPEF, podem ser propostas ações para aperfeiçoar o trabalho que já tem sido desenvolvido nos polos da região Norte do país. Além disso, justifica-se o trabalho 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).

PERFIL DOS DOCENTES DO MNPEF NA REGIÃO NORTE

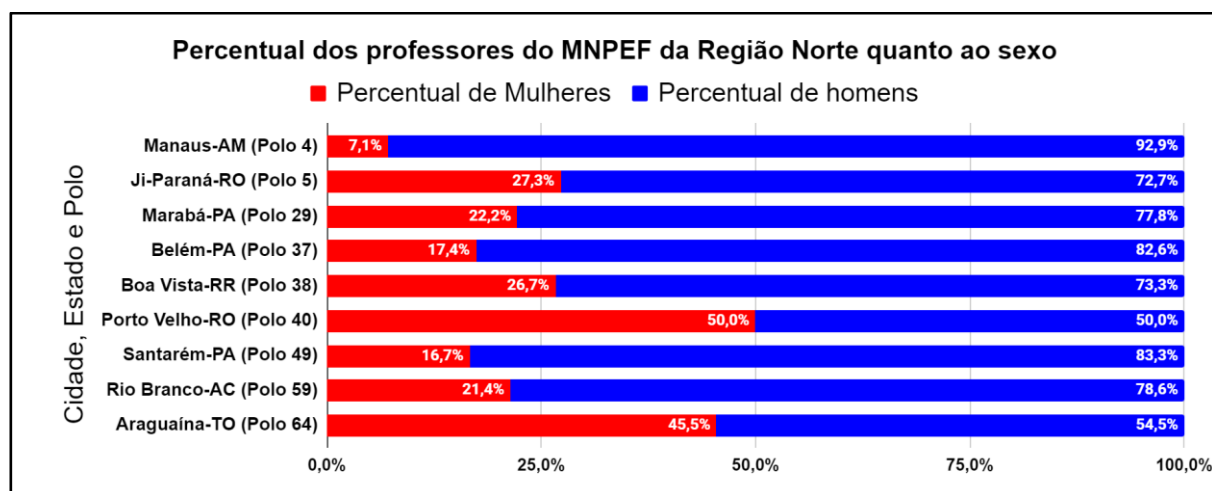
Inicialmente, apresentamos o percentual de professores quanto ao sexo (Figura 3) e como já é conhecido, a grande maioria dos docentes que atuam na região Norte é do sexo masculino, representando 76% do total. Somente no Polo 40 da Universidade Federal de Rondônia (UNIR) de Porto Velho foi observada uma equidade no quantitativo de homens e mulheres. Na Figura 4 este



resultado é apresentado em números absolutos, que nos revela a presença de uma única mulher no Polo 4 na UFAM com menor número de professoras e cinco mulheres no Polo 64 na UFNT como o maior número de professoras.

Figura 3

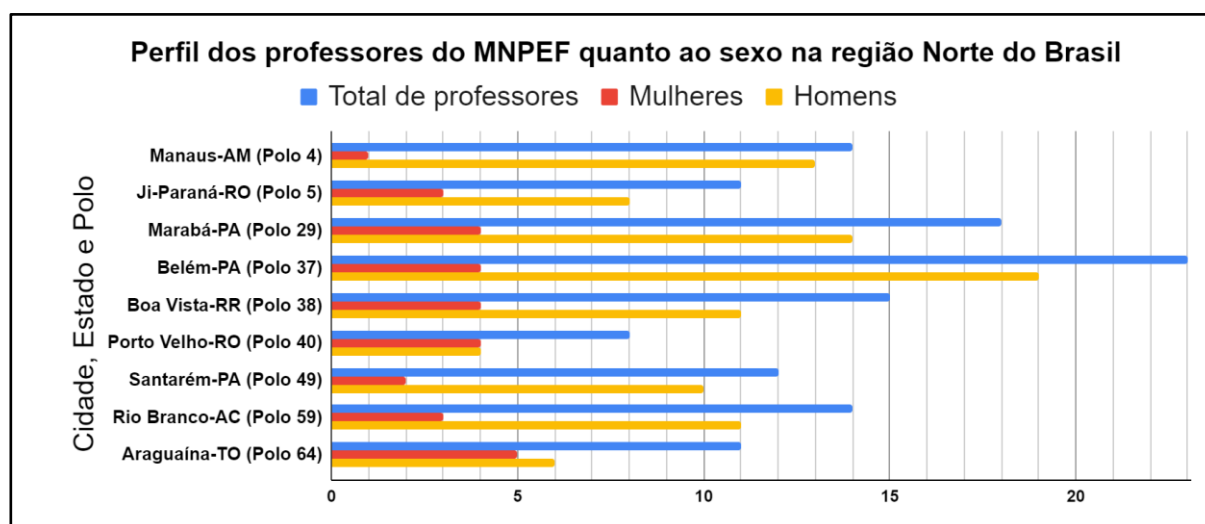
Perfil percentual dos docentes que atuam no MNPEF da região Norte quanto ao sexo.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Figura 4

Perfil dos docentes do MNPEF que atuam na região Norte quanto ao sexo em números absolutos.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

As autoras García e Oliveira (2022, p. 3) apresentam resultados sobre o total de “23 professoras atuantes que integram o quadro de docentes do curso de física” em toda a região Norte,

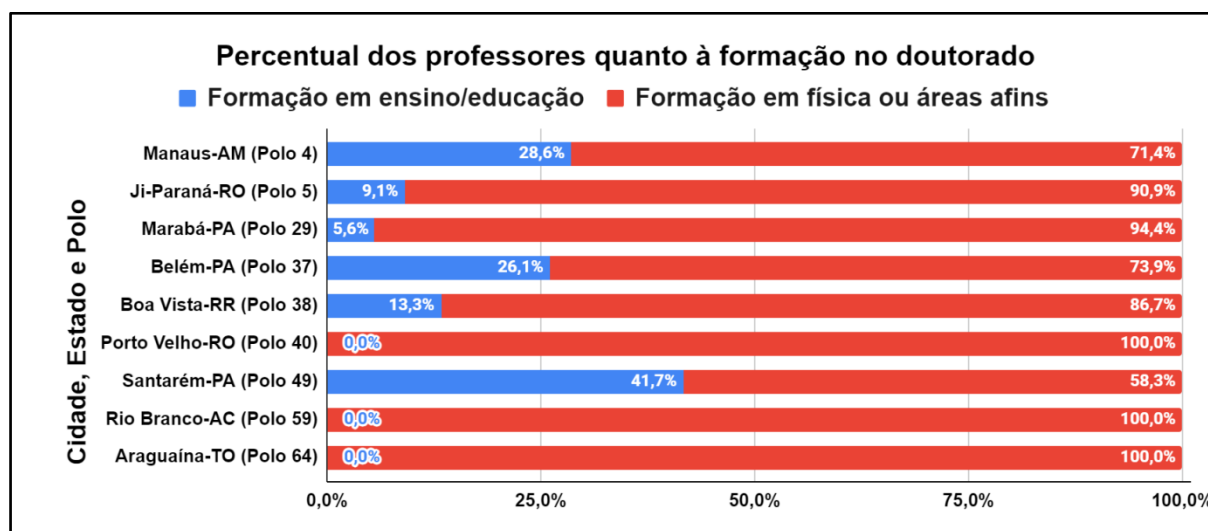


obtendo o maior percentual de mulheres nos estados do Amazonas, Rondônia e Pará. As autoras atribuem à expressão “tímida” para a participação das mulheres comparadas com outras áreas de atuação. Cabe mencionar que no ambiente acadêmico, a representatividade feminina no cargo de docente do ensino superior desempenha um papel importante para atrair mais alunas para os cursos de ciências exatas.

Caracterizou-se também a área de formação dos professores em nível de doutorado (Figura 5). A grande maioria dos docentes do MNPEF que atuam na região Norte é egressa de doutorados em física ou áreas afins, 85% do total. A grande maioria tem doutorado em física. Os classificados como doutorado em áreas afins foram doutorados em: Geociências e Meio Ambiente, Engenharia Elétrica, Engenharia de Recursos Naturais da Amazônia, Computação Aplicada, Físico-Química, Química, Planejamento de Sistemas Energéticos, Recursos Naturais, Biodiversidade e Biotecnologia, Física Aplicada à Medicina e Biologia, e Engenharia Nuclear.

Figura 5

Perfil percentual dos docentes que atuam no MNPEF na região Norte quanto à área de formação no doutorado.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Alguns polos não têm nenhum docente com formação na área de ensino de física ou de ciências, bem como em educação, que são os casos dos Polos 40 em Porto Velho na UNIR, Polo 59 em Rio Branco na UFAC (Universidade Federal do Acre) e Polo 64 em Araguaína na UFNT. Destaca-se aqui o fato de se ter um corpo docente amplo quanto à área de formação é importante para possibilitar a diversidade de temas nas dissertações de mestrado, bem como estabelecer um diálogo



maduro entre os docentes das áreas que complementam a formação continuada de professores de física no MNPEF.

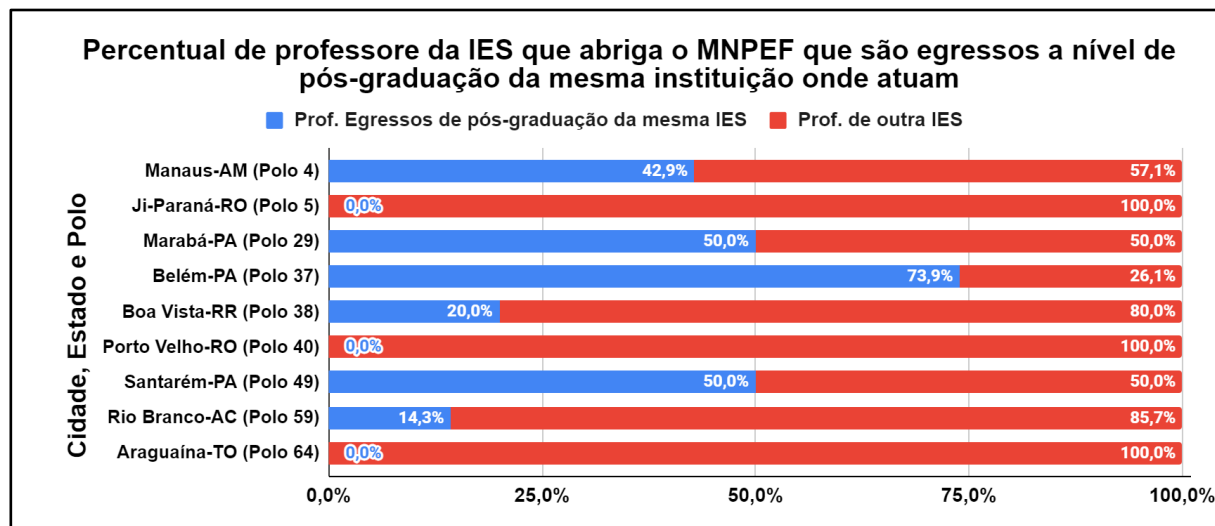
No item formação acadêmica dos docentes, verificou-se que nenhum possui graduação na área de ciências humanas ou pedagógicas. Graduados em física (licenciatura, bacharelado ou ambos) somam o total de 115 docentes; enquanto que os com graduação em áreas afins (Química, Matemática, Engenharia Elétrica, Geofísica, Meteorologia e Astronomia) somam 11 docentes. É interessante que dentro do corpo docente de cada polo se construam colaborações em projetos de pesquisas envolvendo os discentes. Além disso, incentiva-se a participação dos professores credenciados no polo, das diferentes áreas de formação, nas bancas de qualificação e defesa de dissertação, a fim de dar contribuições aos trabalhos dos estudantes e elevar a qualidade das dissertações produzidas no mestrado.

Conhecer a área de formação acadêmica dos professores que atuam no MNPEF, bem como os que atuam em outros programas de formação de professores, desempenha um ponto de partida para a proposição de ações que se relaciona a uma questão profunda e bastante complexa: “Quem forma o formador?”. Neste ponto, é importante indicar que grande parte dos professores que atuam no MNPEF da região Norte tem doutorado em física ou áreas afins e que em três destes polos não há nenhum docente com formação em ensino, educação ou áreas afins. Estabelecer uma relação entre a área específica do conhecimento com o ensino deste, não é necessariamente um caminho simples. Assim, o professor do ensino superior que teve sua formação na pesquisa em temas de fronteira do conhecimento em física, por exemplo, e tem estabelecido sua prática de ensino apenas na universidade, pode encontrar dificuldades na orientação de uma dissertação de mestrado e na produção de um material de ensino para educação básica. Aponta-se aqui que “não seria o mestrado profissional uma oportunidade de formação para o docente formador?” (Machado, 2018, p. 29).

Outro dado que foi levantado, a partir da formação acadêmica do corpo docente credenciado nos polos do MNPEF da região Norte, diz respeito à identificação de quantos professores são egressos da mesma Instituição de Ensino Superior (IES) que abriga o polo do mestrado. Para a análise, apresentada na Figura 6, foram categorizados os docentes que são ou não egressos da IES do polo do MNPEF em nível de pós-graduação (mestrado, doutorado e pós-doutorado), sendo excluídos egressos da graduação ou de cursos de pós, secundários em relação à sua formação principal, como, por exemplo, aqueles que após ingresso na IES optaram por fazer um segundo curso de graduação ou pós-graduação na instituição em que trabalham.

**Figura 6**

Perfil percentual dos docentes em nível de pós-graduação que são egressos da mesma IES que abriga o polo do MNPEF da região Norte.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Na Figura 6 é possível observar que nos estados mais consolidados em termos de estrutura econômica e populacional estão localizados os polos do MNPEF que concentram a maior quantidade de egressos de pós-graduação da própria instituição, mais especificamente nos estados do Amazonas e do Pará. Este dado infelizmente representa de forma indireta a realidade da região Norte quanto aos cursos de pós-graduação em física, como apenas dois estados têm mestrado e doutorado em física em funcionamento na região, e como o corpo docente do MNPEF, como já demonstrado, é composto na sua maioria por doutores em física, as IES dos estados do Norte recebem via concurso público doutores “estrangeiros”, egressos de outras instituições do Brasil ou de fora do país, que atuam nos cursos de pós-graduação em física ou áreas afins.

Vale esclarecer que na Figura 6, para as IES que são desmembramentos (“emancipação”) de outras, foram considerados como egressos da mesma instituição se o docente fez o mestrado, doutorado e/ou pós-doutorado na instituição que a originou. São os casos do Polo 9 da UNIFESSPA que se trata do desmembramento do Campus Marabá da UFPA em 2013; e do Polo 49 da UFOPA (Universidade Federal do Oeste do Pará) que surgiu em 2009 a partir da incorporação do Campus de Santarém da UFPA e da Unidade Descentralizada Tapajós da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), as quais mantinham atividades na região Oeste paraense (UFOPA, 2023).



Pontua-se aqui que atuar em uma instituição diferente da sua de formação em nível de pós-graduação pode limitar o docente a opção de se credenciar e orientar alunos de mestrado apenas no MNPEF, por ser o único programa que existe na IES ou que mais se aproxima de sua área de interesse, com o mínimo de estrutura (física e acadêmica). Neste ponto, destaca-se que a atuação profissional na mesma área de formação a princípio se torna mais desembaraçada ou preferencialmente escolhida pelos docentes do ensino superior. Por exemplo, doutores em engenharia elétrica naturalmente teriam mais facilidade em atuar em programas da mesma área. Entretanto, se na IES em que ele estiver atuando não possuir nenhum programa de pós-graduação em engenharia elétrica, o MNPEF pode se tornar um programa viável de atuação.

A afirmação acima não significa que professores egressos da mesma instituição não devam se credenciar ao MNPEF, pelo contrário, por se tratar de uma área de formação relativamente nova – os programas profissionais em ensino – existe a necessidade de que professores de diferentes áreas sejam os pioneiros e desbravem as dificuldades e dúvidas que surgem ao longo da abertura e consolidação destes programas. Evidencia-se aqui, que o estabelecimento de colaboração ou momentos de debates entre os docentes com doutorado em ensino, educação ou áreas afins e aqueles formados no doutorado em física, engenharia, química, entre outras áreas correlatas; podem contribuir para uma ampliação das possibilidades de temas a serem desenvolvidos nas dissertações do mestrado, bem como no fortalecimento da parte metodológica utilizada na proposta de ensino que será realizada na sala de aula da educação básica do professor mestrando.

Nesta direção, para entender um pouco melhor o contexto e o perfil dos professores que atuam no MNPEF na região Norte, foram observados o quantitativo de produção, considerando o total de artigos científicos, livros e capítulos de livros publicados de todos os docentes credenciados no mestrado que atuam na região. Para uma avaliação geral desta questão, fez-se a média entre o número total de produção dividido pelo total de anos de atuação como docente no ensino superior (2023 menos o ano de ingresso em alguma IES como docente, como servidor público ou professor visitante), bem como a divisão pelo total de anos após obtenção do título de doutor (2023 menos o ano de diplomação no doutorado); conforme apresentado na Tabela 2. Esta diferenciação entre anos de atuação em alguma IES e anos de obtenção do título de doutor se fez necessária pois muitos docentes começam a atuar no ensino superior apenas com o título de mestre ou de graduação a depender da demanda local e do ano em que este ingressou na IES, tendo este a oportunidade de terminar ou cursar o doutorado posteriormente. Esta realidade foi observada em todos os polos analisados, com exceção do polo 61 da UFNT.

**Tabela 2**

Caracterização da produção científica (quantitativo de artigo científico, livro e capítulo de livro) dos professores que atuam no MNPEF da região Norte.

Polo	Total de Docentes	Quantitativo de professores com produção menor que 1 por total de anos...	
		como docente em IES	após titulação de doutor
4 UFAM/IFAM	14	5 (36%)	4 (29%)
5 UNIR/JP	11	5 (45%)	6 (54%)
29 UNIFESSPA	18	6 (46%)	7 (39%)
37 UFPA	23	13 (56%)	10 (43%)
38 UFRR	15	10 (67%)	9 (60%)
40 UNIR_Porto_Velho	8	2 (25%)	3 (37%)
49 UFOPA Santarém	12	5 (42%)	3 (25%)
59 UFAC	14	6 (43%)	6 (43%)
61 UFNT_Araguaina	11	0 (0%)	0 (0%)

Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Na Tabela 2 é possível observar a existência de docentes credenciados no MNPEF da região Norte com quantitativo menor que uma produção por ano. Quanto a esta questão, algumas ponderações devem ser feitas que possam impactar diretamente a produção acadêmica dos docentes do magistério superior da região Norte. Uma delas trata-se do isolamento geográfico de docentes que atuam em instituições de difícil acesso, bem como a falta de recurso para custeio de viagem, impedindo o deslocamento destes para instituições com melhores estruturas de laboratórios para eventuais colaborações em pesquisas e participação em eventos científicos. Além disso, algumas IES ou mesmo os campi localizados mais no interior dos estados da região Norte, por não terem estrutura física, como laboratórios de pesquisa e programas de pós-graduação, ou grupos de pesquisa



consolidados na área principal de formação do docente do magistério superior, acrescentado às demandas locais relacionadas ao ensino, extensão e trabalhos administrativos básicos, como por exemplo, de coordenação de curso de graduação, estruturação mínima de laboratórios didáticos de física para atender as disciplinas de graduação, entre outras demandas, podem frear bruscamente a produção acadêmica dos professores após seu ingresso como docente.

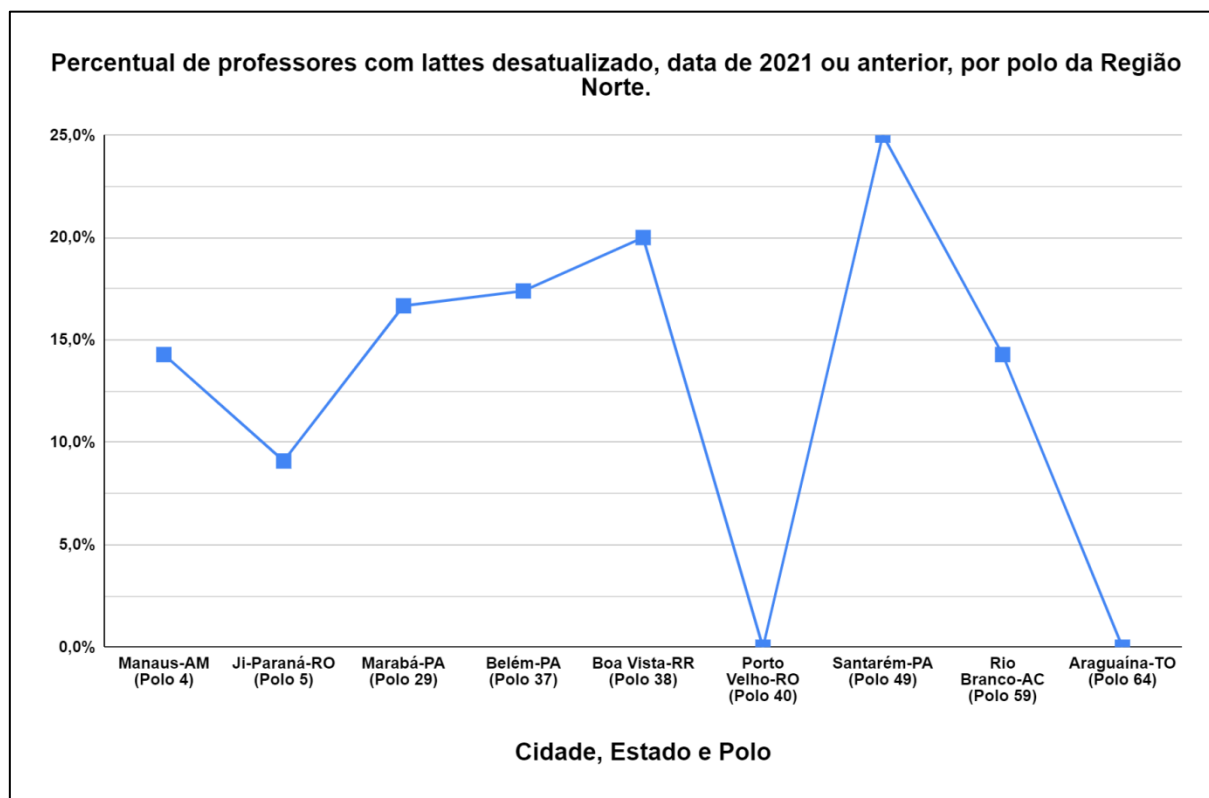
Destaca-se aqui que o MNPEF pode representar um espaço que possibilite o retorno ou o aumento da produção científica de muitos professores da região Norte, ou até mesmo a migração de área de pesquisa entre aqueles docentes que percebem a carência local e identificam o ensino de física como um campo viável de atuação. Rocha, Carvalho e Cupertino (2022) evidenciam que a produção científica foi alavancada com a chegada do MNPEF na Universidade Federal do Norte do Tocantins (UFNT). Melo Junior e Silva (2021) também apresentam o MNPEF como um dos programas motivadores para o aumento da produção de artigos científicos em ensino de física no estado do Acre.

Dessa forma, o dado apresentado na Tabela 2 nos desperta para a importância de se estabelecer redes de colaboração entre os docentes que atuam no mesmo polo que tenham produções maiores com os que têm produções menores, bem como entre docentes de diferentes polos de forma a dar maior visibilidade aos trabalhos desenvolvidos nos polos e impulsionar a crescimento da pós-graduação na região Norte.

O último dado observado, em consulta ao CV Lattes dos professores orientadores que atuam no MNPEF, refere-se à última data de atualização do Lattes. Na Figura 7 são apresentados os resultados do quantitativo e o percentual de professores por polo da região Norte que estavam com o CV Lattes desatualizado no dia da consulta ao mesmo (entre janeiro e março de 2023), sendo considerados desatualizados aqueles com data do ano de 2021 ou anterior. Observou-se que os Polos 40 e 64 são os únicos, segundo a classificação proposta, em que todos os professores credenciados estavam com o currículo atualizado. Enquanto que nos polos restantes, embora apresentassem docentes nesta condição, o percentual não passa de 30% do total de docentes em cada polo. Vale ressaltar que alguns docentes podem ter atualizado seu CV Lattes em data posterior ao dia em que a consulta para coleta de dados para o presente trabalho foi realizada, e neste caso, estariam todos alinhados com as demandas docentes exigidas para permanência no mestrado quanto a esta questão específica.

**Figura 7**

Perfil percentual dos docentes com o CV Lattes desatualizados por polo do MNPEF da região Norte.



Fonte: Elaborado pelos autores a partir dos resultados da pesquisa.

Este dado pode sinalizar o compromisso do corpo docente com o programa, considerando o fato de que todos os docentes credenciados no programa devem manter seus currículos atualizados para avaliação da Capes. Anualmente os dados do CV Lattes dos professores, principalmente aqueles referentes à produção intelectual e científica, são importados para alimentar a Plataforma Sucupira para avaliação quadrienal do programa. Destaca-se neste ponto que o MNPEF alcançou a nota 5 em 2022, referente à última avaliação do programa pela Capes, a nota máxima para programas que só possuem o curso de mestrado.

De forma geral, o MNPEF tem representado uma importante ação para alavancar a atuação de doutores em física em cursos de pós-graduação. Em particular na região Norte do Brasil, principalmente nas IES que não possuem mestrado ou doutorado em física, o MNPEF pode caracterizar o único meio em que os professores do magistério superior da área de física podem se inserir e orientar em cursos de pós-graduação. Além disso, as particularidades da região Norte, em especial nas IES localizadas nos estados com menor poder econômico e populacional, bem como nos municípios do interior dos estados, os docentes podem ter maiores dificuldades quanto à estrutura da



instituição para o desenvolvimento de pesquisa na sua área de formação original e consequentemente migrarem para o ensino de física; acrescentado a muitas demandas relacionadas ao ensino, extensão e trabalhos administrativos. Tais desafios podem refletir na produção acadêmica baixa, o que acarreta indiretamente na situação atual da região Norte do país, embora seja a maior em extensão territorial, é a menor em quantitativo de cursos de pós-graduação.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Neste contexto e com base nos dados apresentados, destacamos a importância do MNPEF na região Norte do Brasil. O fato do mestrado ser em rede possibilita às instituições com poucos cursos de pós-graduação e com pouca experiência na atuação em mestrado profissional em ensino, não somente abrir um polo, como também dar o suporte e o acompanhamento necessário para o bom andamento deste. Ressaltamos que o MNPEF representa uma ação que beneficia não somente a educação básica, ao promover a formação continuada de professores de física em exercício da profissão, como também a expansão da pós-graduação em todo o país, o fortalecimento do corpo docente de física das instituições envolvidas e o aumento da produção científica, principalmente no Norte do Brasil.

Uma das consequências mais significativas do MNPEF, em particular no contexto da região Norte, se refere ao reconhecimento do seu corpo docente sobre a importância de se manter o programa aberto, já que muitas IES do Norte possuem pouca oferta de cursos de pós-graduação nos quais o licenciado em física, ou áreas afins, que está no exercício do magistério para educação básica tem possibilidade de fazer. Acrescenta-se ainda a realização pessoal e a satisfação em poder orientar no mestrado em temas de física, principalmente para aqueles que conseguem juntamente com seus orientandos, construir um material didático. Geralmente esse material é fruto de uma transposição didática de temas vinculados às suas pesquisas de formação no doutorado ou pós-doutorado do professor-orientador, na área de física, ou áreas afins.

Destaca-se por fim que as IES que formam doutores nas diferentes áreas do conhecimento, estabelecem a formação principal de pesquisadores, em muitos casos via “discipulado”, no qual o(a) pós-graduando(a) acompanha ao longo de seu curso os procedimentos metodológicos e o passo-a-passo de seu(ua) orientador(a) na condução de um projeto de pesquisa, ou na abordagem de um problema de fronteira do conhecimento científico de sua área de atuação, sendo a formação para docência, quando existe, apresentada implicitamente como secundária. Dada esta situação, que engloba boa parte dos físicos pesquisadores que atuam no MNPEF, o programa desempenha um



efeito paralelo à formação continuada de professores da educação básica que é tão importante quanto a que se relaciona diretamente com o processo de fomentar a transformação de um físico pesquisador em um professor/pesquisador do ensino superior, preocupado com a física que é ensinada na educação básica, para o nível fundamental ou médio.

Este último ponto levantado fica mais evidente em instituições que não possuem área de atuação estruturada para um recém-doutor pesquisador, que vislumbra trabalhar em temas relacionados à sua área de formação. Neste cenário, o MNPEF não só contribui para a formação de professores da educação básica, como também para formação inicial/continuada de professores do ensino superior e pesquisadores em ensino de física nas IES. Com destaque especial a este ponto para a região Norte, onde foi possível coletar dados para análise, com exceção do Pará e do Amazonas, o corpo docente do MNPEF é formado por professores “estrangeiros” daquela instituição, com formação em programas de pós-graduação de outras IES. Este fato evidencia a potencialidade do programa em provocar melhorias na educação básica e no ensino superior na área de física.

De forma resumida, apresentar o retrato do corpo docente do MNPEF que atua na região Norte do Brasil representa um ponto de partida para se pensar em ações para manter a qualidade do programa, bem como em melhorar os temas abordados nas dissertações. Além disso, torna-se claro que embora soberanamente o corpo docente da região Norte seja composto por graduados em física (91% do total), existe espaço para o credenciamento de professores formados em outras áreas. Cita-se que áreas como pedagogia, psicologia, história, entre outras; seriam bem vindas para contribuir na produção de dissertações que propusessem a abordagem dos assuntos de física de forma mais integrada com a história das ciências, assim como, envolvendo a temática da educação inclusiva, por exemplo.

Por fim, destaca-se que para se construir um ensino de física, mais contextualizado e com significado para o aluno da educação básica, se torna urgente que se pense em apresentar o conhecimento científico de forma mais integrado entre as diferentes áreas do conhecimento. Nesta direção, conhecer o retrato do corpo docente e saber o quanto ele é diverso ou não nas áreas de formação, contribuem para se desenvolver ações que possibilitem em longo prazo impactar a formação de professores de física que atuam na educação básica. Inclusive, incluindo questões não só do conhecimento de física de fronteira, como o de uma visão mais integrada da ciência; de uma ciência diferente daquela “ciência morta” (Delizoicov; Angotti; Pernambuco, 2009, p.33) que geralmente é ensinada na educação básica como pronta e acabada; bem como a apresentação da



constante evolução do conhecimento científico que é acompanhado por questões políticas e sociais de seu templo.

REFERÊNCIAS

CAPES – COORDENAÇÃO DE APERFEIÇOAMENTO DE PESSOAL DE NÍVEL SUPERIOR. Diretoria de Avaliação (DAV). Documento de Área - Área 3 – Astronomia/Física, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/astronomia-fisica-pdf>. Acesso em: 20/05/2022.

DELIZOICOV, Demétrio; ANGOTTI, José André; PERAMBUCO, Marta Maria Castanho Almeida. Ensino de ciências: fundamentos e métodos. 3. Ed. São Paulo: Cortez, 2009.

GARCIA, Fabiane; MAGALHÃES, Luciano; WEIGEL, Valéria. Pós-graduação em educação no Norte do Brasil: no chão da Amazônia, temas e contextos. Revista Lusófona de Educação, v. 53, p. 81-100, 2021. doi: 10.24140/issn.1645-7250.rle53.05

GARCÍA, Jackeline del Rosario C.; OLIVEIRA, Thalia Ariadna F. Mulheres do Norte e Nordeste no desenvolvimento da profissão: da graduação à pós-graduação na Física. Revista de Ciência e Tecnologia, v. 8, p. 1-21, 2022.

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

GUIMARAES JUNIOR, José Carlos; DUQUE, Rita de Cássia Soares; SOUZA, Alcione Santos de; SILVA, Lana Cristina de Almeida; UNTEM, Henrique Rezende; SANTOS, Deivid Alex dos; OLIVEIRA, Rubia Clara Nascimento de; SOUZA, Tania Lúcia Viana de; SANTOS, Jefferson Davi Ferreira dos; SANTOS, Alex Monteiro dos. Uma análise da Educação Superior na Região Norte do Brasil. Research, Society and Development, v. 11, n. 11, e326111133787, 2022. DOI: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v11i11.33787>.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Área territorial - Brasil, Grandes Regiões, Unidades da Federação e Municípios, 2021. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/organizacao-do-territorio/estrutura-territorial/15761-areas-dos-municipios.html>. Acesso em: 06/03/2023.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Brasileiro de 2010, Densidade Demográfica, 2010. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/geociencias/cartas-e-mapas/sociedade-e-economia/15955-densidade-demografica.html?edicao=16104&t=acesso-ao-produto>

MACHADO, Aníara 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, Programam de Pós-Graduação em Educação científica e Tecnológica, Florianópolis, 2018.

MELO JUNIOR, Eloi Benício 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, n. 2, p. 992-1021, ago. 2021. DOI: <http://dx.doi.org/10.5007/2175-7941.2021.e74584>

NAZARENO, Elias; HERBETTA, Alexandre Ferraz. A pós-graduação brasileira: sua construção assimétrica e algumas tentativas de superação. Estudos de Psicologia, v. 24, n. 2, p. 103-112, abril / junho, 2019.

NESI, Elisângela Rovaris; BATISTA, Michel Corci; DEIMLING, Natália Neves Macedo. O mestrado nacional profissional em ensino de física no Brasil: caracterizando a proposta. Dialogia, São Paulo, n. 38, p. 1-21, e20420, maio/ago, 2021.



PAULO, Iramaia Jorge Cabral de; ALMEIDA, Rita M.C. de. Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: uma história de sucesso; um futuro promissor. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, vol. 44, e20210392, 2022.

PIMENTA, Selma Garrido; ANASTASIOU, Lea das Gracias Camargos. *Docência no Ensino Superior*. 5ª Ed. São Paulo: Cortez, 2014.

RAMALHO, Betania Leite; MADEIRA, Vicente de Paulo Carvalho. A pós-graduação em educação no Norte e Nordeste: desafios, avanços e perspectivas. *Revista Brasileira de Educação*, v. 30, p. 70-81, 2005. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-24782005000300006>

RODRIGUES, Ronaldo de Oliveira. Pós-graduação na Amazônia: o desafio de formar (em) redes. *Revista Brasileira de Pós-Graduação - RBPG*, Brasília, v. 11, n. 23, p. 19 - 45, março, 2014.

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*, v. 44, e20220128, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1590/1806-9126-RBEF-2022-0128>

SBF. Regimento do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física – MNPEF, 2020. Disponível em: <http://www1.fisica.org.br/mnpef/sites/default/files/anexospagina/RegimentoMNPEF-Setembro-2020.pdf>. Acesso em: 22/03/2023.

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.

UFOPA. Histórico e Localização, 2023. Disponível em: <http://www.ufopa.edu.br/ufopa/institucional/sobre-a-ufopa/historico-e-localizacao/>. Acesso em: 26/04/2023.

UNIFESSPA. Histórico. Unifesspa: conquista da nação brasileira, 2013. Disponível em: <https://www.unifesspa.edu.br/historico>. Acesso em: 26/04/2023.