

Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências: as instituições e seus participantes no olhar da pesquisa⁺*

*Douglas Grando de Souza*¹

Doutorando do Programa de Pós-graduação em Ensino de Física – UFRGS
Porto Alegre – RS

*Ives Solano Araujo*¹

*Eliane Angela Veit*¹

Instituto de Física – UFRGS

Resumo

Os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (MPEC) são relevantes no cenário de Formação Docente no Brasil. Visando contribuir para discussões sobre a modalidade, realizamos uma metassíntese de críticas, receios, apreciações e expectativas sobre aspectos dos MPEC expressos em artigos científicos e editoriais. Analisamos asserções de valor sobre Participantes e Organização Institucional dos MPEC. Estão presentes asserções positivas, como o atendimento das demandas docentes e escolares, e negativas, como a precarização do trabalho docente. As discussões em nossa investigação podem amparar reflexões e decisões sobre o futuro da modalidade.

Palavras-chave: *Mestrado Profissional; Ensino de Ciências; Formação Continuada de Professores.*

Abstract

The Professional Master's in Science Education (MPEC) are relevant in the context of Teacher Education in Brazil. Seeking to contribute to discussions about this modality, we conducted a meta-synthesis of critiques, concerns, appreciations, and expectations regarding aspects of

⁺ Professional Master's in Science Education: institutions and participants through the lens of research

^{*} Recebido: 25 de abril de 2024.

Aceito: 4 de novembro de 2024.

¹ E-mails: douglas.grando@ufrgs.br; ives@if.ufrgs.br; eav@if.ufrgs.br

MPEC expressed in scientific articles and editorials. We analyzed such value assertions of the Participants and the Institutional Organization of MPEC. Positive value assertions are present, such as meeting teachers' and schools' demands, and negative ones, such as the precariousness of teaching work. The discussions in our investigation can support reflections and decisions regarding the future of this modality.

Keywords: *Professional Master's; Science Education; Teacher Education.*

I. Introdução

A história, abrangência e impacto dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (MPEC) os posicionam como uma iniciativa relevante para a Formação Continuada de Professores (FCP) no Brasil. Mais de duas décadas após sua proposição inicial, os MPEC se consolidaram na pós-graduação *stricto sensu* ao visar a qualificação profissional em atenção a problemas e necessidades de sala de aula (e.g., Locatelli; Rosa, 2015; Bomfim; Vieira; Deccache-Maia, 2018; Morais *et al.*, 2022). Atualmente, contam com investimento e avaliação própria pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e estão presentes em 49 programas de pós-graduação pertencentes à Área de Avaliação CAPES 46 – Ensino, e quatro cursos em rede nacional na recentemente criada Área de Avaliação 51 – Ciências e Humanidades para a Educação Básica (CAPES, 2023). Por sua relevância, demandam a atenção de pesquisadores(as), formadores(as) de professores(as) e gestores(as) públicos na avaliação de seus resultados e proposição de caminhos futuros.

Uma contribuição para as discussões sobre os MPEC reside na avaliação das principais asserções de valor – neste trabalho entendidas como afirmações críticas, apreciações positivas e expressões de receios e expectativas – que são emitidas acerca desses cursos. Através de uma revisão da literatura do tipo metassíntese, conduzida a partir de uma análise de conteúdo do tipo categorial, buscamos sintetizar asserções de valor presentes em artigos científicos e editoriais, brasileiros e internacionais, que discutem aspectos dos MPEC. Em especial, estamos interessados em mapear afirmações de valor feitas sobre os participantes dos MPEC e sobre a organização institucional que permite suas interações. Buscamos, com isso, responder à seguinte questão de pesquisa: *Quais as principais asserções de valor associadas aos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências presentes na literatura nacional e estrangeira, em relação aos seus participantes e suas organizações institucionais?*

II. Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências no Brasil

Os cursos de Mestrado Profissional representaram uma mudança significativa no Sistema Nacional de Pós-graduação brasileiro. A partir da segunda metade do século XX, a

pós-graduação passou a privilegiar a formação de pesquisadores(as) na modalidade acadêmica *stricto sensu*, visando a constituição do corpo docente e da comunidade de pesquisa que centraria os esforços formativos nacionais (e.g., Martins, 2018). Ao passo da expansão profissional e universitária, cresceu a demanda de esferas pública e privada por formação de alta qualidade no quadro amplo da pós-graduação brasileira. Uma resposta a essas demandas foi oferecida pela institucionalização da modalidade *profissional* de cursos de mestrado, direcionada a problemas e necessidades específicas do contexto de trabalho dos(as) mestrandos(as). Os mestrados profissionais se expandiram e consolidaram no Sistema Nacional de Pós-graduação a partir da década de 1990, representando em 2022 cerca de 19% do total de cursos, com atuação em escala nacional e equidade de direitos concedidos pela titulação (Brasil, 2009; CAPES, 2023).

Os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências surgem das discussões políticas sobre a oferta da modalidade de modo direcionado a professores(as) que lecionam disciplinas de Ciências da Natureza na Educação Básica. Os primeiros cursos de MPEC iniciaram suas atividades em 2002, sob uma estrutura formativa e padrões de qualidade e avaliação de ensino e pesquisa próprios. Moreira (2002; 2004) destaca a criação de um currículo que atenda tanto ao aprofundamento de conhecimentos disciplinares específicos quanto à abertura para conhecimentos sobre Ensino e Educação em Ciências e Estágio Docente. Além disso, os MPEC passaram a privilegiar a criação e implementação em sala de aula de Produtos e/ou Processos Educacionais (PPE) como parte fundamental da pesquisa desenvolvida e como trabalho de conclusão de curso, a serem descritos e avaliados na dissertação. Essas características foram e ainda são centro de debate entre pesquisadores(as), gestores(as) e formadores(as), que ainda hoje buscam estabelecer os limites da modalidade profissional (Souza; Araujo; Veit, 2024a).

Os cursos de MPEC são oferecidos em programas de pós-graduação regulares reconhecidos pelo Ministério da Educação e pela CAPES, vinculados a uma ou mais instituições de ensino superior. Preconiza-se que os MPEC contem com uma organização institucional capaz, por um lado, de apoiar as rotinas de pesquisa e ensino em nível de pós-graduação, e por outro, de legitimá-los frente ao Sistema Nacional de Pós-graduação e ao conjunto amplo de iniciativas de Formação de Professores. Sobretudo, capaz de permitir encontros formativos entre seus diferentes participantes: professores(as) da Educação Básica que cursam os mestrados profissionais; professores(as) universitários(as) que atuam como formadores(as); e aqueles(as) que já concluíram os cursos, sendo egressos(as) dos MPEC. São sujeitos concretos que, em suas experiências múltiplas de vida, tecem o cotidiano das ações formativas nos cursos de mestrado profissional. Sem as formas de participação continuamente engajadas entre tais sujeitos, toda estrutura institucional, as rotinas de ensino e pesquisa e a produção científica dos MPEC seriam desprovidas de significado e relevância².

² Desde a década de 1960 é questionada uma noção restritiva de currículo – objetivos educacionais, programas disciplinares e métodos de ensino e avaliação – como uma organização imutável e neutra nas instituições educativas, abrindo espaço para compreender as dimensões histórica, social, cultural e política presentes na complexa dinâmica de produção e reprodução do cotidiano educacional (Silva, 2005). Nesse sentido, entendemos

Participantes e Organização Institucional estão, portanto, interconectados em uma rede de relações complexas que demandam atenção de sujeitos interessados nos MPEC. Artigos científicos e editoriais escritos por pesquisadores(as) nas áreas de Educação e Educação em Ciências têm movimentado a discussão, validação e questionamento da experiência dos MPEC desde suas primeiras iniciativas. Em nosso trabalho, tomamos esses dois aspectos como temas centrais de discussão, considerando que sobre eles pesquisadores(as) emitem diferentes asserções de valor que devem ser levadas em consideração na continuidade da discussão sobre a modalidade. Destacamos, porém, haver outros aspectos dos MPEC igualmente relevantes – nomeadamente Ensino e Currículo, Pesquisa Científica e Produção Científica – cujas referentes asserções de valor já foram investigadas em um trabalho anterior (Souza; Araujo; Veit, 2024a).

III. Metodologia de Pesquisa

Visando identificar asserções de valor presentes na literatura científica sobre os MPEC, recorreremos a uma investigação do tipo metassíntese conforme as orientações de Siddaway, Wood e Hedges (2018). Para os autores, uma revisão sistemática da literatura assume um caráter de metassíntese ao buscar, a partir de dados qualitativos, integrar conhecimentos presentes na produção científica que sejam pertinentes à comunidade científica. O processo investigativo descrito por Siddaway, Wood e Hedges (2018) para seleção do *corpus* textual a ser analisado é realizado a partir da: criação de objetivos e questões de pesquisa que orientará a avaliação dos textos; escolha de termos de busca claros referentes à temática desenvolvida; composição rigorosa da lista de revistas científicas e bases de dados revisadas; e explicitação dos critérios de seleção dos trabalhos a serem analisados. A Fig. 1 resume a construção do *corpus* deste trabalho.

Foram consultadas 126 revistas científicas com escopo de pesquisa em Ensino ou Educação em Ciências e Matemática, com relevante produção científica brasileira. As buscas foram realizadas em seus respectivos endereços eletrônicos, retornando 1385 trabalhos de natureza diversa. Em seguida, procedemos com a leitura de títulos, resumos e palavras-chaves, selecionando 108 documentos. A leitura integral destes permitiu identificar 78 *artigos científicos e editoriais* pertinentes à metassíntese e que formaram seu *corpus* documental. Relacionamos informações de todos os textos consultados e, em particular, dos trabalhos relevantes à análise em um documento único (Souza; Araujo; Veit, 2024b), apresentando nas referências deste artigo apenas aqueles essenciais para sustentar os argumentos levantados.

A exploração dos documentos se deu a partir das orientações de Bardin (2011) para a análise de conteúdo na forma de uma análise categorial, uma vez que visamos construir categorias representativas das principais asserções de valor no *corpus* constituído. A análise categorial envolve a codificação e a categorização, ou seja, a seleção de frações identificadas

que o currículo ganha significado nas aproximações e afastamentos que professores(as) e outros trabalhadores da Educação realizam em torno dele, de modo a vivenciá-lo. Uma discussão sobre as asserções de valor em relação ao currículo dos MPEC pode ser encontrada em um trabalho anterior (Souza; Araujo; Veit, 2024a).

como indicativas do conteúdo e sua organização em conjuntos de significados próximos. Adotamos como unidade de codificação o tema, que poderia estar presente em frases ou parágrafos dos textos. A seleção das frações de texto foi realizada com o auxílio do *software* NVivo que permite, entre outros recursos de análise qualitativa, selecionar trechos de diferentes arquivos digitais e agrupá-los em conjuntos denominados *códigos*. Os códigos criados no *software* serviram de base para a criação das categorias que compuseram o estudo.

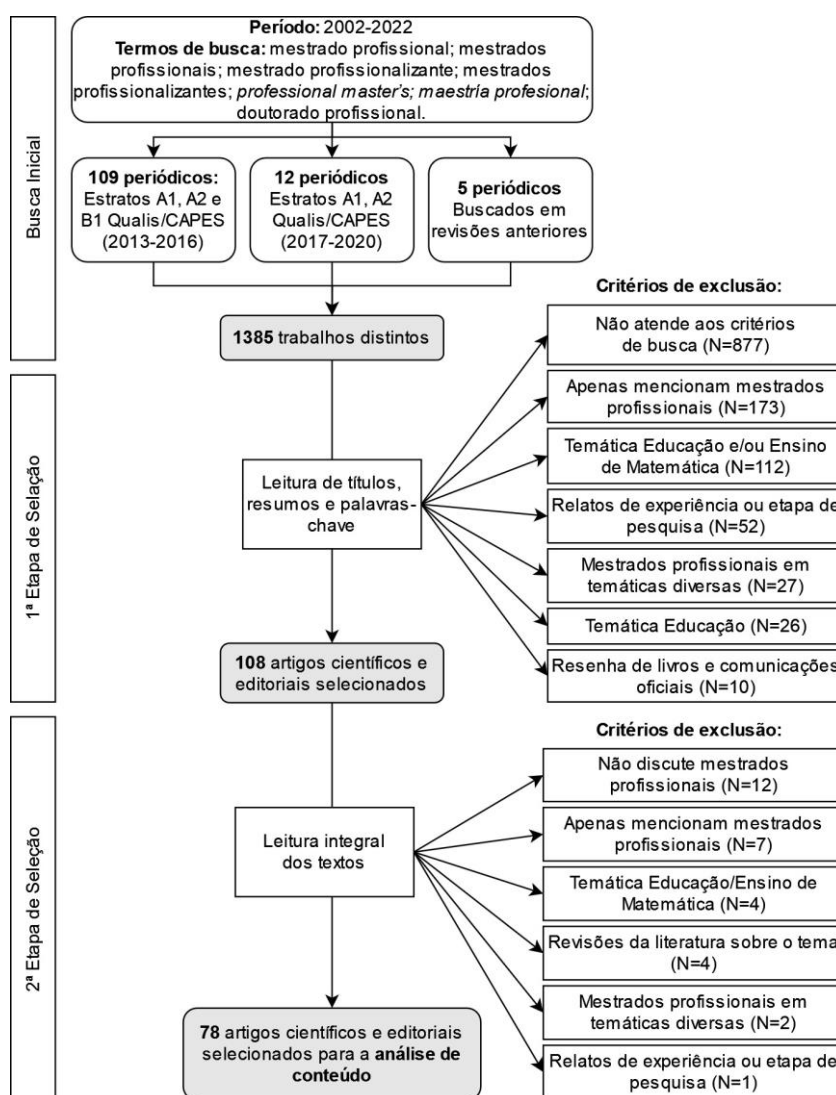


Fig. 1 – Construção do corpus documental, explicitando etapas de busca e critérios de seleção. Elaborado pelos autores.

Para a análise realizada, propomos a ideia de *asserções de valor*³ como uma forma de compreender as afirmações carregadas de uma conotação positiva ou negativa que falem sobre a relevância atribuída a diferentes aspectos dos MPEC. Para poder identificá-las, criamos uma matriz de referência tríplice para a codificação, a partir das seguintes dimensões: semântica, relacionada ao conteúdo principal percebido na afirmação; autoral, considerando se a afirmação é própria dos(as) autores(as) ou se faz referência explícita a outros trabalhos, concordando ou discordando deles; e gradativa, considerando a presença ou não de atenuantes nas afirmações. Consideramos que a dimensão semântica seja sustentada pela relação entre as atitudes positiva ou negativa tomadas pelos(as) pesquisadores(as) e a temporalidade a que se referem, ou seja, remetendo a experiências passadas ou apontando para o futuro, como indicado na Fig. 2. São descritas como:

- *Críticas*, compreendendo aquilo que se reconhece como negativo ou a ser melhorado na experiência dos MPEC;
- *Receios*, descrevendo todos os aspectos a se evitar para o futuro dos cursos e da modalidade;
- *Apreciações positivas*, referidas daqui em diante apenas por *apreciações*, dizem respeito àquilo de positivo que é identificado na experiência histórica dos MPEC;
- *Expectativas*, por fim, se refere aos aspectos positivos que são desejados ou esperados na trajetória futura em relação à temática.

Em um momento inicial, os trechos foram selecionados com o auxílio do *software* NVivo a partir de uma estrutura de nós e subnós criada na plataforma a partir da matriz de referência tríplice. Como o NVivo permite criar subnós (nós contidos no interior de outros nós), a estrutura contava com quatro nós principais referentes à dimensão semântica (crítica, receio, apreciação, expectativa). No interior de cada um desses, foram criados dois subnós referentes à dimensão gradativa (mediana, moderada), que também viriam a ter cada um seus próprios subnós referentes à dimensão autoral (afirmação própria, referência (posição convergente), referência (posição divergente)). Dessa forma, cada trecho codificado foi identificado na matriz tríplice de dimensões semântica/gradativa/autoral.

Como resultado do processo de análise, foram codificados *1424 trechos distintos*. Após a codificação, o trabalho de análise foi conduzido a partir da aglutinação de trechos em categorias emergentes representativas de seus significados comuns, formando aquilo que chamamos de temáticas de asserção de valor. Essas temáticas são os elementos representativos das principais asserções de valor e discuti-las fornece uma resposta à nossa questão de pesquisa.

³ Assim como para Wenger e colaboradores (e.g., Wenger; McDermott; Snyder, 2002; Wenger; Trayner; de Laat, 2011), compreendemos que pessoas, comunidades e instituições podem valorizar determinados conhecimentos, recursos e formas de participação social ao atribuírem um caráter de importância, compreendendo-os de forma positiva. O conceito de valor permite-nos uma aproximação àquilo que é entendido como relevante à comunidade acadêmica. Diferente de Wenger, porém, destacamos as conotações negativas por entendermos que também indicam os interesses da comunidade acadêmica, não raro mais enfaticamente que as conotações positivas.



Fig. 2 – Dimensão semântica das asserções de valor como intersecção entre atitudes (eixo vertical) e temporalidades (eixo horizontal). Fonte: Souza, Araujo e Veit (2024a).

De modo a oferecer um relato compreensível dos resultados de pesquisa, arranjamos as temáticas de asserção de valor em torno de categorias específicas (N=16) e gerais (N=5) de discussão. O presente trabalho discute as asserções de valor relacionadas a duas das categorias amplas – Participantes dos MPEC (N = 387 trechos) e Organização Institucional dos MPEC (N = 332 trechos). As demais, como já referido, são apresentadas em Souza, Araujo e Veit (2024a). Ao discutir esses aspectos, optamos por trazer apenas referências representativas do tópico, disponibilizando a relação completa de textos com codificações em cada categoria em um documento próprio (Souza; Araujo; Veit, 2024b).

IV. Resultados e Discussões

Esta seção é dedicada à apresentação das temáticas de asserção de valor emitidas por pesquisadores(as) em relação aos participantes e à organização institucional dos MPEC identificadas no processo de análise de conteúdo. Serão discutidas em categorias específicas respeitando uma ordem determinada: críticas, receios, apreciações e, por fim, expectativas. Ao final de cada subseção, apresentamos uma síntese integrativa de conhecimentos discutidos.

1. Participantes dos MPEC

São pessoas que vivem e dão vida ao cotidiano dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências, participando de atividades acadêmicas de seus programas de pós-graduação como professores(as) mestrandos(as), egressos(as) e formadores(as). Nesta seção, discutimos críticas, receios, apreciações e expectativas sobre mestrandos(as) e egressos(as), em torno das

aprendizagens docentes ao longo dos cursos de MPEC, das condições para que professores(as) da Educação Básica mestrando(as) possam engajar-se na pós-graduação e dos impactos sobre a prática pedagógica. Também são destacadas asserções de valor sobre o quadro de formadores(as) dos programas de pós-graduação, especialmente acerca de suas características e o trabalho de ensino e pesquisa por eles desenvolvidos. Por fim, discutimos as relações interpessoais entre mestrando(as), egressos(as) e formadores(as) constituídas nos programas de pós-graduação e nas escolas.

1a. Aprendizagens de mestrando(as) e egressos(as)

As oportunidades de aprendizagens ao longo da trajetória formativa formam parte significativa das asserções de valor enunciadas a respeito de mestrando(as) e egressos(as) do MPEC. Consideramos importante destacar que nosso *corpus* documental é constituído por uma variedade epistêmica em relação ao quê e como professores(as) aprendem ao longo do mestrado⁴.

As críticas levantadas em relação às aprendizagens promovidas pelos cursos da modalidade profissional destacam sua inadequação às demandas profissionais concretas, bem como o pouco ou limitado exercício da reflexão e criticidade docente. Estão presentes nos artigos científicos e editoriais:

- *Dissonância entre aprendizagens no MPEC e a prática de sala de aula.* Autores(as) levantam questionamento sobre a pouca articulação entre os conhecimentos da formação acadêmica oferecidos nas disciplinas, os conhecimentos constituídos a partir da experiência em sala de aula e as situações de trabalho experimentadas pelos(as) egressos(as) após o término do mestrado (e.g. Schäfer; Ostermann, 2013; Rezende; Ostermann, 2015);
- *Criticidade e reflexão limitadas.* Crítica direcionada às carências em termos de posicionamento crítico e reflexivo sobre a prática docente ao longo da trajetória nos MPEC, especialmente no desenvolvimento do PPE e escrita da dissertação (e.g. Grassi *et al.*, 2016; Barolli; Villani; Maia, 2017).

Em relação às aprendizagens, não foram identificadas asserções de valor na forma de receios. As apreciações, por sua vez, centram-se em torno de mudanças nos conhecimentos e

⁴ Pesquisadores(as) têm articulado teorias e modelos de atuação e formação de professores(as) para discutir os contextos específicos dos MPEC, recorrendo a autores que discutem os conhecimentos e saberes necessários à prática docente como Contreras (2002), Imbernón (2006), Porlán e Rivero (1998), Saviani (2003), Shulman (1986) e Tardif (2014). A aprendizagem docente também é discutida a partir de modelos de desenvolvimento profissional propostos por Barolli *et al.* (2019) e por Isaia (2007). O papel da pesquisa científica na formação docente é discutido a partir de André (2016), Carvalho e Gil-Pérez (2006), Demo (1999) e Zeichner (1992), entre outros(as). Além disso, são mobilizadas considerações gerais sobre o papel da formação continuada no trabalho docente a partir de trabalhos neste campo de investigação como, entre tantos outros, os de Kuenzer (2011) e Passos *et al.* (2016). Uma análise profunda das concepções explícitas e implícitas sobre formação docente na pesquisa sobre os MPEC está, porém, fora dos propósitos do presente artigo.

práticas profissionais de mestrandos(as) e egressos(as) que foram identificadas por pesquisadores(as). É possível pontuar:

- *Aprendizagens relevantes promovidas pelo currículo*: conceitos científicos das disciplinas específicas (e.g., Curi; Amaral, 2013; Nesi; Batista; Deimling, 2022); conhecimentos acerca da produção e difusão do conhecimento científico, especialmente históricos e epistemológicos (e.g., Silva; Villani, 2022); conhecimentos pedagógicos, em discussões sobre Ensino e Educação de modo amplo (Barolli; Villani; Maia, 2017); práticas, metodologias e estratégias didáticas (e.g., Souza; Rezende; Ostermann, 2016); e o uso de tecnologias, especialmente em termos de *softwares* e da informática voltada ao à Educação em Ciências (Curi; Amaral, 2013);
- *Espaço importante para o exercício da intelectualidade docente*. Pesquisas têm indicado uma contribuição positiva dos MPEC em estabelecer condições para que docentes possam: mobilizar a criatividade (e.g., Avanzi; Strieder; Machado, 2021); exercitar a autoria de sua produção científica (Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022); refletir sobre a prática docente, especialmente durante o desenvolvimento do PPE (e.g., Gauche *et al.*, 2011); refletir criticamente em relação aos conhecimentos da formação docente, aos conhecimentos promovidos nos livros didáticos e às práticas em instituições escolares e nos sistemas de ensino (e.g., Ribeiro; Chacon, 2019);
- *O valor do MPEC para os próprios(as) mestrandos(as) e egressos(as)*. Tem sido reconhecido que o MPEC apresenta valor positivo para os participantes em nível pessoal, que gostam de desenvolver suas pesquisas (Grassi *et al.*, 2016) e sentem-se em um espaço que traz satisfação pessoal (e.g., Nesi; Batista; Deimling, 2022).

Por fim, as expectativas dizem respeito àquilo que se pretende promover em termos de aprendizagem dos(as) mestrandos(as). Estão presentes:

- *Conhecimentos a serem discutidos em disciplinas formativas*. Espera-se proporcionar “reflexões conceituais, históricas, filosóficas e epistemológicas sobre os conhecimentos científicos” (Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022, p. 3) e discussões interdisciplinares e epistemologicamente ricas de “cunho pedagógico, social e político” (Souza; Rezende; Ostermann, 2016, p. 196);
- *Viabilizar a intelectualidade docente*. Espera-se que os MPEC possam constituir espaço para o exercício da criatividade (e.g., Rôças *et al.*, 2011), da reflexão docente ao longo do desenvolvimento, implementação e avaliação do PPE (e.g., Niezer *et al.*, 2015) e da criticidade (e.g., Souza; Rezende; Ostermann, 2016);
- *Promover valores profissionais*. Para além de conhecimentos profissionais e científicos, os MPEC podem incentivar o cultivo de “liberdade de pensamento e de sentimentos, os valores morais, o compromisso com a comunidade e a competência profissional” (Schäfer; Ostermann, 2013, p. 310).

1b. Condições de estudo e pesquisa de mestrandos(as)

Além das aprendizagens possíveis nos MPEC, asserções de valor foram direcionadas às condições de ensino e pesquisa que as facilitaram ou dificultaram. Trechos indicam críticas dirigidas às condições de participação de mestrandos(as) nos programas de pós-graduação. Elas concentram-se em dificuldades relacionadas à condução das pesquisas de mestrado profissional e à possibilidade de dedicação à pós-graduação. Assim, foram identificadas:

- *Limitações à autonomia dos(as) mestrandos(as) no desenvolvimento de suas pesquisas.* Pesquisadores(as) apontam como elementos limitantes às escolhas e comprometimento dos(as) mestrandos(as) em suas pesquisas: as exigências das instituições escolares quanto ao conteúdo a ser discutido em sala de aula (Rebeque; Ostermann; Viseu, 2021); e o direcionamento da pesquisa realizado exclusivamente pelos interesses de professores(as) orientadores(as) (Schäfer; Ostermann, 2013);
- *Dificuldade enfrentadas por mestrandos(as) ao longo do curso.* Críticas são levantadas na identificação de fatores que dificultam a participação de professores(as) da Educação Básica nos cursos de MPEC. São discutidos no *corpus* documental: excesso de afazeres e leituras (e.g., Ribeiro; Chacon, 2019); a restrição de tempo para o estudo (Grassi *et al.*, 2016) e participação em reuniões e outras atividades cotidianas dos programas de pós-graduação (Martin; Pereira, 2014) devido à carga horária de trabalho em escolas. Mesmo quando os(as) autores(as) destacam que mestrandos(as) não enfrentaram significativas dificuldades, apontam haver obstáculos para conciliar trabalho e estudo durante a pós-graduação (Ribeiro; Chacon, 2019).

Tanto apreciações quanto expectativas identificadas em relação a esta categoria específica de valores dizem respeito ao *reforço da autonomia dos(as) mestrandos(as)*. A autonomia é entendida no *corpus* documental como a possibilidade de envolvimento e de voz ativa nos processos decisórios da própria pesquisa, tanto quanto na idealização, desenvolvimento, implementação e avaliação de PPE. Considera-se que sustentar regimes de autonomia seja relevante para a formação de docentes da Educação Básica, em que possam exercitar sua criatividade e refletir sobre sua prática docente durante a condução das pesquisas de MPEC (Schäfer; Ostermann, 2013; Silva; Villani, 2022).

1c. Consequências para a prática profissional e a carreira de egressos(as)

A pesquisa também se dedica a questionar a relação entre os processos formativos nos MPEC e os impactos percebidos na atuação docente e perspectivas de carreira de egressos(as). Críticas são levantadas ao indicar as limitações das consequências ou impactos dos percursos formativos, revelando poucas mudanças na prática profissional de professores(as) de Ciências da Natureza da Educação Básica. Além disso, autores(as) reforçam impactos negativos na profissionalidade docente. Discute-se:

- *Formação nos MPEC que não promove mudanças significativas nas práticas docentes.* Como consequência direta, há a percepção de que os cursos não respondem

adequadamente às expectativas de transformação da realidade escolar (e.g., Ostermann; Rezende, 2015; Antunes Jr., Ostermann; Cavalcanti, 2019; Silva; Villani, 2022);

- *Descontinuidade na mudança promovida a partir dos MPEC após o término do curso.* Mesmo quando se percebem mudanças nas práticas pedagógicas de egressos(as) e se introduzem inovações em sala de aula, muitas vezes essas não são sustentadas a médio e longo prazo. Muitas vezes, os próprios produtos e/ou processos educacionais desenvolvidos não são utilizados, negociados ou socializados (Souza; Araujo; Veit, 2024a). Essa crítica é levantada, por exemplo, por Barolli, Villani e Maia (2017) e Petter, Espinosa e Araujo (2021);
- *Ausência de benefícios para a carreira docente.* Para além de consequências diretas ao trabalho de egressos(as) em sala de aula, também tem sido mencionado que o MPEC oportuniza poucos ganhos profissionais aos docentes. Não identificam contribuições relevantes para: redução de carga horária de trabalho (e.g., Avanzi; Strieder; Machado, 2021); aumento salarial proporcional ao nível de formação (Ribeiro; Chacon, 2019); discussão de significados da docência e atratividade da profissão (Ostermann; Rezende, 2015; Rezende; Ostermann, 2015);
- *Precarização da profissão docente.* Identificam na modalidade contribuição ao crescimento de um discurso de responsabilização docente pela melhora da qualidade da Educação⁵ (Ostermann; Rezende, 2009; Souza; Rezende; Ostermann, 2016), o reforço da aceitação de acordos burocráticos nas instituições escolares (Schäfer; Ostermann, 2013) e a saída de professores(as) da Educação Básica a partir da obtenção do título de mestre(a), migrando ao Ensino Superior (Ostermann; Rezende, 2015; Rezende; Ostermann, 2015). Questionamentos e contraposições têm sido levantados acerca de tais inferências (e.g., Bomfim; Vieira; Deccache-Maia, 2018). Destacamos que os estudos que levantam tais problemáticas dirigem-se ao modelo de formação docente característico do Mestrado Profissional em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul⁶ (MPEF/UFRGS).

Também se encontram receios relacionados à precarização da profissão docente, sobretudo com o receio de que professores(as) sem grande experiência profissional, após a titulação nos MPEC *não mantenham vínculos significativos com a Educação Básica em instituições públicas* (Freire; Germano, 2009; Moreira; Nardi, 2009) – migrando para a docência no Ensino Superior, que oferece melhores condições de trabalho e carreira, a partir das oportunidades oferecidas pela titulação.

⁵ A noção de *qualidade da Educação* é frequentemente mencionada nos trabalhos que constituíram o *corpus* de análise sob uma conotação de algo desejável. Reconhecemos, porém, sua complexidade, sendo polissêmica, aberta a interpretações e constantemente modificada de acordo com as transformações históricas e sociais (Dourado; Oliveira; Santos, 2007). Discutir perspectivas sobre qualidade da Educação presentes nos trabalhos que discutem os MPEC demanda um trabalho próprio que está além dos objetivos do presente artigo.

⁶ Tal modelo de formação influenciou fortemente outros programas de pós-graduação de relevância regional e nacional, como o Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física.

Em contraste às críticas descritas anteriormente, foi também possível identificar apreciações sobre as contribuições do MPEC para a prática pedagógica docente, seus impactos em sala de aula e sobre a carreira docente. Assim, foi possível codificar trechos indicativos de:

- *Contribuição positiva ao desenvolvimento na prática profissional.* Egressos(as) demonstram operar transformações em sua forma de planejamento e condução do ensino, especialmente através de uma diversificação metodológica e didática, introdução de recursos tecnológicos e digitais, elaboração de avaliações com maior segurança e crítica aos conteúdos presentes em currículos e livros didáticos (e.g., Barolli; Guridi, 2021; Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022);
- *Contribuição positiva à aprendizagem dos estudantes da Educação Básica.* É possível destacar “a relevância do mestrado não apenas para a formação do professor, mas em última instância para uma melhor aprendizagem dos estudantes de Física” (Nesi; Batista; Deimling, 2022, p. 15);
- *Atendimento de demandas dos(as) professores(as) da Educação Básica e das escolas.* Demandas específicas de novos conhecimentos para docentes e em responder aos desafios do ensino (e.g., Avanzi; Strieder; Machado, 2021) são mencionadas. Entretanto, a maior parte das apreciações não menciona claramente quais expectativas docentes são atendidas, tampouco esclarecem a quais docentes se referem;
- *Percepção de ganhos profissionais múltiplos.* A titulação em nível de mestrado dos MPEC oferece condições de colocação no mercado de trabalho e novas oportunidades de emprego, aumento salarial (e.g., Morais *et al.*, 2022) e planejamento e possibilidades de progressão de carreira (e.g., Barolli; Guridi, 2021). Além disso, também permitiram a atuação de egressos(as) em outras funções ligadas à Educação, como a discussão sobre reforma curricular (Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022).

Destacam-se como expectativas a contribuição dos MPEC ao desenvolvimento e ganhos profissionais docentes e respostas às necessidades escolares. Vislumbram-se:

- *Papel importante dos MPEC a ser desempenhado na qualificação profissional docente.* Também se recorre a expressões como: desenvolvimento profissional; capacitação profissional; e desenvolvimento da competência profissional. Autores(as) reforçam como objetivo dos cursos de pós-graduação nesta modalidade qualificar profissionais docentes atuantes na Educação Básica, sobretudo fazendo referência à legislação relativa aos MPEC (e.g., Gauche *et al.*, 2011). De modo geral, porém, há pouco cuidado em explicitar os significados atribuídos às noções de profissionalidade e aos conhecimentos necessários a seu exercício. É importante destacar que o campo de pesquisa em Formação de Professores tem, nas últimas décadas, produzido grande quantidade de reflexões sobre distintas possibilidades de compreender a relação entre trabalho e formação docente, como as discussões promovidas por Contreras (2002) e Tardif (2014), entre outros(as).

- *Respostas a demandas concretas de docentes e escolas.* As pesquisas colocam o MPEC como uma possível solução para a demanda de professores(as) de disciplinas de Ciências da Natureza para identificar e construir soluções para os problemas vivenciados por docentes em sala de aula (e.g., Nascimento, 2013; Moreira *et al.*, 2018). Além disso, os MPEC constituem oportunidade de aproximar as demandas sociais e profissionais (Ortiz; Bemme; Vestena, 2022);
- *Ganhos profissionais*, como oportunidades de trabalho na Educação Básica, Ensino Superior e em espaços não-formais de ensino (e.g., Curi; Amaral, 2013; Hentges; Moraes; Batalha, 2019). Entretanto, é importante levar em consideração que o MPEC não pode ser o único responsável pelo desenvolvimento profissional docente, sendo necessário “incentivo constante por parte de ambos (universidade e escolas), de melhorias nas condições de trabalho e valorização dos professores e professoras da educação básica” (Avanzi; Strieder; Machado, 2021, p. 28).

1d. Características do quadro de formadores(as)

A composição e especificidades do quadro de formadores(as) dos programas de pós-graduação que ofertam cursos de MPEC é objeto de atenção nos artigos científicos e editoriais analisados. Críticas foram levantadas em relação às limitações de formação e experiência profissional do quadro docente como um todo, sendo identificados como fatores que dificultam os processos de ensino e aprendizagem, e a pesquisa nos cursos de MPEC. Há, de forma geral, problemas em encontrar docentes com experiência de pesquisa em Ensino e Educação (Curi; Amaral, 2013). Críticas são dirigidas também ao predomínio de:

- *Formadores(as) com limitada experiência com pesquisa nas áreas de Ensino e Educação*, sendo restrita à pesquisa em disciplinas específicas como Física, Química e Biologia (e.g., Antunes Jr.; Ostermann; Cavalcanti, 2019);
- *Docentes formadores(as) com pouca ou nula formação em cursos de licenciatura e pós-graduação ligados ao Ensino e Educação*, especialmente com limitados conhecimentos acerca dos referenciais teórico-epistemológicos discutidos na área de Educação em Ciências (e.g., Nascimento; Ostermann; Cavalcanti, 2017);
- *Docentes com restrita atuação na formação de professores(as)*, ou restrita apenas aos cursos de licenciatura (Souza; Rezende; Ostermann, 2016);
- *Docentes formadores(as) com pouca experiência em relação à Educação Básica*, especialmente na Rede Pública de Ensino, seja por não haver lecionado em escolas de Ensino Fundamental ou Médio, seja por não manter vínculos com professores(as) atuantes nesse nível educacional (Barolli; Villani; Maia, 2017).

As asserções de valor positivas (apreciações positivas e expectativas) centram-se em indicar como a formação e experiência de professores(as) formadores(as) pode auxiliar ou auxiliou na formação e pesquisa desenvolvida nos MPEC. Os indícios presentes no *corpus* documental destacam:

- *Expectativa de quadro docente a ser formado por um número significativo de doutores(as)*, preferencialmente nas disciplinas relacionadas à Educação em Ciências ou diretamente ligadas a ela (Moreira, 2004; Moreira; Nardi, 2009). A presença de doutores nos programas de pós-graduação é reconhecida como de grande importância para a pesquisa desenvolvida na pós-graduação (Grassi *et al.*, 2016);
- *Apreciação do corpo docente constituído por professores(as) com significativa experiência como docente*, especialmente na formação de professores(as) em nível de pós-graduação ou na Educação Básica (e.g., Allevato; Amaral, 2022). Há alta expectativa de que docentes formadores(as) possuam conhecimentos sobre as condições das instituições escolares, especialmente para a orientação de desenvolvimento de PPE que possam ser mais facilmente difundidos nas instituições educacionais (Barolli; Villani; Maia, 2017);
- *Apreciação do quadro docente formado por professores(as) efetivamente interessados na Educação* e dispostos a aproximar-se do cotidiano de sala de aula, inclusive sentindo-se satisfeitos com o trabalho realizado (e.g., Grassi *et al.*, 2016);
- *Apreciação da constituição do corpo docente por professores(as) com significativa experiência na pesquisa em Educação e Ensino*, e na orientação de pesquisas nessas áreas (Allevato; Amaral, 2022);
- *Apreciação da diversidade e multidisciplinaridade do corpo docente*, abrangendo diferentes áreas de pesquisa (e.g., Ensino de Física, Ensino de Química) e localidade de origem (diferentes estados federais brasileiros ou países), mas também a multiplicidade de linhas de pesquisa de interesse (e.g., Moreira; Nardi, 2009). Espera-se que docentes formadores(as) de diferentes perfis possam colaborar para oferecer uma miríade de perspectivas formativas aos(às) mestrandos(as);
- *Regimes de estabilidade e dedicação exclusiva dos professores(as) formadores(as)*, como membros de Instituições de Ensino Superior públicas, permitindo a continuidade do trabalho e colaboração nos programas (e.g., Curi; Amaral, 2013).

1e. Condições de docência e pesquisa de formadores(as) nos programas de pós-graduação

Além das características do corpo docente em sua formação e experiências de pesquisa, ensino e orientação, são realizadas asserções de valor acerca da forma como professores(as) formadores(as) envolvem-se nas atividades dos programas de pós-graduação. Críticas são dirigidas unicamente às *limitações no processo de investigação científica por parte dos docentes*, sendo mencionados problemas na transição entre as modalidades acadêmica e profissional de pós-graduação *stricto sensu* (Grassi *et al.*, 2016), mas também à ausência de publicações sobre pesquisas ou projetos de desenvolvimento (Antunes Jr.; Ostermann; Cavalcanti, 2019).

Apreciações são levantadas em relação às formas de envolvimento de professores(as) formadores(as) no trabalho do programa de pós-graduação e nas pesquisas desenvolvidas:

- *Responsabilidades sociais assumidas.* É considerado positivo quando professores(as) formadores(as) assumem um compromisso social em seu trabalho, posicionando-se eticamente em favor da qualidade da Educação e da difusão de conhecimentos produzidos na Academia para outras esferas da sociedade (e.g., Nascimento, 2013; Barolli; Guridi, 2021);
- *Elementos positivos no trabalho nos programas de pós-graduação.* É considerado positivo o envolvimento em atividades de pesquisa e acadêmicas, como a participação em bancas de avaliação, congressos científicos e no processo de orientação (Allevato; Amaral, 2022). É dada grande importância à colaboração com os colegas formadores(as) em regimes de coorientação (e.g., Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022) e ao compromisso assumido com os(as) orientandos(as) na continuidade da pesquisa e no estudo de referenciais teóricos, epistemológicos e metodológicos (Silva; Villani, 2022). A dedicação ao ensino, a integração de saberes de diferentes áreas de conhecimento e a coesão de discursos entre formadores(as) também são valorizadas, principalmente por mestrandos(as) (Grassi *et al.*, 2016; Allevato; Amaral, 2022);
- *Divulgação de resultados de pesquisa.* É positivo que professores(as) formadores(as) comprometam-se a divulgar resultados das pesquisas desenvolvidas nos MPEC, especialmente na escrita de artigos científicos e promoção de PPE (Oliveira *et al.*, 2022). Além disso, é valorizada a regularidade nas publicações do corpo docente como um todo (Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022), uma vez que membros(as) individuais podem ter ritmos distintos de trabalho, desde que não haja concentração de publicações por poucos(as) pesquisadores(as).

Por fim, foi possível identificar *expectativa em relação ao trabalho de professores(as) formadores(as) nos programas de pós-graduação*, especialmente visando diminuir sua dedicação a atividades burocráticas a fim de aumentar sua participação em pesquisas e discussões, bem como em melhorar sua prática de ensino e orientação (Grassi *et al.*, 2016).

1f. Relações interpessoais de docentes mestrandos(as), egressos(as) e formadores(as)

Em termos das relações estabelecidas por mestrandos(as) durante sua trajetória formativa, indícios presentes nos trabalhos de Grassi *et al.* (2016) e por Silva e Villani (2022) mostram críticas às relações de orientação no MPEC. As dificuldades centram-se no planejamento conjunto das atividades pedagógicas e no auxílio na escrita das dissertações (Grassi *et al.*, 2016), e no acompanhamento dos(as) mestrandos(as) em sala de aula, especialmente nas atividades relacionadas ao Estágio Supervisionado (Silva; Villani, 2022). Consideramos que essa crítica também esteja ligada às dificuldades de suporte à autonomia de mestrandos(as) no desenvolvimento de suas pesquisas.

As apreciações levantadas descrevem como positivas as relações interpessoais estabelecidas por professores(as) da Educação Básica durante o curso de MPEC e após sua

conclusão. A análise de conteúdo permitiu salientar a presença de afirmações positivas acerca de:

- *Relacionamentos interpessoais constituídos nos programas de pós-graduação.* Estão presentes descrições da importância atribuída ao trabalho colaborativo para uma boa experiência de pós-graduação, promovendo discussões e reflexões importantes acerca da Educação, da prática pedagógica e da pesquisa científica (e.g., Rôças *et al.*, 2011). Também estão presentes declarações positivas acerca das relações de orientação, consideradas pertinentes para a elaboração dos PPE e atendendo as expectativas dos(as) mestrandos(as) (e.g., Allevato; Amaral, 2022);
- *Atenção dispendida a egressos(as) após a conclusão do curso,* com manutenção dos laços com os MPEC advinda de esforços dos programas de pós-graduação em acompanhar a continuidade da prática profissional (Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022);
- *Contato com outros(as) professores(as) e profissionais da Educação após o período de MPEC.* Pesquisas apontam como professores(as) egressos(as) dos cursos da modalidade profissional atuam como multiplicadores de inovações na Educação Básica, especialmente dos PPE constituídos em suas próprias pesquisas de mestrado (e.g., Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022). Destaca-se a atuação de egressos(as) na própria formação de outros(as) professores(as) da Educação Básica – seja através da docência em Instituições de Ensino Superior (Curi; Amaral, 2013), ou no estabelecimento de parcerias Escola-Universidade e participação em grupos colaborativos de docentes (Barolli; Guridi, 2021). Além disso, egressos(as) também se beneficiam de contato com outros profissionais interessados em Educação e em Educação em Ciências, especialmente mantendo ligações com pesquisadores(as) nestas áreas de pesquisa (e.g., Barolli; Guridi, 2021).

As expectativas também são pontuadas em relação à formação de relações interpessoais que permitam ao(à) mestrando(a) aprendizagens e colaborações profissionais, tanto nos programas de pós-graduação quanto nas Escolas. Destacam-se:

- *Incentivo à colaboração docente.* Os MPEC são vistos como espaços potenciais para a colaboração entre professores(as) da Educação Básica (Grassi *et al.*, 2016) e com pesquisadores(as) (Barolli; Villani; Maia, 2017);
- *Manutenção de inter-relações entre professores(as) e entre professores(as) e pesquisadores(as) após o MPEC,* com a criação de redes de aprendizagem mútua de professores(as) capazes de manter processos de desenvolvimento profissional. Pretende-se formar “professores dos ensinos fundamental e médio que possam, tanto no âmbito de seus locais de trabalho quanto no horizonte de suas regiões, atuar como iniciadores e líderes nos processos de formação de grupos de trabalho e estudo, compostos por professores” (Gauche *et al.*, 2011, p. 61). As relações entre professores(as) podem ser direcionadas ao planejamento, desenvolvimento e avaliação

de inovações nas instituições escolares (Gauche *et al.*, 2011), à difusão de PPE elaborados nos MPEC em redes de multiplicadores (e.g., Barolli; Villani; Maia, 2017) e à atuação na formação de outros(as) professores(as) (Curi; Amaral, 2013).

Síntese – espaços múltiplos de aprendizagem e participação docente

A metassíntese de asserções de valor sobre os MPEC realizada permitiu identificar críticas, receios, apreciações e expectativas sobre as características e trajetórias de trabalho e formação de professores(as) egressos(as), mestrando(as) e formadores(as). A partir da literatura é possível destacar três pontos vitais à discussão da modalidade: as oportunidades de aprendizagem dos participantes dos programas de pós-graduação; as condições que viabilizam o estudo e pesquisa nos MPEC; e as consequências para o trabalho e carreira docente após a conclusão dos cursos. Esses pontos carregam em si contradições e conflitos que devem ser considerados.

Os MPEC oferecem *oportunidades de aprendizagem* através de disciplinas específicas, no processo de pesquisa, na interação com os pares e na participação do cotidiano dos Programas de Pós-graduação. Considera-se que professores(as) da Educação Básica possam ter a oportunidade de aprender não apenas sobre conhecimentos científicos das Ciências da Natureza, mas também: conhecimentos científicos das Ciências Humanas e Sociais, especialmente os relacionados ao Ensino e Educação e às práticas pedagógicas e metodologias didáticas. Os cursos de MPEC oportunizam a construção, transformação e negociação de conhecimentos profissionais advindos de campos científicos e tecnológicos, ainda que de distintas formas, níveis e ritmos, devido às particularidades dos contextos de cada instituição. É valorizado que tais conhecimentos dialoguem com os saberes constituídos em sua prática em sala de aula. Entretanto, também são relatadas sérias dissonâncias entre conhecimentos da formação e as exigências da prática profissional, crítica que exige atenção de pesquisadores(as) e formadores(as) de professores(as).

Os processos de aprendizagem também se abrem em convites ao exercício da intelectualidade, especialmente ao longo da condução das pesquisas de mestrado. Os MPEC são valorizados como contexto propício para ensaiar e exercer a reflexividade, criatividade e criticidade sobre conhecimentos e experiências profissionais. De modo particular, espera-se que permitam a professores(as) refletir e discutir em conjunto sobre sua própria prática docente e sobre aspectos dos sistemas educacionais que demandam sua atenção. Apesar de experiências nessa direção ocorrerem em alguns Programas de Pós-graduação, a metassíntese indica que estão longe de serem promovidas igualmente por toda a modalidade. Se uma formação crítica e reflexiva parece ser assumida como fundamental à docência hoje, pesquisadores(as) apontam com preocupação a ausência desses aspectos nas práticas de ensino e pesquisa de mestrando(as) e egressos(as) dos MPEC.

Há uma centralidade de asserções de valor dirigidas à aprendizagem de mestrando(as) e egressos(as), embora as pesquisas também indiquem pontos relevantes aos professores(as)

formadores(as). Reconhecem-se limitações nos quadros formadores, criticando a composição prioritária de especialistas na pesquisa básica em disciplinas específicas de Ciências da Natureza e a expressiva quantidade de pesquisadores(as) com pouca experiência e produção acadêmica ligada ao Ensino. Ainda assim, esse cenário vem se modificando ao longo dos anos, não apenas pelo ingresso de novos formadores(as), mas também porque a própria colaboração nas pesquisas e no trabalho nos programas de pós-graduação ocasiona, ainda que pouco e lentamente, transformações nas concepções e práticas não só de mestrandos(as), mas também de formadores(as). Esses elementos são significativos e demandam um comprometimento maior da área com os MPEC, principalmente com a formação contínua dos(as) próprios(as) formadores(as) de professores(as) – temática pouco explorada na pesquisa em Educação em Ciências.

As oportunidades de aprendizado, porém, demandam *condições específicas de trabalho e estudo* para que possam ser aproveitadas e apropriadas pelos participantes dos MPEC. A literatura mostra como a dedicação de mestrandos(as) à pós-graduação é por vezes restrita por condicionantes de múltiplas origens. Pesquisadores(as) enfatizam o pouco tempo disponível para mestrandos(as) estudarem e participarem de atividades nos programas devido à necessidade de conciliar demandas das instituições de ensino em que trabalham. Por outro lado, a condução das diferentes etapas das pesquisas pode ocasionar incertezas e inseguranças, especialmente quando há pouco apoio à autonomia dos(as) mestrandos(as). É apontado como programas, orientadores e instituições escolares têm grande peso na decisão sobre as temáticas, objetivos e metodologias de pesquisa, dando pouco espaço para escolhas próprias dos(as) mestrandos(as) e pouca amparo em sustentá-las. Reconhecemos, porém, que os indícios discutidos pelas asserções de valor sobre os participantes dos MPEC não são os únicos condicionantes de sua atuação, uma vez que características da organização institucional, que serão discutidas na próxima seção, podem favorecer ou limitar as oportunidades de aprendizagem docentes nos MPEC.

Por outro lado, a aproximação, discussão e transformação de conhecimentos profissionais se dão nas relações interpessoais vividas nos cursos. Trata-se de favorecer e apoiar aquilo que já é percebido como positivo em muitas experiências relatadas: a troca e discussão de conhecimentos e práticas, o trabalho conjunto na pesquisa, o auxílio mútuo e a atenção dispendida em um ambiente de respeito e acolhimento nos cursos. É necessário atentar sobretudo às relações de orientação, uma vez que é ressaltado que uma expressiva quantidade de pesquisadores(as) possui pouca experiência em orientação de pesquisas em Educação em Ciências. As asserções de valor também indicam a necessidade de manter os vínculos de acompanhamento e colaboração entre professores(as) egressos(as) e as instituições formativas, de maneira particular com mestrandos(as) e formadores(as). Os MPEC tensionam, por isso, a criação de redes de colaboração docente dentro e fora de sua organização institucional, a fim de pintar um panorama rico de Formação Continuada de Professores.

Por fim, a literatura divide-se em relação a *consequências para a prática profissional de mestrandos(as) e egressos(as)* advindas de suas trajetórias de aprendizagem, que se instalam tanto em nível individual quanto na coletividade da profissão. Algumas pesquisas destacam como os MPEC agregam à carreira docente e viabilizam novas oportunidades de trabalho, além de permitirem mudanças nas práticas docentes por conta das aprendizagens oportunizadas. No chão de sala de aula, a modalidade contribui oferecendo caminho de construção de respostas e alternativas aos desafios vividos em sala de aula, alcançando o aprendizado dos estudantes da Educação Básica. As consequências dos MPEC não são ponto pacífico na comunidade de pesquisa. Muitas críticas são pautadas às consequências negativas da política formativa dos MPEC, como a precarização da profissão docente, a ausência de mudanças significativas nas práticas docentes de egressos(as) e o pouco impacto na carreira. De modo significativo, destaca-se a descontinuidade da mudança promovida na pós-graduação em que, por exemplo, egressos(as) não utilizam o produto decorrente de sua investigação, não buscam se engajar em discussões educacionais amplas ou retornam a estruturar sistematicamente suas aulas em um padrão tradicional de ensino.

2. Organização institucional dos MPEC

O segundo conjunto geral de asserções de valor relaciona-se aos diferentes níveis político-institucionais em que MPEC está presente, formando relações que o sustentam como uma política pública de formação docente e uma modalidade de pós-graduação. Através da análise de conteúdo foi possível identificar indícios sobre asserções de valor atribuídas à: organização das atividades próprias dos programas de pós-graduação; as relações estabelecidas entre diferentes instituições, especialmente entre Escola e Universidade; a inserção dos mestrados na modalidade profissional no conjunto de iniciativas e políticas de formação docente; e a inserção dos mestrados profissionais no contexto educacional, científico e social amplo.

2a. Organização interna dos programas de pós-graduação

Os cursos de MPEC se organizam no interior de programas de pós-graduação, localizados em instituições de Ensino Superior. Fazem uso da infraestrutura e recursos de pesquisa, mas também se inserem em seus processos administrativos, assumindo regras implícitas e explícitas de organização das relações humanas na instituição. Tal conjunto sustenta, ao mesmo tempo que limita e dirige, o cotidiano de trabalho de ensino e pesquisa nas inter-relações entre mestrandos(as), egressos(as) e formadores(as). As críticas identificadas em relação a esta temática mobilizam aspectos falhos da rede político-administrativa que sustenta as atividades de pós-graduação, destacando:

- *Limitações institucionais.* Na literatura se encontram críticas em relação à simples aceitação de regulamentos burocráticos, em que etapas essenciais das pesquisas recebem pouca atenção e reflexão, havendo o simples cumprimento de protocolos

exigidos pelos programas de pós-graduação (e.g., Rezende; Ostermann, 2015). Em termos da adesão de novos participantes nos cursos de MPEC, destaca-se como limitante o uso de métodos de seleção com caráter eliminatório para o ingresso de mestrandos(as) (Rebeque; Ostermann; Viseu, 2018);

- *Insuficiência de auxílios financeiros para mestrandos(as)*, com limitações de oferta de bolsas de estudo fornecidas por agências de fomento, como a CAPES e fundações de amparo a Universidades e à pesquisa em nível estadual (e.g., Clement; Kemczinski; Pauleti, 2022). A concessão de bolsas de estudo não é responsabilidade única dos Programas, sendo discutida em relação a esta categoria por afetar o nível institucional de modo mais profundo. Autores(as) citam, em consequência das limitações em recursos financeiros, problemas como diminuição da dedicação de mestrandos(as) e aumento no tempo para a apresentação da dissertação e obtenção da titulação (e.g., Cabrera; Araújo, 2018). Causas do contingenciamento de recursos podem ser atribuídas a diferentes fatores ao longo dos anos, desde a pretensão de autofinanciamento da modalidade característico do início da década de 2000 até as consequências das políticas governamentais da segunda metade da década de 2010⁷ (e.g., Souza; Araujo; Veit, 2024a).

As asserções de valor que descrevem apreciações sobre os programas de pós-graduação centram-se na descrição de elementos que contribuíram para o desenvolvimento adequado das atividades próprias de pós-graduação. Destacam-se:

- *Organização institucional adequada e continuidade de sua avaliação*. A existência de estrutura organizacional robusta e infraestrutura adequada é vista como positiva para a manutenção dos programas de pós-graduação e o sucesso dos cursos de MPEC (e.g., Paulo; Almeida, 2021). Aliado a isso, considera-se que a avaliação contínua de planejamentos e atividades desenvolvidas junto aos cursos foi de grande importância para constituir um espaço formativo de qualidade (e.g, Rebeque; Ostermann; Viseu, 2018);
- *Importância dada à facilitação do acesso e apoio à permanência no MPEC*. Reconhece-se como público-alvo profissionais docentes atuantes fora da academia, o que leva a considerar positiva a experiência dos MPEC ao promover processos seletivos facilitados (Barolli; Guridi, 2021) e mobilizar recursos e estrutura acadêmica para viabilizar a continuidade da participação de mestrandos(as) na pós-graduação (Martin; Pereira, 2014);
- *Existência de auxílio financeiro aos(as) mestrandos(as)*. Cabrera e Araújo (2018) ressaltam como recursos financeiros provenientes de instituições de fomento públicas,

⁷ Não é objetivo deste trabalho discutir as recentes restrições orçamentárias à Educação e Ciência nos governos Temer (2016-2018) e Bolsonaro (2019-2022). Entretanto, um trabalho como o aqui pretendido não pode deixar de reconhecer que cursos de MPEC, como parte do Sistema Nacional de Pós-graduação, enfrentam as consequências da desvalorização das instituições educacionais e científicas no país na última década.

especialmente estaduais e municipais, forneceram apoio a professores(as)-estudantes de mestrado durante o desenvolvimento de suas pesquisas;

- *Valorização da ligação entre Ensino, Pesquisa e Extensão.* É considerada característica relevante dos programas de pós-graduação com cursos de MPEC a organização institucional visando o comprometimento universitário tríplice (e.g., Gauche *et al.*, 2011): em promover a formação docente por meio do ensino; o desenvolvimento de novos conhecimentos científicos por meio das pesquisas realizadas no âmbito do MPEC; e o estabelecimento do diálogo entre instituições científicas e a sociedade, expressão do compromisso social assumido na investigação sobre problemas próprios de sala de aula;
- *Apreciação geral sobre os MPEC.* Estão presentes no *corpus* documental depoimentos positivos de mestrandos(as), egressos(as) ou formadores(as) sobre sua participação nos MPEC, a exemplo dos relatos sobre gostar do ambiente social e da infraestrutura proporcionada (e.g., Hentges; Moraes; Batalha, 2019).

As expectativas associadas à dimensão institucional dos programas de pós-graduação foram elaboradas a partir de trechos que ressaltavam a necessidade de:

- *Incentivar a avaliação institucional para a condução das atividades de pós-graduação,* promovendo a transparência e a abertura à crítica das estruturas organizacionais dos Programas (e.g., Rebeque; Ostermann; Viseu, 2020);
- *Facilitar o acesso de professores(as) da Educação Básica aos cursos na modalidade profissional,* através de critérios classificatórios e com um caráter próprio, diferente dos processos seletivos do mestrado acadêmico (e.g., Moreira; Nardi, 2009);
- *Oferecer bolsas de estudo para mestrandos(as).* Tal expectativa concentra-se no período inicial da história dos MPEC, indicando haver discussões que resultaram na oferta de auxílio financeiro para apoiar professores(as)-estudantes de pós-graduação (e.g., Moreira, 2004; Ribeiro, 2010);
- *Articular entre Ensino, Pesquisa e Extensão.* Autores(as) reconhecem ser esse um dos desafios ainda existente nas IES e, portanto, um desafio apresentado aos cursos de MPEC (e.g., Gauche *et al.*, 2011; Grassi *et al.*, 2016).

2b. Relações interinstitucionais entre programas de pós-graduação

A dimensão institucional da modalidade profissional de mestrado revela-se não apenas no cotidiano de cada programa de pós-graduação, mas também nas relações estabelecidas entre instituições formativas, seja com instituições escolares ou universitárias. Poucas asserções de valor negativas foram levantadas em relação a esse aspecto, sendo percebida apenas uma apreensão com um desenvolvimento descontrolado dos MPEC. Críticas pontuam desigualdades na distribuição regional de programas de pós-graduação, aspecto problemático não apenas aos MPEC, mas à pós-graduação brasileira como um todo e problemas levantados na criação de redes de colaboração institucional (Alves, 2022). Receios foram dirigidos ao crescimento

desordenado dos cursos de MPEC, sob o risco de suprimir outros segmentos necessários à pesquisa científica, como a pós-graduação *stricto sensu* na modalidade acadêmica (e.g., Moreira, 2002).

As apreciações e expectativas enunciadas por pesquisadores(as) valorizam os movimentos de aproximação entre Escola e Universidade e as redes de colaboração formadas entre diferentes programas de pós-graduação. Foram identificadas asserções de valor positivas a respeito de:

- *Aproximações entre Universidade e Escola como importante laço formado nos MPEC.* Estabelecer trocas entre instituições educativas nos níveis Básico e Superior é objetivo fundante dos cursos de MPEC, dele derivando toda sua proposta formativa de qualificação profissional e a ênfase investigativa e de desenvolvimento de PPE característica. Estabelecer ligações entre Escola e Universidade é indicado diretamente como objetivo, por exemplo, por Gauche *et al.* (2011), Barolli, Villani e Maia (2017) e Pereira e Erthal (2022), por exemplo. “A partir do advento dos Mestrados Profissionais [...] a universidade que abarca esses cursos acaba se aproximando da escola pública” (Curi; Amaral, 2013, p. 301), especialmente com a criação de “programas de fomento especiais para a parceria entre universidades e escolas públicas” (Curi; Amaral, 2013, p. 301).
- *Parcerias institucionais entre programas de pós-graduação como relevantes para a pesquisa e organização da pós-graduação nacional.* É esperada a criação de redes de colaboração institucional entre programas de pós-graduação e as redes de ensino e entre instituições científicas em uma mesma região brasileira – como apontados em discussões levantadas sobre, respectivamente, o Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF) (Paulo; Almeida, 2021) e a Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) (Alves, 2022).

2c. MPEC no contexto amplo de formação docente

Outra categoria específica de asserções de valor relacionada às relações institucionais dos MPEC refere-se à sua inserção nas ações e políticas de formação docente, desde sua relação com a Formação Inicial até outras iniciativas de Formação Continuada de Professores. As críticas apresentadas nesse aspecto indicam:

Atenção excessiva sobre o MPEC enquanto modalidade de formação, que colocaria em segundo plano a atenção sobre as licenciaturas (Rebeque; Ostermann; Viseu, 2020). Bomfim, Vieira e Deccache-Maia (2018) salientam, porém, que os mestrados profissionais oferecem um nível de formação distinto do oferecido em nível de graduação, sem substituí-lo. Por outro lado, Brandão, Deccache-Maia e Bomfim (2013) apontam como incoerente considerar os MPEC como única modalidade de pós-graduação capaz de dedicar-se aos problemas da Educação Básica;

- *Dificuldades trazidas de etapas formativas anteriores*, como lacunas advindas da Formação Inicial (Ribeiro; Chacon, 2019). Tais dificuldades, entretanto, não são objeto de estudo na literatura revisada.

As apreciações e a expectativas destacadas no *corpus* documental têm como conteúdo a contribuição e o nível de escala de atuação dos MPEC no contexto amplo de formação docente. Identificamos, através de nossa análise:

- *Possibilidade de contribuição dos cursos de MPEC em torno da formação docente*, sendo percebido como “caminho viável para a formação de professores da educação básica” (Hentges; Moraes; Batalha, 2019, p. 29) e “por excelência, um espaço de docência em (re)construção” (Grassi *et al.*, 2016, p. 696);
- *MPEC como oportunidade de continuidade dos estudos acadêmicos da Formação Inicial de Professores*. O espaço das IES propicia contexto para “voltar à academia” (Laste; Oliveira; Del Pino, 2022, p. 4) ou de “retomada de estudos e de novas aprendizagens ao professor da Educação Básica” (Nesi; Batista; Deimling, 2021, p. 3);
- *Potencial da escala de alcance dos cursos de MPEC*, tanto em relação ao quantitativo de mestrands(as) e egressos(as) quanto à distribuição geográfica dos cursos, por todo o território nacional. De modo particular, é valorizada a ampla rede nacional criada pelo MNPEF, que “devido à sua escala abrangente e nacional, é único no mundo” (Paulo; Almeida, 2021, p. 4).

2d. MPEC no contexto educacional, científico e profissional amplo

A última categoria específica de asserções de valor emitidos sobre a organização institucional dos MPEC coloca-os diante das relações políticas com a pós-graduação, Educação e a sociedade brasileira. Críticas são dirigidas à configuração da identidade⁸ dos cursos e aos compromissos políticos assumidos pela modalidade. Foi possível identificar:

- *Dificuldades no estabelecimento dos MPEC*. Centrado no período inicial da trajetória da modalidade profissional, há relatos de entraves políticos e institucionais (por parte da CAPES e da comunidade acadêmica) devido ao afastamento dos padrões de mestrados na modalidade acadêmica, levando a intensas discussões para o estabelecimento de regimes de autonomia e identidade dos MPEC (e.g., Freire; Germano, 2009). Autores(as) também destacam como alguns cursos de MPEC não foram recebidos positivamente por toda a área de pesquisa em Educação em Ciências (e.g., Ostermann; Rezende, 2009);
- *Problemáticas educacionais amplas*. Considerando a emergência dos MPEC na área de Ensino de Ciências, Ostermann e Rezende (2009) consideram que a ênfase a eles

⁸ A identidade de uma modalidade de pós-graduação, por sua vez, é entendida a partir da literatura que foi investigada em nosso trabalho (e.g., Moreira, 2004; Nascimento, 2013) como o conjunto de características que a tornam relevante e distinta das demais no interior do Sistema Nacional de Pós-graduação. Inclui, por exemplo, seus objetivos educacionais, os critérios de rigor científico e as formas de pesquisa científica que promove.

atribuída “significa silenciar outras questões e concepções a respeito da Educação em Ciências, como sua problematização social, política e cultural” (Ostermann; Rezende, 2009, p. 78). Além disso, as autoras também indicam que os investimentos na modalidade profissional do mestrado se deram em um contexto de desvalorização da profissão docente, com a qual os cursos de MPEC contribuiriam (Rezende; Ostermann, 2015). Ligado a isso, e de modo mais contundente, autores(as) têm criticado o alinhamento da legislação e prática dos MPEC às exigências da agenda econômica neoliberal (e.g., Latini *et al.*, 2011).

Apreciações em relação ao lugar dos MPEC diante do contexto educacional, científico e profissional amplo colocam-no como importante política pública de pós-graduação e FCP voltada à promoção da qualidade da Educação no país. São pontos relevantes:

- *Promoção da qualidade da Educação no país e atendimento de necessidades docentes e das instituições escolares*, oportunizando transformações nas práticas pedagógicas de egressos(as) (e.g., Locatelli; Rosa, 2015). Esse é objetivo central dos MPEC;
- *Existência dos MPEC como política pública de formação docente*. Na medida em que se considera os cursos na modalidade profissional como uma experiência bem-sucedida, são valorizados como política pública de amplo alcance e de fortalecimento da formação docente e da pós-graduação (e.g., Barolli; Guridi, 2021);
- *Existência de uma identidade própria dos MPEC*, atribuindo valor em si aos cursos (Hentges; Moraes; Batalha, 2019);
- *Direitos de egressos(as) do MPEC*. Considera-se positiva a conquista de equiparação de titulação entre mestrado profissional e mestrado acadêmico, com validade em território nacional, reconhecida pela CAPES e com equiparação de direitos sociais (e.g., Brandão; Deccache-Maia; Bomfim, 2013).

As expectativas enunciadas correspondem às apreciações, ressaltando o desejo de impactos positivos da política pública do MPEC sobre a Educação Básica e de estabelecer os limites de uma identidade como modalidade de pós-graduação alinhada ao exercício profissional. Estão presentes no *corpus* documental:

- *Objetivo de melhoria na qualidade da Educação no país*. Pouco mais de um terço dos documentos analisados (N = 28) destacam a melhoria da Educação Básica e o atendimento de demandas escolares como importante objetivo dos cursos de MPEC (e.g., Moreira, 2004; Paulo; Almeida, 2021);
- *MPEC enquanto política pública com participação da comunidade acadêmica*. Espera-se a consolidação de uma política pública de pós-graduação *strictu sensu* alternativa aos mestrados acadêmicos, voltada à formação docente (e.g., Cabrera; Araújo, 2018). Pressupõe-se a participação estatal e de diversos setores da sociedade na efetivação de uma política pública que articule diferentes níveis de formação profissional, desde a graduação em cursos de licenciatura até a FCP (e.g., Barolli; Villani; Maia, 2017). Além disso, espera-se que a política dos MPEC se articule com outras políticas de valorização

profissional docente, como as de carreira e melhoria salarial (e.g., Rebeque; Ostermann; Viseu, 2020);

- *Necessidade de definição de uma identidade própria dos cursos na modalidade profissional.* Sobretudo na primeira década de existência dos MPEC, discussões levantavam a urgência de valorizar tais cursos destacando a constituição de uma identidade legítima e diferente dos cursos na modalidade acadêmica (e.g., Moreira, 2004; Nascimento, 2013);
- *Formação alinhada às demandas de setores profissionais.* Considera-se que os MPEC buscam “promover a articulação integrada da formação profissional com entidades demandantes de naturezas diversas, visando melhorar a eficácia e a eficiência das organizações públicas e privadas” (Nascimento, 2013, p. 259).

Síntese – sustento de organização institucional para a formação docente

A partir da metassíntese realizada, é possível destacar críticas, receios, apreciações e expectativas que caracterizam dois tensionamentos em relação à forma como os MPEC efetivam sua existência. Tratando-se de *atuação e colaboração institucionais*, ganham importância os dilemas emergentes da atuação dos programas de pós-graduação e de suas relações com outras instituições de ensino e pesquisa. Por sua vez, a *legitimação dos MPEC frente aos contextos educacional, científico e profissional* continua a ser uma questão de importância ímpar para o futuro de tais cursos. São também pontos de profundo conflito de posicionamentos entre diferentes pesquisadores(as).

A organização dos recursos e atividades no interior das instituições promotoras dos MPEC são chaves para a garantir e amparar formação e pesquisa, principalmente por sua influência no acesso e permanência de mestrandos(as) na pós-graduação. Rotinas administrativas transparentes e menos burocratizadas, visando o acompanhamento de mestrandos(as) e egressos(as), tornam as instituições mais receptivas e facilitam a permanência dos docentes da Educação Básica no ambiente acadêmico. A concessão de bolsas de estudo é apontada como de grande relevância para as atividades de pesquisa, uma vez que oferecem condições de dedicação integral de docentes à pós-graduação. Pesquisadores(as) incentivam a avaliação institucional como parte de um processo contínuo de compreensão e transformação das rotinas administrativas e de trabalho das instituições formadoras. Esses elementos se alinham visando promover Ensino, Pesquisa e Extensão.

O estabelecimento de relações entre instituições ligadas à Educação contribui para os objetivos centrais dos MPEC. Redes de apoio e colaboração em ensino e pesquisa, entre diferentes universidades e/ou institutos federais, têm construído programas de pós-graduação na modalidade associativa que permitem a maior difusão de cursos em todo o país – ainda que, como apontam pesquisadores(as), haja uma centralidade de programas nas regiões Sudeste e Sul do Brasil. Os MPEC também têm buscado aproximar suas ações da realidade de escolas e outras instituições educativas, sendo percebida como uma ligação fundamental às atividades

desenvolvidas nestes cursos. Criar espaços de interlocução entre Escola e Academia é um desafio central para a modalidade profissional de pós-graduação *stricto sensu*.

Por fim, asserções de valor dirigem-se a tensionar os MPEC como complexo de Formação Continuada de Professores frente ao contexto educacional, profissional e científico amplo. Em seu objetivo de contribuir com a qualificação profissional de professores(as) em nível de mestrado, os MPEC somam-se a outras ações sistemáticas de apoio à aprendizagem docente ao longo da carreira, como cursos de curta e média duração ou a formação de redes colaborativas de profissionais. Colocam-se como um caminho viável de aproximação entre Escola e Universidade, permitindo a construção de investigações científicas no diálogo entre saberes e necessidades docentes, referenciais teórico-metodológicos e resultados de pesquisa anteriores. Os MPEC disputam, por isso, uma identidade própria enquanto política pública de Formação Continuada de Professores. Ainda assim, questionam-se as compreensões e impactos acerca da qualificação profissional promovida ante ao panorama de amplos desafios educacionais vividos no Brasil nas últimas décadas.

V. Considerações finais

O presente artigo discute os resultados de uma metassíntese da literatura de pesquisa sobre os participantes e a organização institucional dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências. Em um percurso de análise de conteúdo, identificamos críticas, receios, apreciações e expectativas, sintetizados na Fig. 3. Entendemos que tais asserções de valor discutidas são relevantes para a comunidade acadêmica interessada em mobilizar o debate sobre a modalidade profissional da pós-graduação, sobretudo indicando caminhos a serem mantidos e revistos, bem como orientando ações futuras.

As asserções de valor identificadas na literatura destacam as experiências de formação, trabalho e pesquisa de mestrandos(as) nos cursos de MPEC, e a continuidade no exercício profissional após sua conclusão na condição de egressos(as). Mestrandos(as) são inseridos(as) em um conjunto de discussões centradas em conhecimentos de natureza múltiplas – científico-disciplinares, pedagógicos, epistemológicos, sociológicos, históricos, antropológicos, políticos, além de resultados de pesquisa na área de Educação em Ciências. Por outro lado, é igualmente necessário validar a presença de conhecimentos que não estão socializados a partir da Academia como, por exemplo, com incentivo e condições para a reflexão e crítica sobre experiências docentes construídas pelos mestrandos(as). Entendemos ser necessário valorizar a multiplicidade de conhecimentos profissionais, abrindo espaço para um diálogo entre diferentes perspectivas sobre a docência, ampliando horizontes da sala de aula sem perdê-la de vista.

		Aprendizagens de mestrandos(as)	Condições de estudo e pesquisa de mestrandos(as)	Consequências profissionais para egressos(as)
Participantes dos MPEC	Críticas	- Pouca reflexividade e criticidade ^C - Dissonância entre formação e prática profissional ^C	- Autonomia limitada ^C - Dificuldade de dedicação aos MPEC ^C	- Precarização do trabalho ^{CR} - Ausência de mudanças ^C - Descontinuidade de mudanças na prática ^C - Pouco impacto profissional ^C
	Receios			
	Apreciações	- Novos conhecimentos ^{AE} - Reflexividade, criatividade e criticidade ^{AE} - Valor para docentes ^{AE}	- Reforço de autonomia ^{AE}	- Atendimento de demandas de escolas e docentes ^{AE} - Desenvolvimento profissional e de carreira ^{AE} - Impacto sobre estudantes ^A
	Expectativas			
		Características de formadores(as)	Condições de trabalho de formadores(as)	Relações interpessoais
Participantes dos MPEC	Críticas	- Limitações em formação e experiência ^C	- Produção acadêmica limitada ^C	- Dificuldades nas relações de orientação ^C
	Receios			
	Apreciações	- Diversidade na formação e experiência ^{AE}	- Trabalho valorizado ^{AE} - Responsabilidade social ^A - Produção acadêmica diversificada ^A	- Inter-relações na formação ^{AE} - Contato com docentes após a conclusão do mestrado ^{AE} - Acompanhamento de egressos(as) ^A
	Expectativas			
		Organização interna dos programas de pós-graduação	Relações externas dos programas de pós-graduação	
Organização institucional dos MPEC	Críticas	- Limitações institucionais ^C - Ausência de recursos financeiros ^C	- Problemas nas relações interinstitucionais ^{CR} - Desigualdade nos MPEC ^{CR} - Crescimento desordenado dos MPEC ^R	
	Receios			
	Apreciações	- Ensino, Pesquisa e Extensão ^{AE} - Acesso e permanência ^{AE} - Avaliação institucional ^{AE} - Auxílio financeiro ^{AE} - Apreciação geral ^A	- Aproximação entre Escola e Universidade ^{AE} - Parcerias interinstitucionais ^E	
	Expectativas			
		MPEC no contexto da Formação Docente	MPEC no contexto educacional, científico e profissional	
Organização institucional dos MPEC	Críticas	- Atenção excessiva aos MPEC ^C - Desarticulação de Formação Inicial de Professores ^C - Dificuldades anteriores aos MPEC ^C	- Problemas amplos na Educação ^C - Dificuldade em estabelecer identidade e autonomia ^C - Agenda neoliberal de controle ^C - Controvérsias gerais ^C	
	Receios			
	Apreciações	- Auxílio para a Formação Docente ^{AE} - Formação em larga escala ^{AE} - Oportunidade de Formação Continuada de Professores ^{AE}	- Qualidade da Educação ^{AE} - Existência como política pública formativa ^{AE} - Identidade própria ^{AE} - Titulação e direitos de egressos(as) ^A - Formação para demandas profissionais ^E	
	Expectativas			

Fig. 3 – Síntese de categorias de asserção de valor sobre participantes e organização institucional dos MPEC. Os expoentes indicam cada tipo de asserção de valor a que cada categoria específica se refere. Elaborado pelos autores.

Ser mestrando(a) em um MPEC exige condições concretas para que indivíduos se insiram no processo formativo e de pesquisa, a fim de permitir impactos significativos em sua identidade e atuação profissional. É importante a presença de uma organização institucional sólida e transparente para oferecer o apoio necessário aos docentes da Educação Básica. Além disso, é necessário criar espaços de escuta às necessidades de mestrados(as), uma vez apontada suas dificuldades em atender às demandas da pós-graduação e das instituições de ensino em que lecionam. Em uma dimensão mais ampla na escala de políticas formativas e de carreira, destaca-se a concessão de bolsas de pós-graduação para mestrados(as) dos MPEC como incentivo e por vezes condição de uma dedicação à formação. Do mesmo modo, instituições escolares podem contribuir ao valorizarem a aprendizagem docente na pós-graduação e apoiarem as etapas de investigação próprias da modalidade.

A condição de egresso(a) não parece ser mais confortável. Em que medida mudanças podem ser promovidas por egressos(as) nas práticas cotidianas de suas instituições educativas? Sem apoio e suporte, compreendemos serem restritas. O acompanhamento de egressos(as) após a conclusão do período de curso é uma necessidade para a compreensão do impacto dos MPEC no campo da docência, mas também para dar condições para que conhecimentos e práticas de ensino e pesquisa desenvolvidas nesse período possam continuar a ser discutidas e validadas entre professores(as). Por vezes, o impacto educacional advindo dos MPEC é entendido apenas como uma mudança no desempenho dos estudantes em sala de aula em lugar de atentar a outros tipos de transformação na carreira docente. Nesse sentido, a comunidade de pesquisa pode reconhecer no público egresso dos MPEC um interesse para futuras investigações.

Também foi possível identificar asserções de valor dirigidas aos(às) formadores(as) dos cursos de mestrado profissional e seu trabalho nesse âmbito. Essas são, entretanto, menos frequentes que em relação a mestrados(as) e egressos(as). Um desafio ligado a essa questão é a consideração de uma composição diversificada do corpo docente e dos processos de formação de formadores(as). Entendemos que as décadas de existência dos MPEC já devem ter impactado em tal cenário, demandando investigações sobre o cotidiano nos programas de pós-graduação, permitindo entender como formadores(as) com múltiplas origens e interesses de pesquisa relacionam-se e mobilizam sua identidade profissional a partir do trabalho nos MPEC. Ainda assim, parece haver um pressuposto que tais docentes se manterão em perene formação de acordo com seus interesses, como parte indispensável do trabalho de pesquisa ou em resposta a características de sua própria personalidade, como um perfil inovador inerente. Entendemos ser necessário romper com essa visão, a fim de poder convidá-los a compartilhar um caminho de aprendizagem com outros docentes. Pesquisas ainda são demandadas para entender como esses participantes podem se engajar, auxiliar e aprender com outros docentes, inclusive de outras esferas de atuação.

Os debates sobre os cursos de MPEC continuarão presentes na comunidade de pesquisa e consideramos que o presente artigo levanta direções que demandam a atenção de pesquisadores(as). Podem orientar o processo de avaliação constante das ações e impactos dos

programas de pós-graduação, especialmente atentando às trajetórias formativas de seus participantes. Entendemos que uma alternativa está na constituição de redes de aprendizagem profissional colaborativa. Essas redes podem responder a uma série de críticas e questionamentos aos MPEC, não apenas às mencionadas no presente trabalho, mas também dificuldades na difusão dos produtos e/ou processos educacionais e a continuidade de práticas de pesquisa (Souza; Araujo; Veit, 2024a). Podem assumir a maior quantidade de formas e ritmos, tanto em interações virtuais quanto face a face, de acordo com os interesses variados de seus membros(as). Lembramos, porém, que alguns dos pontos levantados exigem mais do que a intervenção em programas específicos, mas demandam o alinhamento de instituições e políticas públicas de modo amplo.

Agradecimento

O primeiro autor agradece à CAPES pela bolsa de doutorado concedida. O segundo autor agradece ao CNPq pela bolsa produtividade em pesquisa.

Referências bibliográficas

ALLEVATO, N. S. G.; AMARAL, C. L. C. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: caminhos, conquistas e desafios. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-16, 2022.

ALVES, F. R. V. Rede Nordeste de Ensino (RENOEN) e algumas considerações sobre a noção de doutorado acadêmico X doutorado profissional. **Revista Brasileira de Pós Graduação**, v. 18, n. 39, 2022.

ANDRÉ, M. E. D. A. A formação do pesquisador da prática pedagógica. **Revista Plurais**, v. 1, n. 1, p. 30-41, 2016.

ANTUNES JR., E.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. J. de H. A Subvalorização da Formação Continuada de Professores: dos Orientadores à Articulação do Referencial Teórico no Contexto do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. **Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 12, n. 2, p. 267-291, 2019.

AVANZI, M. R.; STRIEDER, R. B.; MACHADO, P. F. L. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UnB: Reflexões sobre a Formação de Professores-Pesquisadores. **Investigações em Ensino de Ciências**, v. 26, n. 2, p. 17, 2021.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2011.

BAROLLI, E.; GURIDI, V. M. O Desenvolvimento Profissional de uma professora de Ciências

pela articulação de Programas de Formação Docente. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 23, p. e23930, 2021.

BAROLLI, E.; VILLANI, A.; MAIA, J. de O. O Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS: reconstrução de uma história. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 19, 2017.

BAROLLI, E.; NASCIMENTO, W. E.; MAIA, J.; VILLANI, A. Desarrollo profesional de profesores de ciencias: dimensiones de análisis. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 18, p. 173-197, 2019.

BOMFIM, A. M. do; VIEIRA, V.; DECCACHE-MAIA, E. A crítica da crítica dos mestrados profissionais: uma reflexão sobre quais seriam as contradições mais relevantes. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 24, n. 1, p. 245-262, 2018.

BRANDÃO, M. dos A.; DECCACHE-MAIA, E.; BOMFIM, A. M. do. Os desafios da construção de um Mestrado Profissional: um panorama dos sete anos do Propec. **Polyphonía**, v. 24, n. 2, 2013.

BRASIL. **Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009**. 2009.

CABRERA, M. R.; ARAÚJO, M. S. T. de. Análise das políticas educacionais na Pós-graduação Stricto-Sensu no âmbito da formação continuada de professores. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 9, n. 3, p. 21-37, 2018.

CAPES. **Dados Abertos**: Programas da Pós-Graduação Stricto Sensu no Brasil, ano base 2022. 2023. Disponível em: <<https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2021-a-2024-programas-da-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>>. Acesso em: fev. 2024.

CARVALHO, A. M. P. de.; GIL-PÉREZ, D. **Formação de professores de ciências**: tendências e inovações. São Paulo: Cortez, 2006.

CLEMENT, L.; KEMCZINSKI, A.; PAULETI, M. M. PPGECCMT: possibilidade, desafio e impacto na qualificação profissional de docentes da área de Ensino de Ciências, Matemática e Tecnologias. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-25, 2022.

CONTRERAS, J. A. **A autonomia de professores**. São Paulo: Editora Cortez, 2002. 144p.

CURI, E.; AMARAL, L. H. Dez anos de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: a contribuição da pesquisa para a educação básica. **Polyphonía**, v. 24, n. 2, 2013.

DEMO, P. **Desafios modernos da educação**. 8. ed. Petrópolis: Vozes, 1999.

DOURADO, L. F.; OLIVEIRA, J. F; SANTOS, C. A. **A qualidade da educação**: conceitos e definições. Brasília, DF: INEP, 2007.

FREIRE, M. L. F.; GERMANO, M. G. Mestrados profissionalizantes em ensino de ciências: algumas considerações sobre o processo seletivo. **Scientia Plena**, n. 5, v. 4, 2009.

GAUCHE, R.; SILVA, R. R. D.; BAPTISTA, J. D. A.; MÓL, G. D. S.; MACHADO, P. F. L.; SANTOS, W. L. P. D. Saberes e fazeres do Educador Químico, suas múltiplas relações e dimensões: a experiência do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciências da Universidade de Brasília - PPGE/UnB. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 2, p. 58-70, 2011.

GRASSI, M. H.; MARCHI, M. I.; SCHUCK, R. J.; MARTINS, S. N. Docência em mestrado profissional: registros de percepções e práticas em (re)construção. **Revista Brasileira de Educação**, v. 21, n. 66, p. 681-698, 2016.

HENTGES, A.; MORAES, M. L. B. de; BATALHA, E. R. de C. A formação continuada e os mestrados profissionais na área do ensino: a pertinência dos produtos educacionais. **EDUCA - Revista Multidisciplinar em Educação**, v. 6, n. 14, p. 23, 2019.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional**: Formar-se para a mudança e a incerteza. São Paulo: Cortez, 2006.

ISAIA, S. Aprendizagem docente como articuladora da formação e do desenvolvimento profissional dos professores. In: ENGERS, M. E.; MOROSINI, M. Pedagogia universitária e aprendizagem. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2007. (Série RIES/PRONEX, v. 2)

KUENZER, A. Z. A formação de professores para o ensino médio: velhos problemas, novos desafios. **Educação & Sociedade**, v. 32, n. 116, p. 667-688, 2011.

LASTE, J. G.; OLIVEIRA, E. C.; DEL PINO, J. C. Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas: considerações sobre mais de uma década de Produtos Educacionais. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-17, 2022.

LATINI, R. M. *et al.* Análise dos Produtos de um Mestrado Profissional da área de Ensino de Ciências e Matemática. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 2, 2011.

LOCATELLI, A.; ROSA, C. T. W. da. Produtos educacionais: características da atuação docente retratada na I Mostra Gaúcha. **Polyphonía**, v. 26, 2015.

MARTIN, V. A. F.; PEREIRA, M. G. Sobre o mestrado profissional em astronomia da UEFS. **Polyphonía**, v. 25, n. 2, 2014.

MARTINS, C. B. As origens da pós-graduação nacional (1960-1980). **Revista Brasileira de Sociologia**, v. 6, n. 13, p. 9-26, 2018.

MORAIS, E. L. S. de; SILVA, M. G. L. da; DANTAS, J. M.; MAZZE, F. M. O Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática da UFRN: uma análise das dissertações e acompanhamento de egressos de 2012 a 2020. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-19, 2022.

MOREIRA, M. A. A área de Ensino de Ciências na CAPES: panorama 2001/2002 e critérios de qualidade. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 2, n. 1, p. 36-59, 2002.

MOREIRA, M. A. O mestrado (profissional) em ensino. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 1, n. 1, 2004.

MOREIRA, M. A.; NARDI, R. O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 2, n. 3, 2009.

NASCIMENTO, S. S. do. O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física. **Polyphonía**, v. 24, n. 2, p. 256-268, 2013.

NASCIMENTO, M. M.; OSTERMANN, F.; CAVALCANTI, C. Análises multidimensional e Bakhtiniana do discurso de trabalhos de conclusão desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de Física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 23, n. 1, p. 181-196, 2017.

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

NESI, E. R.; BATISTA, M. C.; DEIMLING, N. N. M. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: contribuições e limitações na perspectiva dos egressos. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-25, 2022.

NIEZER, T. M.; FABRI, F.; FRASSON, A. C.; PILATTI, L. A. Caracterização dos Produtos Desenvolvidos por um Programa de Mestrado Profissional da Área de Ensino de Ciências e Tecnologia. **Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 3, 2015.

OLIVEIRA, G. C. da G. de; ALMEIDA, R. V.; ABREU, R. G. de; ARAÚJO NETO, W. O Programa de Pós-Graduação em Ensino de Química da UFRJ: histórico e autoavaliação. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-24, 2022.

ORTIZ, N. L. F.; BEMME, L. S. B.; VESTENA, R. de F. Mestrado Profissional e Produtos Educacionais: contribuições dos pedagogos ao ensino de Ciências e Matemática. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-18, 2022.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Os mestrados profissionais em ensino das ciências da natureza no Brasil. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, 2015.

OSTERMANN, F.; REZENDE, F. Projetos de desenvolvimento e de pesquisa na área de ensino de ciências e matemática: Uma reflexão sobre mestrados profissionais. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 26, n. 1, p. 66-80, 2009.

PAULO, I. J. C. de; ALMEIDA, R. M. C. de. Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: uma história de sucesso; um futuro promissor. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 44, p. e20210392, 2021.

PASSOS, C. L.; NACARATO, A.; FIORENTINI, D.; MISKULIN, R. G.; GRANDO, R. C.; GAMA, R.; MEGID, M. A.; FREITAS, M. T.; MELO, M. V. de. Desenvolvimento profissional do professor que ensina Matemática: Uma meta-análise de estudos brasileiros. **Quadrante**, v. 15, n. 1, p. 193-219, 2006.

PEREIRA, Z. D. de A.; ERTHAL, J. P. C. Temas e referenciais presentes nas dissertações do Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, 2022.

PETTER, A. A.; ESPINOSA, T.; ARAUJO, I. S. Inovação didática no Ensino de Física: um estudo sobre a adoção do método Instrução pelos Colegas (Peer Instruction) no contexto de Mestrados Profissionais em Ensino no Brasil. **Revista Brasileira de Ensino de Física**, v. 43, e20210070-1, 2021.

PORLÁN, R.; RIVERO, A. **El conocimiento de los profesores**. Sevilla: Díada, 1998.

REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; VISEU, S. O Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: Investigando os Modos de Regulação em um Polo Regional do Programa. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 18, n. 2, p. 399-428, 2018.

REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; VISEU, S. A Nova Gestão Pública no Contexto da Formação Continuada de Professores: o Caso do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 26, p. e20022, 2020.

REBEQUE, P. V.; OSTERMANN, F.; VISEU, S. Uma Análise sobre a Produção Acadêmica da Primeira Turma do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. **Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista**, v. 11, n. 1, p. 06-19, 2021.

REZENDE, F.; OSTERMANN, F. O protagonismo controverso dos mestrados profissionais em ensino de ciências. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 21, n. 3, p. 543-558, 2015.

RIBEIRO, C. R. A universidade como disputa da reprodução social: contribuição ao debate sobre os mestrados profissionais. **Revista Brasileira de Pós-Graduação**, v. 7, n. 14, p. 433-450, 2010.

RIBEIRO, C. M. R.; CHACON, E. P. A Formação Continuada de Professores e o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza: uma avaliação de 2012 a 2018. **Ensino, Saude e Ambiente**, v. 12, n. 3, 2019.

RÔÇAS, G.; SIQUEIRA-BATISTA, R.; BOMFIM, A. M. do; ANJOS, M. B. dos. O Mestrado Profissional em Ensino de Ciências do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro: o desafio do ensino de Pós-graduação na região da Baixada Fluminense do Rio de Janeiro. **Ensino, Saúde e Ambiente**, v. 4, n. 2, 2011.

SAVIANI, D. O Choque Teórico da Politecnia. **Trabalho, Educação e Saúde**, v. 1, n. 1, p. 131-152, 2003.

SCHÄFER, E. D. A.; OSTERMANN, F. Autonomia profissional na formação de professores: Uma análise de entrevistas realizadas num mestrado profissional em ensino de física. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 12, n. 2, p. 287-312, 2013.

SIDDAWAY, A.; WOOD, A. M.; HEDGES, L. V. How to Do a Systematic Review: A Best Practice Guide for Conducting and Reporting Narrative Reviews, Meta-Analyses, and Meta-Syntheses. **Annual Review of Psychology**, v. 70, n. 9, p. 9.1-9.24, 2018.

SILVA, L. F. da; VILLANI, A. O MNPEF e o desenvolvimento profissional de professores de Física. **Revista de Ensino de Ciências e Matemática**, v. 13, n. 3, p. 1-27, 2022.

SILVA, T. T. da. **Documentos de Identidade**: Uma introdução às teorias do currículo. 2. ed. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. 156 p.

SHULMAN, L. Those Who Understand: Knowledge Growth in Teaching. **Educational Researcher**, v. 15, n. 2, p. 4-14, 1986.

SOUZA, D. G. de; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. Avanços, Desafios e Potencialidades: A Trajetória dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências no Olhar da Pesquisa. **Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências**, v. 24, p. 1-31, 2024a.

SOUZA, D. G. de; ARAUJO, I. S.; VEIT, E. A. **Síntese de codificações**: asserções de valor sobre os mestrados profissionais em Ensino de Ciências. 2024b. Disponível em: <<https://t.ly/jeKnP>>. Acesso em: mar. 2024.

SOUZA, J. de; REZENDE, F.; OSTERMANN, F. Apropriação discursiva de modelos de Formação Docente em Trabalhos de Conclusão de um Mestrado Profissional em Ensino de Física. **Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências**, Belo Horizonte, v. 18, n. 2, p. 171-199, 2016.

TARDIF, M. **Saberes docentes e Formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2014.

ZEICHNER, K. Novos caminhos para o praticum: uma perspectiva para os anos 90. In: NÓVOA, A. (Coord.). **Os professores e sua formação**. Lisboa: Dom Quixote, 1992.



Direito autoral e licença de uso: Este artigo está licenciado sob uma [Licença Creative Commons](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/)