

Avanços, Desafios e Potencialidades: A Trajetória dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências no Olhar da Pesquisa

Advances, Challenges, and Potentialities: The Path of Professional Master's in Science Education From the Research Perspective

Avances, Desafíos y Potencialidades: La Trayectoria de la Maestría Profesionales en Enseñanza de Ciencias Desde la Perspectiva de la Pesquisa

Douglas Grando de Souza,^{id} Ives Solano Araujo,^{id} e Eliane Angela Veit^{id}

Resumo

Os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (MPEC) ocupam espaço relevante no conjunto de iniciativas de Formação Continuada de Professores na área de Ciências da Natureza. Passadas duas décadas de sua criação, ainda são centrais nos debates educacionais. De modo a contribuir com tais discussões, realizamos uma metassíntese através da análise de conteúdo de asserções de valor (críticas, receios, apreciações e expectativas) sobre aspectos dos MPEC expressos em artigos científicos e editoriais, publicados entre 2002 e 2022 em periódicos classificados no Sistema Qualis/Periódicos nos estratos A1, A2 e A3 (2013–2016) e A1 e A2 (2017–2020). Organizamos os resultados em torno dos seguintes aspectos dos MPEC: Currículo e Ensino; Pesquisa Científica; e Produção Científica. Entre outros elementos, destacam-se discussões sobre asserções de valor positivas, como a indissociabilidade entre prática profissional e formação, e negativas, como a dificuldade na difusão de produtos e/ou processos educacionais. As asserções de valor identificadas em nossa investigação permitem subsidiar debates sobre a modalidade, qualificando posicionamentos e orientando potenciais pesquisas sobre os MPEC.

Palavras-chave: Mestrado Profissional, Ensino de Ciências, Formação de Professores

Abstract

The Professional Master's in Science Education (MPEC) plays a significant role in Science Teacher Professional Development. Two decades after its creation, they remain relevant in educational debates. To contribute to these discussions, we conducted a meta-synthesis through content analysis of value assertions (criticisms, concerns, appreciations, and expectations) regarding aspects of MPEC expressed in scientific articles and editorials published between 2002 and 2022 in journals classified in the Sistema Qualis/Periódicos in strata A1, A2, and A3 (2013–2016) and A1 and A2 (2017–2020). We structured the results on the following aspects of MPEC: Curriculum and Teaching; Scientific Research; and Scientific Production. The discussions highlight positive assertions of value, including the vital link between professional practices and teacher education, and negative ones, such as the difficulty of diffusing educational products and/or processes. The research results can support discussions on the graduate training modality, supporting stances, and directing potential researches about MPEC.

Keywords: Professional Master's, Science Education, Teacher Education

Resumen

Maestría Profesional en Enseñanza de Ciencias (MPEC) es relevantes en el conjunto de iniciativas de Formación Permanente del Profesorado en el área de Ciencias de la Naturaleza. Pasadas dos décadas desde su creación siguen siendo centrales en importantes debates educativos. Con el propósito de contribuir a dichas discusiones, hemos llevado a cabo una meta síntesis a través del análisis de contenido de afirmaciones de valores (críticas, temores, apreciaciones y expectativas) sobre aspectos de los MPEC expresados en artículos científicos y editoriales, publicados entre 2002 y 2022 en periódicos clasificados en el Sistema Qualis/Periódicos en los estratos A1, A2 y A3 (2013–2016) y A1 y A2 (2017–2020). Los resultados están organizados alrededor de los siguientes aspectos de los MPEC: Currículo y Enseñanza; Investigación Científica; y Producción Científica. Entre otros elementos, destacan discusiones sobre afirmaciones de valores positivos, como la inseparabilidad entre la práctica profesional y la formación, y negativos, como la dificultad en la difusión de productos y/o procesos educativos. Las afirmaciones de valores identificadas en nuestra investigación permiten respaldar discusiones sobre la modalidad, calificando posicionamientos y orientando posibles investigaciones sobre los MPEC.

Palabras clave: Maestría Profesional, Enseñanza de las Ciencias, Formación del Profesorado

Introdução

A formação docente é um dos principais focos do conjunto de ações visando o desenvolvimento dos sistemas educacionais no Brasil, na qual os cursos de mestrado profissional ocupam posição estratégica ao mobilizar políticas públicas e recursos para a Formação Continuada de Professores em nível de pós-graduação *stricto sensu*. Tal posição é corroborada, a título de exemplo recente, pela criação da área de avaliação Ciências e Humanidades para a Educação Básica na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), destinada a mestrados profissionais ofertados em rede de larga escala (Bustamante, 2023). No âmbito das disciplinas de Ciências da Natureza, os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências (MPEC) possuem duas décadas de trabalho no cenário brasileiro. Sua história, porém, foi e ainda é marcada por tensionamentos entre pesquisadores(as), formadores(as) de professores(as) e gestores(as) que ocuparam espaços de proposição, discussão e avaliação dos MPEC. Um desses espaços — o da produção científica (e.g., Rebeque et al., 2017; Villani et al., 2017) — mostrou-se frutífero em confrontar diferentes perspectivas sobre aspectos dos MPEC, tais como objetivos, práticas pedagógicas e contribuições para docentes, estudantes e escolas.

Em nossa pesquisa, reconhecendo a legitimidade dos MPEC, consideramos ser possível contribuir para a construção de posicionamentos equilibrados que orientem perspectivas de futuro à modalidade. Isso exige atenção às críticas, mas também a valorização de experiências positivas. Neste artigo, apresentamos os resultados de uma investigação sobre pesquisas desenvolvidas em torno dos MPEC nas últimas décadas. Por meio de uma metassíntese da literatura (Siddaway et al., 2018) articulada à análise de conteúdo (Bardin, 2011) foram investigadas as críticas, receios, apreciações e expectativas,

associadas a *asserções de valor* sobre os programas profissionais. Centramos nossa pesquisa nas asserções de valor emitidas por pesquisadores(as) em artigos e editoriais de periódicos científicos brasileiros e internacionais, sobre aspectos ligados à estrutura curricular e prática formativa, pesquisa e produção acadêmica dos MPEC. Buscamos oferecer uma resposta 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 à sua estrutura curricular, prática formativa, pesquisa e produção científica?*

Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

Nos anos 1990, em decorrência de transformações sociais no país e do surgimento de novas demandas provenientes de além das portas das universidades, a CAPES explicitou a necessidade de flexibilizar o modelo de pós-graduação vigente, então dedicado à formação de pesquisadores(as). Com a Portaria CAPES nº 47, 17 de outubro de 1995 (Neves, 2011a), a agência instituiu os cursos de mestrado profissional¹ como modalidade alternativa de formação em nível de pós-graduação, sendo regulamentada no Sistema Nacional de Pós-graduação com a Portaria CAPES nº 80, de 16 de dezembro de 1998 (Neves, 2011b). Esse novo cenário deu origem a cursos de mestrado profissional em diferentes áreas de conhecimento, entre elas a então emergente área de avaliação 46 da CAPES — Ensino de Ciências e Matemática.

Os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências surgiram em resposta à necessidade percebida de “preparação profissional na área docente focalizando o ensino, a aprendizagem, o currículo, a avaliação e o sistema escolar” (Moreira, 2004, p. 133–134). Os primeiros cursos foram instituídos em 2002, sendo parte de um movimento de legitimação da pesquisa em Educação em Ciências no Brasil como campo autônomo de investigação científica. Algumas especificidades dos MPEC foram levantadas à época, caracterizando a proposta em termos de (Moreira, 2002, 2004):

- *Estrutura curricular formativa* de dois anos, composta por: 1) formação disciplinar específica e o processo de contextualização e transposição didática; 2) formação didático-pedagógica, com fundamentos teóricos e epistemológicos para fundamentar visões contemporâneas de Educação, Ciência e Tecnologia; 3) Estágio Docente; e 4) elaboração de um trabalho de conclusão do mestrado profissional;
- *Atividades de pesquisa próprias de programas de pós-graduação* que caracterizem investigação e desenvolvimento em ensino e deem sustento às atividades de pós-graduação, com linhas de pesquisa claras e coerentes com a área de avaliação;

1 Importante destacar que a nomenclatura relacionada à modalidade profissional da pós-graduação *stricto sensu* foi modificada ao longo do tempo. Originalmente, a proposta refere-se a um mestrado *profissionalizante*, termo hoje em desuso por remeter à necessidade de tornar docentes em profissionais. A nomenclatura atual abre espaço ao reconhecimento da profissionalidade docente.

- *Trabalho de conclusão de curso* na forma de uma dissertação em que se descreva o desenvolvimento, implementação e avaliação de um Produto e/ou Processo Educacional (PPE). A apresentação da dissertação é dirigida a uma banca examinadora com participação de membro(s) externo(s) ao PPG;
- *Corpo discente* composto exclusivamente por professores(as) atuantes nas disciplinas de Ciências da Natureza da Educação Básica. Privilegia-se que os(as) mestrados(as) permaneçam trabalhando em suas escolas durante todo o período de formação;
- *Corpo docente* composto por professores(as) doutores(as), cuja formação seja relacionada ao Ensino na área específica de Ciências da Natureza, ou doutores em áreas afins. Também se determinou que os núcleos docentes dos PPG, compostos por seus membros permanentes, fossem formados por, ao menos, 40% a 50% de doutores;
- *Estrutura física e administrativa* considerada adequada para conduzir formação em nível de pós-graduação, como bibliotecas, acesso à *internet*, salas de aula, etc.

Esses critérios serviram de base para a continuidade da prática desenvolvida nos MPEC e, no presente trabalho, os três primeiros são considerados categorias amplas para organizar as discussões apresentadas. Ressaltamos, entretanto, que sua separação é apenas um recurso analítico: os MPEC formam um complexo formativo que entrelaça pesquisa, produção científica e currículo em torno de seus participantes e da organização institucional que permite suas interações.

A modalidade profissional teve apoio e incentivo no Sistema Nacional de Pós-graduação, bem como boa aceitação entre docentes da Educação Básica. A Política Nacional de Formação de Profissionais do Magistério da Educação Básica (Haddad, 2009) representou um marco na valorização dos mestrados profissionais por meio da regulamentação de direitos pela CAPES, com a equivalência entre os títulos de mestre e a possibilidade de bolsas de estudo. Em 2011 a agência reformulou a área de avaliação 46 sob a temática ampla de Ensino, passando a englobar também os emergentes cursos voltados ao Ensino de Ciências da Saúde e de Ciências Humanas e Sociais. Além disso, cursos direcionados a professores(as) da Educação Básica têm sido ofertados na modalidade associativa, formando redes com extensão nacional para a Formação Continuada de Professores(as) de Ciências da Natureza, como o Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física (MNPEF), o Programa de Pós-Graduação em Rede Nacional para Ensino das Ciências Ambientais (PROFCIAMB), o Mestrado Profissional em Ensino de Biologia em Rede Nacional (PROFBIO) e o Mestrado Profissional em Química em Rede Nacional (PROFQUI). Esse processo resultou na expansão da modalidade, de modo que em 2022 os MPEC totalizavam 45 cursos exercendo suas atividades, além de haver iniciativas em direção à criação e abertura de formação em nível de doutorado profissional (CAPES, 2022).

Em cerca de vinte anos de existência, a modalidade profissional se consolidou na pós-graduação nacional e nas políticas formativas da CAPES. Ao passo de seu crescimento, a pesquisa científica acompanhou as dinâmicas do MPEC, sendo fonte de crítica e de valorização de seu currículo, práticas de ensino e de pesquisa e produção científica (e.g., Latini et al., 2011; Grassi et al., 2016; Rebeque et al., 2021; Silva & Villani, 2022). Publicações em periódicos especializados foram e são meios não apenas de difusão de conhecimentos e ideias na comunidade científica, mas também para oferecer contestações e propor alternativas aos MPEC. Assim, reúnem importantes indícios para compreender a modalidade profissional, avaliando suas potencialidades e fragilidades, e valorizando as experiências positivas vividas.

Percurso Investigativo

Com o intuito de contribuir com as discussões sobre a modalidade profissional, especialmente em relação aos MPEC, realizamos uma revisão da literatura sistemática do tipo metassíntese, visando a análise de asserções de valor sobre a modalidade. Siddaway et al. (2018) destacam que esse tipo de revisão é apropriada para identificar, por meio de uma análise qualitativa sintética, temas, conceitos e teorias centrais em um *corpus* de pesquisas científicas. Esse tipo de investigação envolve o planejamento sistemático da busca, seleção e avaliação das produções científicas de interesse, assim como o estabelecimento de objetivos e questões de pesquisa, com explicitação dos critérios de busca e exclusão de trabalhos, entre outros elementos. Para a análise qualitativa empreendida, nos amparamos nos pressupostos da análise de conteúdo de Bardin (2011) em torno de organização de *corpus* e ferramentas de análise, codificação de material, categorização de resultados e inferência controlada acerca do conteúdo — que dialoga com os procedimentos adotados por Siddaway et al. (2018).

Selecionamos artigos científicos e editoriais publicados em 126 periódicos científicos, entre 2002 a 2022, que discutiam a temática dos MPEC em algum nível. Utilizamos como critérios de inclusão de periódicos: classificados nos estratos A1, A2 e B1 do sistema de avaliação Qualis Periódicos 2013-2016 na área de Ensino, com escopo restrito à temática de Educação em Ciências e Matemática (N=109); presentes nos estratos A1 e A2 do Qualis Periódicos 2017–2020 e/ou inclusas em revisões da literatura sobre a temática (Rebeque et al., 2017; Villani et al., 2017) (N=17). O uso do sistema de avaliação Qualis Periódico mostrou-se adequado por indicar revistas de qualidade com publicações de pesquisadores(as) nacionais, que mais facilmente teriam contato com a temática dos MPEC no cenário brasileiro. As buscas foram realizadas no endereço eletrônico de cada periódico com consulta aos seguintes termos: mestrado profissional; mestrados profissionais; mestrado profissionalizante; mestrados profissionalizantes; *professional master's*; *maestría profesional*; doutorado profissional.

Tal busca inicial resultou em 1385 trabalhos que, após a leitura de títulos, resumos e palavras-chave, foram filtrados para 108 artigos e editoriais selecionados para leitura integral. Após a análise dos trabalhos em sua totalidade, 78 *artigos científicos e editoriais* foram considerados adequados² para o processo de codificação. Após a constituição do *corpus* documental da análise de conteúdo, priorizamos a avaliação de presença e ausência de temas. Foi elaborada uma estrutura analítica em três dimensões: (i) semântica, que descreve o tipo de asserção de valor reconhecido em um trecho; (ii) gradativa, indicando a moderação ou limitações na asserção de valor expressa; e (iii) autoral, permitindo identificar haver ou não referências a outros trabalhos. Esses elementos formaram uma estrutura tríplice em que cada trecho foi codificado. A dimensão semântica assumiu papel central em nossa metassíntese, tendo seu sentido corroborado ou disputado pelas outras duas dimensões.

A dimensão semântica foi formada entre atitudes positiva ou negativa e a temporalidade (avaliação relativa ao passado ou prospecção futura) adotada pelos(as) autores(as) dos trabalhos. As quatro possibilidades de asserções de valor tomadas como referência para o processo de análise foram: *crítica*, que aqui definimos como o apontamento de aspectos existentes considerados negativos e/ou que precisam ser melhorados; *receio*, indicando possibilidades futuras que se deseja evitar; *apreciação*, se referindo a aspectos dos MPEC considerados como positivos e/ou que precisam ser continuados; e *expectativa*, indica um desejo, objetivo ou direcionamento quanto a possibilidades futuras em relação a um ou mais aspectos dos MPEC. A Figura 1 mostra a intersecção entre temporalidade e atitude de autores(as).

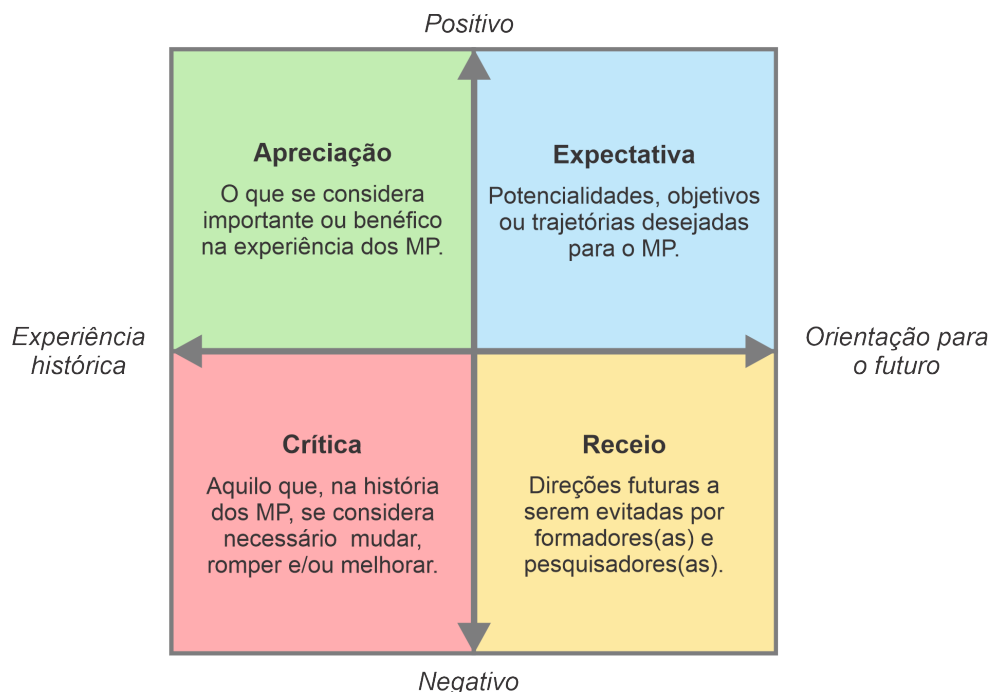
Foram codificados 1424 trechos em que se identificou algum tipo de asserção de valor sobre aspectos do MPEC. Realizamos a análise dos artigos científicos e editoriais com o auxílio do *software* de análise qualitativa NVivo³. Durante a análise de conteúdo, quando múltiplas asserções de valor puderam ser feitas em um único trecho, optamos por classificar a predominante, de acordo com a ideia central do trecho. Tal escolha pode ter afetado a quantidade e conteúdo de temáticas levantadas, como por exemplo o baixo número de asserções de valor identificados como receios.

2 Foram excluídos trabalhos que: não contém as expressões buscadas em título, resumo ou palavras-chave; não se relacionam à temática de mestrados profissionais; não se relacionam aos MPEC; investigam Educação Matemática ou Ensino de Matemática; relatam experiência de ensino; fazem parte de pesquisas desenvolvidas nos MPEC ou sintetizam dissertações; apresentam legislações, comunicações oficiais ou resenhas de livros; não apresentam discussões sobre os MPEC, apesar de estar relacionado a eles; constituem revisões da literatura.

3 Disponibilizado pela Universidade Federal do Rio Grande do Sul, para mais informações, consultar: <https://lumivero.com/products/nvivo/>.

Figura 1

Intersecções entre a temporalidade (eixo horizontal) e a atitude dos(as) autores(as) (eixo vertical) em relação a um ou mais aspectos do MPEC



Fonte: elaborado pelos autores.

Após o processo de codificação, os trechos foram agrupados por similaridade de conteúdo, formando temáticas de asserções de valor. Essas temáticas, que serão a principal discussão, puderam ser organizadas em torno de cinco categorias gerais provenientes da descrição dos MPEC: 1) Currículo e Ensino; 2) Pesquisa Científica; 3) Produção Científica. Cada uma delas foi subdividida em duas categorias específicas, contendo as temáticas de asserções de valor construídas.

Pelo volume de dados da pesquisa, não seria viável apresentar todas as referências no corpo do texto, o que nos levou a priorizar a apresentação das temáticas de asserção de valor resultantes da análise de conteúdo. Neste mesmo sentido, nas referências finais não estão listados, na totalidade, os artigos e editoriais lidos para a composição das temáticas, mas sim produções suficientes para apresentar, de modo representativo, os resultados. A totalidade das referências analisadas e outras informações sobre a busca e análise empreendida podem ser consultadas em um documento suplementar (Souza et al., 2024). O documento informa sobre procedimentos de busca e seleção de documentos, periódicos consultados e a totalidade de artigos científicos e editoriais que compuseram o *corpus* documental. Além disso, apresenta as temáticas de asserções de valor distribuídas nas categorias gerais, com as referências indicando quais artigos contribuíram com trechos para formá-las. Apresentamos também exemplos de trechos para ilustrar as categorias.

Resultados e Discussões

Nesta seção, apresentamos os principais resultados da análise de conteúdo empreendida. De modo a facilitar a leitura, apresentaremos em ordem os resultados sobre críticas, receios, apreciações e expectativas. Ao final de cada seção, realizamos uma síntese e discutimos implicações possíveis aos MPEC.

Currículo e Ensino dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

Por meio da análise de conteúdo do *corpus* documental, foi possível identificar que a produção acadêmica sobre os MPEC contém asserções de valor referentes ao Currículo e Ensino promovido nos cursos de pós-graduação. Para essa categoria geral, foram codificados N=159 trechos indicando asserções de valor, que puderam ser organizados em torno da estrutura curricular e dos objetivos e práticas para a formação nos MPEC. Destacamos que nessa categoria não foram identificadas asserções de valor na forma de receios.

Organização do Currículo dos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

Foram identificadas temáticas de asserção de valor relacionadas à criação, organização e disponibilidade do currículo dos cursos de MPEC, parte significativa do processo formativo neles promovido. Pesquisadores(as) demonstram interesse não apenas em discutir disciplinas de conteúdo específico (e.g., conteúdo disciplinar de Física) ou dedicadas à prática pedagógica, mas também a forma como são articuladas entre si e como favorecem distintas ênfases à Formação Continuada de Professores.

As críticas em relação ao currículo dos MPEC presentes no *corpus* documental apontam para limitações presentes. Sobretudo, nas limitações e vieses da formação docente a ser desenvolvida. Centram-se em:

- Ênfase curricular excessiva sobre saberes disciplinares específicos, em detrimento de saberes ligados ao Ensino e a Educação — relacionados às ciências humanas, como pedagógicos, epistemológicos, sociológicos e políticos. Crítica presente, por exemplo, nos trabalhos de Nascimento et al. (2015) e Rebeque et al. (2020). Destacamos que todos os cursos criticados por conta disso são relacionados à temática Física, tendo origem no modelo formativo do já extinto Mestrado Profissional em Ensino de Física da Universidade Federal do Rio Grande do Sul;
- Reforço do caráter racionalista técnico da formação docente, ou seja, a redução da prática profissional à mera aplicação de conhecimentos teóricos, obtidos em formações teóricas e/ou de provenientes de pesquisadores(as) especialistas na solução de problemas da sala de aula. Alinha-se à crítica anterior, embora mais ampla, dando conta da ênfase curricular na produção dos PPE em conhecimentos teóricos de instituições de Ensino Superior. São exemplos de trabalhos que citam esta problemática: Schäfer e Ostermann (2013b) e Barolli et al. (2017);

- Limitações em relação à oferta e desenvolvimento curricular. São apontados problemas (de modo amplo) na grade curricular (Moreira & Nardi, 2009), além de serem especificadas a pouca ênfase interdisciplinar (Isaia et al., 2014) e as dificuldades na proposição e diversificação de disciplinas (e.g., Barolli et al., 2017).

Em contraste às críticas, identificamos apreciações de aspectos curriculares dos MPEC ao oferecer a oportunidade de aprendizados de conhecimentos disciplinares, pedagógicos e epistemológicos, e de proporcionar experiências de ensino multi e interdisciplinar. São indicadas:

- Composição diversificada do currículo e a distribuição de disciplinas formativas. Há percepções positivas sobre a capacidade de promover a formação teórica, da presença do Estágio Supervisionado de Docência como aproximação da Educação Básica e de possíveis perspectivas multi, inter e transdisciplinares experimentadas nos MPEC. Destaca-se uma capacidade de aliar formação nas disciplinas em nível de pós-graduação ao mesmo tempo que promove discussões sobre Ensino e Educação de modo amplo (Paulo & Almeida, 2021);
- Autonomia relativa na criação curricular. Rebeque et al. (2018, 2020) valorizam positivamente a experiência de diálogo entre a Coordenação Nacional do Programa Nacional de Mestrado Profissional em Ensino de Física e as instituições associadas, permitindo adaptações ao currículo em vista das condições próprias de cada contexto.

As expectativas relativas à estrutura curricular dos MPEC, de modo geral, tratam de propor direcionamentos para orientar a formação docente promovida pelos PPG. São discutidas expectativas de organização curricular dos MPEC, ainda que essas estejam historicamente localizadas e já adotadas em grande parte dos programas de pós-graduação. São elas:

- Existência de estágio supervisionado como elemento fundamental de aproximação entre Academia e prática docente (Castro, 2005);
- Extensão do prazo para a conclusão do curso (passando de 24 para 36 meses) (Castro, 2005);
- Prioridade das interações face a face para as atividades de ensino (Brandão et al., 2013).

Objetivos e Práticas Formativas nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

A estrutura curricular é mediada por uma série de concepções, escolhas e ações cotidianas legitimadas nas relações entre docentes mestrados(as) e formadores(as) nas instituições de ensino. Nesse sentido, percebe-se a existência de práticas formativas que caracterizam o panorama de experiências de ensino e aprendizagem vividos nos MPEC.

As críticas levantadas pelos autores às práticas formativas foram menos frequentemente identificadas do que as pontuadas na temática anterior, embora tematicamente mais diversas.

- Dificuldades em relação aos objetivos dos cursos de MPEC, que pouco levam em consideração as necessidades e problemas escolares (Rezende & Ostermann, 2015);
- Dificuldades na formação de professores(as) como participantes com responsabilidade social, com uma profissionalidade voltada para a transformação dos contextos escolares em que atuam. Tal crítica é formulada, por exemplo, por Nascimento et al. (2015) e Silva e Villani (2022);
- Formação de caráter individual, com práticas formativas centradas na figura docente em detrimento do foco sobre a equipe de trabalho escolar. Rezende e Ostermann (2015) e Bomfim et al. (2018) são exemplos de trabalhos que criticam esse aspecto;
- Dificuldade em responder a necessidades e problemas vividos nas escolas com a formação docente ofertada. Percebe-se considerações sobre a pouca relevância concedida aos problemas escolares na elaboração dos objetivos e na condução das práticas formativas (Rezende & Ostermann, 2015). Autoras têm pontuado fragilidades nas relações com os espaços escolares, onde o MPEC não conseguiria endereçar adequadamente as carências de professores(as) da Educação Básica (Rezende & Ostermann, 2015; Souza et al., 2016);
- *Locus* formativo inadequado. O local privilegiado para a formação foi apontado como questionável, uma vez que centrar a formação dos MPEC em universidades, faculdades ou na rede de Institutos Federais, em lugar das escolas, contrapõe-se com discussões recentes apontadas pela pesquisa em Formação de Professores (e.g., Nascimento et al., 2015; Schäfer & Ostermann, 2013a). Reconhecemos que tal crítica está ligada à ênfase individual da formação e à dificuldade de responder a problemas educacionais, pois coloca o(a) professor(a) como foco único das práticas formativas, em detrimento da atenção despendida à formação de equipes escolares e de atuação nas instituições educativas;
- Precarização da formação, considerando que as práticas formativas nos MPEC se distanciam de padrões de qualidade, sobretudo pelo aligeiramento dos processos educativos (Rezende & Ostermann, 2015). Curi e Amaral (2013) apontam tal crítica como corrente, ainda que discordem desse posicionamento;

- Terminalidade, ou caráter terminal, trata-se da compreensão de que a formação nos MPEC deveria ser voltada para formar profissionais para permanecer atuantes em sala de aula. As críticas destacam o reforço do aspecto dual da Educação brasileira, marcada pela divisão entre ênfases técnica e propedêutica⁴, e a historicamente datada impossibilidade de pleito ao doutorado acadêmico a partir da obtenção do título de mestre(a) nos MPEC (Avanzi et al., 2021; Brandão et al., 2013).

Práticas formativas e seus condicionantes também são mencionadas com tonalidades positivas. Entre as apreciações, destacam-se:

- Aproximação entre prática profissional e formação, sendo princípio gerador de toda a práxis experimentada nos MPEC. Desse processo participam tanto mestrando(as) quanto formadores(as), e envolve estabelecer uma ligação entre a prática profissional com os conhecimentos das disciplinas formativas e os resultados de pesquisa nas áreas de Ensino e Educação, através da pesquisa desenvolvida no MPEC em torno dos PPE (Laste et al., 2022; Martins et al., 2011);
- Práticas formativas que transcendem as disciplinas, sendo reconhecido que “a pós-graduação, seja MP ou MA [mestrado profissional ou acadêmico], oportuniza encontros com os pares e rica troca de experiências em realidades diversas” (Bomfim et al., 2018, p. 252). São mencionadas experiências positivas em alguns PPG, com a realização de seminários e eventos periódicos para a socialização de projetos e resultados de pesquisas e a promoção de discussões sobre as investigações realizadas no âmbito do MPEC (Allevato & Amaral, 2022; Araújo & Amaral, 2006; Silva & Villani, 2022);
- Terminalidade como caráter positivo, pois considerava-se que após a conclusão do curso o(a) mestrando(a) esteja “preparado[a] para ser um profissional de alto nível, não para, necessariamente, fazer um doutorado depois” (Moreira & Nardi, 2009, p. 7).

Em termos das asserções de valor enunciadas na forma de expectativas acerca dos cursos de MPEC, destacam-se:

- Promoção da indissolubilidade entre prática profissional e formação, com manutenção dos vínculos dos(as) mestrando(as) com seus ambientes profissionais — “em nenhum instante e de nenhuma forma, estejam separadas a formação profissional a que se dirige e a pesquisa associada ao que ela envolve” (Moreira, 2004, p. 133). Em termos da dinâmica própria de cada PPG, espera-se que o acompanhamento da prática profissional se restrinja ao Estágio de Docência e que contemple o(a) mestrando(a) como trabalhador(a) (Brandão et al., 2013; Rôças et al., 2011);

⁴ O aspecto dual referido é marca da desigualdade entre os processos de escolarização das distintas classes sociais no Brasil. O ensino propedêutico possuía caráter erudito e destinava-se à preparação de classes privilegiadas ao Ensino Superior, enquanto o ensino técnico-profissionalizante visava a formação de classes subalternas com o mínimo de qualificação exigida ao trabalho. Tal cisão foi desencorajada a partir das reformas educacionais dos anos 1990, mas ainda é debatida no campo educacional (e.g., Avanzi et al., 2021).

- Direcionamentos gerais para as práticas formativas. Verifica-se o apelo ao equilíbrio entre a prática formativa acerca do ensino e a formação sobre pesquisa (Martins et al., 2011) e a incorporação de Tecnologias Digitais da Informação e Comunicação no processo formativo (Castro, 2005);
- Ênfase sobre uma formação que desafie o sistema capitalista, permitindo aos MPEC distanciarem-se de aspectos utilitaristas e mercadológicos (e.g., Latini et al., 2011);
- Expectativa de terminalidade da formação, nos primeiros anos de implementação da proposta (e.g., Moreira, 2004).

Síntese — Ensino e Currículo em Diálogos com a Prática Profissional

A *relação entre currículo, conhecimentos disciplinares específicos e conhecimentos profissionais* é aspecto central nas discussões sobre o que é importante nos MPEC. Pesquisadores(as) relatam uma diversidade de experiências que amparam uma visão dinâmica da relação que a modalidade profissional de pós-graduação *stricto sensu* estabelece com os diferentes conhecimentos necessários à formação docente. Há forte crítica em relação à ênfase ao conteúdo disciplinar (especificamente Física) que gere prejuízos à promoção de estudo e discussões sobre aspectos pedagógicos, epistemológicos, culturais e políticos que possuem relevância na formação docente. Por outro lado, os conhecimentos disciplinares são de grande importância quando alinhados aos demais aspectos da formação docente e quando estabelecem relações com outras disciplinas do conhecimento. A integração curricular, especialmente sob uma ênfase interdisciplinar, passa a ocupar destaque ao permitir uma compreensão mais ampla dos conteúdos disciplinares, favorecendo o estabelecimento de relações em um panorama de conhecimentos científicos.

A *lógica subjacente à relação entre formação docente e prática profissional* é tema que recebe atenção de pesquisadores(as). De modo particular, as críticas levantadas à racionalidade técnica demandam a todos os interessados na modalidade profissional a atenção para que esse aspecto não seja fundamento da formação promovida nos cursos de MPEC. A literatura aponta tanto experiências que puderam ser caracterizadas, sobretudo em suas primeiras iterações, sob a lógica de transmissão de conhecimentos teóricos a docentes encarregados de os praticar. Também relacionado a este ponto são feitas críticas ao fechamento da formação à participação social, ao distanciamento da formação do ambiente escolar e à pouca atenção fornecida aos problemas e necessidades docentes na organização curricular. Iniciativas de rompimento com esta racionalidade são menos relatadas, mas ocupam importante papel na produção científica nos últimos anos, sobretudo com a valorização da indissociabilidade entre prática profissional e formação docente como fundamento da existência dos MPEC. Dessa forma, consideramos que uma Formação Continuada de Professores sobre pressupostos limitantes ao racionalismo técnico não se encontra ainda superada nos MPEC, mas tampouco se trata da única base epistêmica presente.

Pesquisa Científica nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

A segunda categoria geral de asserções de valor acerca dos MPEC destaca o papel da pesquisa científica nessa modalidade de pós-graduação. Esta contou com N=303 trechos selecionados. Foi possível discutir temáticas em termos das características da pesquisa desenvolvida nos MPEC e das práticas de pesquisa e a aprendizagem sobre elas experimentadas na pós-graduação.

Características da Pesquisa nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

A pesquisa científica possui características próprias em cada campo de investigação e dependendo das comunidades e contextos em que é desenvolvida. As discussões sobre o que caracteriza a pesquisa desenvolvida no âmbito dos MPEC é tema de intensa discussão, especialmente em seus elementos constituintes e na sua legitimação em relação à pesquisa desenvolvida em pós-graduação *stricto sensu* na modalidade acadêmica.

As críticas levantadas sobre a forma como a pesquisa nos MPEC se apresenta têm como fio condutor o reconhecimento das dificuldades em estabelecer uma ligação entre Escola e Academia, que é fundamental às investigações próprias dessa modalidade de pós-graduação. Assim, foram identificadas:

- Diferenciação entre pesquisa básica e aplicada, que no MPEC foram associados à reprodução da dicotomia entre a pesquisa acadêmica e a implementação de conhecimentos. A esse tipo de cisão são associadas a divisão histórica entre trabalho intelectual e trabalho manual e, por isso, a hierarquização dos cursos de mestrado acadêmico como superiores aos cursos de MPEC. Trabalhos que citam tais críticas são, por exemplo, Avanzi et al. (2021), Rôças et al. (2011) e Souza et al. (2016);
- Racionalismo Técnico na pesquisa dos MPEC. Como consequência da crítica anterior, autores indicam a presença de uma “concepção ingênua de pesquisa aplicada, considerando como tal a simples adoção de um produto educacional em sala de aula” (Nascimento et al., 2017b, p. 332). Em um contexto de restrição do tempo de formação, mestrandos(as) se tornariam simples aplicadores(as) de pesquisas desenvolvidas anteriormente (Avanzi et al., 2021).

As apreciações destacam sobretudo que a pesquisa desenvolvida nos MPEC aproxima mestrandos(as) e orientadores(as) dos problemas e condições únicas das salas de aula, permitindo que se estabeleçam ligações entre resultados de pesquisa e necessidades escolares. Destacam-se:

- Aproximação entre resultados de pesquisa educacional e sala de aula. Em contraste à crítica, pesquisadores(as) valorizam como cursos de MPEC têm inserido, articulado e refletido sobre resultados de pesquisas em Educação e Ensino nas investigações conduzidas por mestrandos(as) (e.g., Freire & Germano, 2009; Locatelli & Rosa, 2015; Pszybylski et al., 2020). Destaca-se como “[...] uma proposta de pesquisa aplicada ou translacional, onde o conhecimento construído na pesquisa básica é um referencial importante” (Paulo & Almeida, 2021, p. 2);

- Importância da atenção oferecida ao cotidiano escolar no planejamento e desenvolvimento da pesquisa. Considera-se positiva a aproximação entre pesquisas de nível de pós-graduação e cotidiano escolar — tanto o conhecimento e a atuação com as “realidades de exercício do magistério” (Laste et al., 2022, p. 15) de mestrandos(as). Exemplos de trabalhos que mencionam esse tópico são: Quelhas Filho e França (2005), Niezer et al. (2015) e Morais et al. (2022).

O *corpus* documental também conteve expectativas levantadas em relação à natureza da pesquisa desenvolvida nos MPEC. Está centrada em pontuar a necessidade de

- Aproximação entre resultados de pesquisa educacional e sala de aula. Considera-se como objetivo central dos MPEC a formação de profissionais docentes capazes de mobilizar resultados de pesquisa científica em sua prática profissional, ou seja, “[...] [que] saiba onde localizar, no futuro, a pesquisa que interesse a sua profissão” (Freire & Germano, 2009, p. 3);
- Atenção às condições e necessidades dos contextos escolares de atuação escolar dos(as) mestrandos(as) ao planejar a pesquisa. Moreira e Nardi (2009), Grassi et al. (2016) e Silva e Villani (2022) são exemplos de trabalhos que explicitam tal expectativa.

Práticas de Pesquisa nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

As práticas de pesquisa também foram objeto de interesse da comunidade acadêmica. As formas como são idealizadas, conduzidas e avaliadas as investigações que sustentam a pós-graduação no âmbito do MPEC são centro de discussão não apenas daqueles que estão inseridos nessas instituições, mas também por parte de pesquisadores(as) em Educação em Ciências.

Em termos de críticas, identificam-se dificuldades em relação ao planejamento e desenvolvimento das pesquisas que constituem parte significativa dos cursos de pós-graduação na modalidade profissional. Assim, foi possível reconhecer as seguintes críticas:

- Desconsideração dos resultados de pesquisas em Educação e, de modo particular, em Educação e Ensino de Ciências, ligadas à modalidade acadêmica de pós-graduação (e.g., Nascimento, 2013; Ostermann & Rezende, 2009). Considera-se prejudicial à pesquisa dos MPEC não levar em conta os resultados das investigações conduzidas anteriormente, sob o risco de irrelevância de seus esforços e perpetuação de problemas reconhecidos em relação ao Ensino;
- Problemas em relação ao referencial teórico da pesquisa, como (e.g., Nascimento et al. 2017a; Pszybylski et al., 2020): referenciais teóricos implícitos ou ausentes; a apropriação superficial dos referenciais que orientam as dissertações e PPE; combinação de referenciais considerados incompatíveis

em seus pressupostos; desarticulação entre quadro teórico e pesquisa, especialmente ausente na concepção do PPE; escolha de referenciais teóricos baseada apenas nos interesses de professores(as) orientadores(as) e/ou para atendimento de exigências burocráticas.

- Dificuldade em desempenhar práticas de pesquisa. Mestrandos(as) enfrentam dificuldades em realizar etapas da investigação, como redação ou a elaboração dos instrumentos de pesquisa, e em transitar entre produção e aplicação de PPE (Grassi et al., 2016; Schäfer & Ostermann, 2013a). Além disso, também mencionam dificuldades em conciliar a investigação com o trabalho em sala de aula, proposta central nos cursos de MPEC (Ribeiro & Chacon, 2019).

Diferente das temáticas mencionadas anteriormente, receios puderam ser identificados em relação às práticas de pesquisa, havendo:

- Preocupação quanto à queda de qualidade do processo de investigação científica. Traz a noção de que o MPEC não deve deixar de lado padrões de rigor de pesquisa científica, especialmente em virtude de sua diferenciação do mestrado acadêmico (e.g., Grassi et al., 2016);
- Receio de que os resultados de pesquisa em Educação e Ensino não sejam relevantes na pesquisa dos MPEC. Considera-se que os “instrumentos de avaliação não podem estar na contramão dos resultados já produzidos pela pesquisa” (Ostermann & Rezende, 2009, p. 76). Destaque é concedido à revisão bibliográfica como elemento imprescindível para o desenvolvimento de PPE (Nascimento et al., 2015; Ostermann & Rezende, 2009).

As apreciações, por sua vez, dirigem-se às aprendizagens sobre pesquisa, à qualidade das pesquisas e às possibilidades de investigação abertas para a comunidade acadêmica. Assim, autores têm dado importância para os temas:

- Atendimento de rigor e qualidade da pesquisa nos MPEC. Apontado por trabalhos como Santos et al. (2012) e Avanzi et al. (2021), considera-se relevante a manutenção de critérios de qualidade própria dos MPEC, dialogados com a comunidade acadêmica. Além disso, o rigor com que algumas pesquisas são desenvolvidas, do planejamento à análise, é ponto destacado nos MPEC;
- Abertura para novas pesquisas e contribuições do MPEC para a área e instituições de pesquisa. O MPEC contribui instigando novos problemas de pesquisa, que contribuem de modo relevante com a comunidade de pesquisa (e.g., Silva & Schirlo, 2014).
- MPEC como espaço de promoção de inovação. Há apontamentos sobre como as práticas acadêmicas que caracterizam os mestrados profissionais possibilitaram o desenvolvimento de inovações, especialmente pelo “esforço realizado pelos mestrandos em inovar, mesmo quando abordavam temáticas já exploradas por outros pesquisadores” (Santos et al., 2012, p. 127);
- Aprendizados sobre a pesquisa científica nos MPEC. Trabalhos destacam positivamente aprendizagens de mestrandos(as) sobre a prática científica, a

exemplo de Curi e Amaral (2013). De modo geral, os MPEC são vistos como “espaço privilegiado de saberes, em que se ensina e aprende a fazer pesquisas que subsidiem a tarefa de ensinar e aprender ciências” (Grassi et al., 2016, p. 688);

- Práticas de pesquisa para além dos PPG. São consideradas relevantes as experiências de interações entre pesquisadores(as) e mestrandos(as) de diferentes PPG, como na participação em eventos científicos (e.g., Allevato & Amaral, 2022).

As expectativas enunciadas se alinham com as apreciações discutidas anteriormente. Foi possível identificar:

- Estabelecimento e atendimento a critérios de rigor e qualidade da pesquisa nos MPEC. Pontua-se a necessidade de manter padrões de qualidade da produção científica nos MPEC, amparados nas indicações presentes na legislação brasileira (e.g., Latini et al., 2011; Niezer et al., 2015). Nesse sentido, a avaliação é indicada como devendo fazer parte essencial do desenvolvimento de PPE e das investigações realizadas nos MPEC (Ostermann & Rezende, 2009).
- Criação de um espaço de desenvolvimento de pesquisas científicas em diálogo com a área de pesquisa e suas instituições. Foi possível identificar trabalhos que reivindicam para o MPEC um papel de contribuição com pesquisas voltadas ao estudo da implementação de propostas didáticas em sala de aula, criando condições para fortalecer grupos de pesquisa, introdução de novas problemáticas de pesquisa e o estímulo à criação de programas de pós-graduação para a formação docente. É exemplo o trabalho de Clement, Kemczinski e Pauleti (2022).
- Possibilidade de aprendizados sobre pesquisa científica nos MPEC. Parte-se desde uma explícita referência à formação de docentes para realizar pesquisas — “formar um profissional capacitado para pesquisa, desenvolvimento e inovação” (Quelhas Filho & França, 2005, p. 98) — até para o contato e avaliação de resultados de pesquisa - “a imersão do estudante na pesquisa, fazendo com que ele a conheça bem, mas não necessariamente [...] continue a pesquisar” (Freire & Germano, 2009, p. 3).
- Expectativa de promover inovação nos contextos educacionais. Essa expectativa diz respeito ao incentivo para que mestrandos(as) possam produzir inovações para os contextos de sala de aula através de suas pesquisas. Assim, “[ao] refletir sobre os limites e possibilidades do fazer, individual ou no coletivo, o professor é instado a produzir um conhecimento que seja inovador, na medida que é capaz de contribuir com novas formas de ensinar e de aprender” (Martins et al., 2011, p. 18).

Síntese — Pesquisa Científica Como Espaço de Ação e Criação Docente

As pesquisas na modalidade profissional permitem a participação de professoras(as) da Educação Básica na comunidade científica, ao mesmo tempo que permitem a pesquisa ser resignificada em ambiente escolar. Em seu cerne, esse tipo particular de processo de investigação apresenta um olhar distinto para a prática docente e o cotidiano de trabalho escolar, pois privilegia partir da perspectiva própria do docente diante das necessidades concretas de seu trabalho. Centra-se nos contextos próprios da vida profissional de cada docente e permite um processo de aprendizagem sobre e na pesquisa, que se pretende continuado para além dos limites institucionais e temporais dos MPEC. Por outro lado, pesquisadores(as) têm atentado para a necessidade de aprofundamento em referenciais teóricos e resultados de pesquisa anteriores, bem como em romper com a lógica racionalista técnica. Mesmo assim, a pesquisa nos MPEC ainda abre espaço para a criação e recriação, invenção e reinvenção de conhecimentos que podem ser mobilizados na prática profissional.

Por essas características, a pesquisa científica nos MPEC coloca-se em diálogo com outros regimes de validade e qualidade de conhecimento científico. Consideramos relevante afirmar, a partir das asserções de valor identificadas, que pesquisas desenvolvidas em âmbito de pós-graduação *stricto sensu* nas modalidades acadêmica e profissional são igualmente válidas e não devem ser hierarquizadas, ainda que seus interesses e suas formas concretas de existência sejam distintas. A avaliação e reflexão sobre os regimes de qualidade científica é tarefa constante de quaisquer pesquisadores(as) interessados(as) em contribuir com os MPEC. Além disso, a pesquisa científica nos MPEC não está dissociada de outras formas de conhecimento científicos. Espera-se que a pesquisa nos MPEC se relacione a resultados de pesquisa anteriores e, entre eles, de maneira particular àqueles produzidos na modalidade acadêmica. Por outro lado, os resultados das pesquisas na modalidade profissional abrem espaço para reflexão e novas pesquisas, sob distintas perspectivas, inclusive para a pesquisa na modalidade acadêmica.

Ainda assim, é importante reconhecer a ambivalência da experiência dos MPEC — entre as ideias propostas e a sua realização de acordo com as condições concretas de programas de pós-graduação e de seus participantes. Percebe-se, diante do reconhecimento de problemas, uma tentativa de construir um maior compromisso dos MPEC com pesquisas de qualidade — justificadas em necessidades, rigorosas em sua condução, fundamentadas em resultados de pesquisas anteriores e referenciais teóricos aprofundados e relevante à Educação Básica. As possibilidades apresentadas reforçam a importância e legitimidade da pesquisa desenvolvida no âmbito dos MPEC, pois mobilizam tanto docentes da Educação Básica em um processo de aprender e fazer pesquisa quanto a comunidade acadêmica como um todo.

Produção Científica nos Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências

Os PPE e as dissertações do MPEC são a temática mais investigada no *corpus* documental, constituindo cerne de 25 dos 78 artigos científicos ou editoriais. Foram identificados N=243 trechos que forneceram indícios a essas duas categorias específicas de asserções de valor. Na análise de conteúdo realizada, foi possível discutir essa temática em torno das características dos PPE e das dissertações nos MPEC e do sistema de criação, avaliação e difusão dessas produções científicas.

Características de Produtos e/ou Processos Educacionais e Dissertações do Mestrado Profissional

Os elementos que caracterizam os processos e/ou produtos educacionais e as dissertações de mestrado profissional têm sido amplamente discutidas pela área de pesquisa. São levantadas críticas em relação às limitações e incoerências da produção científica dos MPEC, especialmente pelo reforço da racionalidade técnica e da fragilidade de relações estabelecidas entre Academia e Escola durante a concepção destes resultados de pesquisa. Foi possível identificar críticas em relação à:

- Dificuldade de compreensão da natureza dos PPE. São apontados pouco esclarecimento sobre a noção de produto (Hentges et al., 2019) e a ausência de referenciais teóricos que indiquem características precisas desse tipo de produção científica (Niezer et al., 2015; Souza et al., 2016). Além disso, também se critica a compreensão burocrática da criação de PPE, ou seja, apenas como requisito à conclusão dos cursos (Rezende & Ostermann, 2015).
- Racionalidade técnica presente nos PPE. Críticas profundas consideram inadequada, frente à pesquisa em Educação em Ciências desenvolvida nas últimas três décadas, a pretensão de PPE criados apenas como instrumentos a serem reproduzidos por professores(as) em sala de aula. A presença de características do modelo racionalista técnico de formação docente na concepção, implementação e avaliação dos PPE é apontada em trabalhos como o de Ostermann e Rezende (2009).
- Limitações identificadas em PPE e dissertações do MPEC. Em relação às dissertações, são criticadas: descrições sucintas ou incompletas dos processos de escolha, criação e implementação dos PPE (Chisté, 2016; Petter et al., 2021); poucas evidências de mudanças realizadas a partir da avaliação dos PPE (Silva & Villani, 2022); e de falhas presentes no conteúdo, como endereços eletrônicos dos PPE desatualizados (Nascimento et al., 2017b). Em relação aos PPE, estão presentes críticas sobre: a seleção temática do conteúdo tradicional, deixando de priorizar temas contemporâneos, como relações étnico-raciais nas ciências (Oliveira et al., 2021); a qualidade da produção e centralidade da produção de conhecimento baseada na revisão de trabalhos acadêmicos (Nascimento et al., 2015); e a defasagem entre implementação e publicação dos PPE (Nascimento et al., 2017b).

Apenas foi possível identificar receios em relação à reprodução da lógica racionalista técnica no desenvolvimento, implementação e avaliação de PPE (e.g., Oliveira et al., 2014; Schäfer & Ostermann, 2013a).

Consideramos como apreciação a série de aspectos dos PPE e dissertações do MPEC identificados no *corpus* documental avaliados como positivos pela área de pesquisa. São apreciadas a:

- Constituição dos PPE como resultado de pesquisa desenvolvida nos cursos de MPEC e com forte fundamentação teórico-metodológica nos PPE e dissertações (e.g., Pszybylski et al., 2020);
- Elaboração dos PPE de modo a facilitar sua disseminação e sua presença em repositórios digitais (e.g., Laste et al., 2022);
- Ênfase atribuída à aplicação de conhecimentos na constituição dos PPE (e.g., Hentges et al., 2019; Latini et al., 2011);
- Crítica desenvolvida ao conteúdo dos livros didáticos durante o processo de elaboração dos PPE, para além da simples reprodução do conteúdo disciplinar neles contido (Moreira et al., 2018);
- Presença de gêneros discursivos distintos, como o texto de apoio carregado de relatos de experiência de mestrados(as) em sala de aula (Nascimento et al., 2017b).

As expectativas levantadas em termos da presente categoria específica dirigem-se sobretudo à definição das características desejáveis dos PPE. Apelo é feito para a discussão de conceitualizações de produtos e/ou processos educacionais, repensando as características desejadas desse tipo de produção científica (Hentges et al., 2019; Souza et al., 2016). Em termos de aspectos esperados dos PPE e dissertações do MPEC, pesquisadores(as) destacam a necessidade de:

- Desenvolvimento dos PPE em um processo de pesquisa científica em constante ligação com a sala de aula (e.g., Allevato & Amaral, 2022; Latini et al., 2011);
- Criação de PPE com relevância social, através do atendimento a demandas educacionais específicas (e.g., Latini et al., 2011; Souza et al., 2016);
- Aproximação entre teoria e prática pela adoção de fundamentação teórico-metodológica consistente e em diálogo com pesquisadores(as) em Educação em Ciências — mobilizando, por exemplo, aspectos de História e Filosofia das Ciências ou discussões das relações étnico-raciais (e.g., Oliveira et al., 2021; Paulo & Almeida, 2021);
- Planejamento e avaliação de metodologias, estratégias didáticas e recursos inovadores (e.g., Petter et al., 2021), bem como reconhecer a avaliação da implementação dos PPE como parte indispensável da pesquisa e requisito para a conclusão do curso de MPEC (e.g., Paulo & Almeida, 2021);
- Disponibilização das produções intelectuais dos MPEC com amplo acesso pela área de pesquisa e, principalmente, por professores(as) da Educação Básica (Chisté, 2016);

- Incentivo ao questionamento e crítica aos enunciados estabilizados em livros didáticos (Moreira et al., 2018);
- Discussão e reflexão sobre o sistema educacional de modo amplo como parte da proposta dos PPE (Nascimento et al., 2015; Rezende & Ostermann, 2015);
- Construção coletiva e colaborativa dos PPE (Moreira et al., 2018).

Criação e Difusão de Produtos e/ou Processos Educacionais e Dissertações do Mestrado Profissional

Para além da forma como se caracterizam PPE e dissertações do MPEC, são levantadas críticas pertinentes ao seu processo de idealização e desenvolvimento nos programas de pós-graduação, e difusão para a comunidade acadêmica e para a Educação Básica. Foram identificadas críticas em relação à:

- Insuficiente justificativa para a existência dos produtos e/ou processos educacionais. Autores indicam: ausência de reflexão por parte dos(as) mestrandos(as) sobre a necessidade de investigar a temática escolhida (Nascimento et al., 2017a; 2017b) e a centralidade, por vezes, de temas já investigados na pesquisa acadêmica em Educação em Ciências (Ostermann & Rezende, 2015). Também é criticada a justificativa de pesquisas apenas por exigências legais (Nascimento et al., 2015);
- Unidirecionalidade na transferência do conhecimento. A crítica à constituição dos PPE em instituições de Ensino Superior apenas visando aplicação em sala de aula da Educação Básica, “e não a partir de um diálogo profícuo entre essas esferas” (Silva & Villani, 2022, p. 13). Fortemente ligada a críticas à racionalidade técnica, autores apontam como problemática a constituição de PPE como simples transferência de conhecimento (e.g., Nascimento et al., 2017a; Rebeque et al., 2018);
- Percepção de resposta inadequada oferecida pelos PPE aos problemas educacionais. Ligado às críticas anteriores, por vezes é apontado que os PPE não respondem a dificuldades próprias da Educação brasileira, promovendo poucas ou nulas mudanças nas salas de aula (e.g., Barolli et al., 2017). Bomfim et al. (2018), indo de encontro a esta crítica, desvinculam dos PPE as expectativas salvacionistas a eles atribuídas, considerando-os como uma das contribuições dos MPEC direcionada a situações problemáticas vividas pelos(as) mestrandos(as);
- Dificuldade em relação à difusão da produção científica dos MPEC. Embora seja possível concordar que os PPE têm pretensão de atendimento de necessidades locais, parte da sua proposta envolve a difusão para outros contextos, a fim de contribuir com as práticas de outros(as) docentes. Dificuldades nesse processo têm sido reconhecidas, com pouca distribuição e acesso aos produtos (e.g., Petter et al., 2021; Ortiz et al., 2022), a raridade de bases de dados unificadoras para PPE (Pereira & Erthal, 2022) e dificuldades em sua publicação em periódicos da área de pesquisa em Educação em Ciências (Grassi et al., 2016);

- Ênfase excessiva sobre o PPE nos cursos de MPEC. Crítica feita por Nascimento et al. (2017b), indica haver supervalorização do material a ser produzido nos MPEC, em relação a outros aspectos da formação docente.

Receios identificados dirigem-se à advertência quanto a destinar esforços de constituição do PPE somente visando publicações futuras, em lugar de atender às demandas próprias da prática profissional do(a) mestrando(a) (Nascimento et al., 2017a, 2017b).

As apreciações destacam sobretudo as contribuições positivas para as práticas de professores(as) advindas do contato com PPE com qualidade reconhecida. Destacam-se:

- Percepção de qualidade e legitimidade dos PPE e dissertações do MPEC. Ressaltam-se aspectos de valorização da qualidade dos trabalhos de conclusão dos cursos, avaliados por bancas compostas por pesquisadores(as) ligados à Educação em Ciências (Curi & Amaral, 2013; Clement et al., 2022). Entre os fatores apontados como qualificadores dos PPE e dissertações estão: a descrição profunda das experiências de implementação (Laste et al., 2022; Nascimento et al., 2017a) e a presença de forte justificativa social para seu desenvolvimento (e.g., Oliveira et al., 2022). Além disso, a legitimidade dos PPE também é associada com as reflexões e discussões que suscitam para além do mestrado profissional (Hentges et al., 2019, p. 34);
- Contribuições positivas dos PPE levantadas por pesquisadores(as). Tanto o envolvimento na criação dos PPE, quanto o contato com essas produções, têm sido apontados como relevantes para a transformação das práticas educacionais de professores(as) da Educação Básica. São exemplos de trabalhos que apontam impactos positivos atribuídos aos PPE as pesquisas de Ribeiro e Chacon (2019) e Silva e Villani (2022);
- Importância da difusão de PPE na Educação Básica. A disseminação das produções intelectuais dos MPEC com qualidade reconhecida que ocorrem em redes de ensino é considerada como de grande importância aos autores dos trabalhos que compõem o *corpus* documental (e.g., Ortiz et al., 2022).

Por fim, as expectativas ligadas ao processo de criação e difusão de PPE e de escrita das dissertações de MPEC dirigem-se à:

- Necessidade de difundir PPE para outros(as) professores(as) e instituições. Salienta-se que, além da elaboração dos PPE exigidos para a conclusão do curso de mestrado, a modalidade profissional também coloca como objetivo a difusão de tais produções científicas para as redes de ensino (e.g., Niezer et al., 2015; Pereira & Erthal, 2022);
- Estabelecimento de critérios para a qualidade e legitimidade das produções intelectuais. Hentges et al. (2019) destacam a necessidade de estabelecer critérios de qualidade próprios para os PPE, processo já iniciado pelas autoras.

Síntese – Produção Científica em Convite à Reinvenção

A produção científica no âmbito dos MPEC é *criada, utilizada e avaliada sobretudo por e para docentes da Educação Básica*. Ela pressupõe, desde sua concepção à difusão nos sistemas educacionais, a participação ativa de profissionais docentes. Pesquisadores(as) concordam que sua origem deva estar intimamente ligada aos problemas e necessidades enfrentados em situações concretas de sala de aula, as quais as pesquisas devam responder. Por outro lado, essa mesma produção científica é *discutida e avaliada também no interior da comunidade de pesquisa em Educação em Ciências*. Busca-se reconhecer os pontos positivos de PPE, ao mesmo tempo que são levantadas críticas sobre suas inconsistências e limitações. Em especial, são criticadas a pouca profundidade em descrições de implementação nas dissertações do MPEC, que dificultam a legitimação dos PPE desenvolvidos em outros contextos e frente a outras pesquisas, inclusive desenvolvidas em mestrados acadêmicos.

Esses dois polos de validação da produção de conhecimento dos MPEC, entretanto, possuem necessidades e características muito distintas entre si. Os PPE e dissertações de MPEC parecem estar em constante tensão, buscando um ajuste fino em suas características próprias. Em primeiro, buscam se caracterizar como resultados de um tipo específico de investigação científica, embasados em referenciais teóricos e resultados de pesquisa anteriores, mas como resposta às necessidades e problemas de sala de aula. Atenta-se para necessidades específicas sem deixar de lado a perspectiva de ser discutido em outras instâncias, especialmente por docentes da Educação Básica. Também visam o equilíbrio entre o rigor científico e a linguagem facilitada para a sua compreensão, de modo a não apresentar inconsistências ao mesmo tempo que não afaste docentes de aprender com, modificar e implementar a proposta.

Sobretudo, consideramos o desafio da difusão dos PPE e dissertações para além dos espaços acadêmicos. Por conta das asserções de valor identificadas, consideramos que a produção científica exige uma atenção constante à forma pela qual são interpretadas, refletidas e transformadas em diferentes espaços de conhecimento. Isso é mais do que criar PPE e dissertações acessíveis, pois envolve a criação, divulgação e manutenção de canais de comunicação entre docentes e pesquisadores(as), abrir espaço à reflexão sobre as produções dos MPEC. Iniciativas têm sido realizadas recentemente, como a criação de eventos discussão e validação das produções acadêmicas (Locatelli & Rosa, 2015; Morais et al., 2022) e de repositórios digitais de PPE (e.g., Pereira & Erthal, 2022; Ortiz et al., 2022). Ainda assim, parece ser necessário mobilizar outras formas de interação entre docentes, sobretudo nos ambientes escolares e nas instituições de Ensino Superior.

Considerações Finais

Nosso trabalho busca contribuir com as discussões sobre os Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências ao analisar e integrar, em um processo de metasíntese, críticas, receios, apreciações e expectativas dirigidas a aspectos do currículo e ações formativas, pesquisas e produções científicas de tais cursos. Longe de ignorar

as tensões levantadas na literatura, buscamos dimensioná-las e encontrar fatores que permitam a pesquisadores(as) e formadores(as) de professores(as) estabelecerem um diálogo sobre a modalidade.

A categoria geral de temáticas de asserção de valor Currículo e Ensino permite compreender que os MPEC contribuem à Formação Continuada de Professores na medida em que aproximam um projeto formativo à prática profissional. Podem criar um espaço de diálogo rico entre conhecimentos múltiplos — conteúdos disciplinares, saberes do Ensino e Educação em Ciências, resultados de pesquisa — valorizando saberes da prática docente. Alinhado a esse ponto, pesquisadores(as) têm valorizado práticas formativas diversificadas, que tragam à problematização a realidade escolar dos mestrados(as), permitindo o engajamento de mestrados(as) com os conhecimentos da formação docente sob uma diversidade de formas. Consideramos que os MPEC continuarão acertando, sempre que valorizarem experiências e necessidades vividas em sala de aula, cultivando momentos de debates e leitura, e espaços de discussão para além da grade curricular.

Aliadas a esse ponto, as asserções de valor identificadas levantam como ponto central a relação entre aprendizado nos MPEC e ambiente profissional. Críticas dirigem-se sobretudo à formação centrada no indivíduo, alheia a responsabilidade social da profissão e que não se abre a efetiva escuta escolar, sendo ainda desafios aos programas de pós-graduação e para os sistemas escolares como um todo. Isso porque se trata não apenas de diversificar práticas formativas, mas de reavaliar as bases que a sustentam. Privilegiar um *locus* formativo na Escola e deslocar a formação do indivíduo, mobilizando a formação não só de um(a) docente, mas do coletivo institucional, exige discutir, tensionar e viabilizar colaborações efetivas entre escolas e instituições de Ensino Superior. Como evidenciado ao longo de nossa investigação, uma dimensão central da existência dos MPEC está na relação indissolúvel entre prática e formação profissional.

Por sua vez, a categoria geral Pesquisa Científica abre espaço para perceber nos MPEC um espaço de inserção em práticas de pesquisa ligada às necessidades docentes em sala de aula que não precisa terminar com a apresentação da dissertação. Os mestrados profissionais realizam um trabalho relevante para a comunidade de pesquisa e sistemas educacionais ao permitirem que docentes, talvez pela primeira vez, tomem contato e se engajem em práticas de pesquisa científica em Educação e Ensino de Ciências. Essa experiência não pode se restringir ao período de duração de um curso de MPEC — deve ser efetivada no cotidiano docente após o término do mestrado. Por isso, o acompanhamento de egressos(as) na continuidade da aprendizagem profissional pela pesquisa parece ser não só um desafio aos programas de pós-graduação, como também uma urgência da qual dependem seus esforços formativos. Uma alternativa parece ser o estabelecimento de vínculos entre professores(as) egressos(as) dos MPEC, a exemplo dos possibilitados nas chamadas Comunidades de Prática, que podem colaborar entre si, com mestrados(as) e formadores(as) ou com colegas que não participaram de tais cursos na continuidade do desenvolvimento de pesquisas em seus contextos escolares.

A categoria geral Produção Científica permitiu entender como é necessário um compromisso crítico de valorização das dissertações e produtos e/ou processos educacionais desenvolvidos no âmbito dos MPEC. Percebemos que cerca de um terço dos estudos (25 de 78) estão centrados em avaliar PPE, sobretudo com uma ênfase crítica a suas características e implicações para a formação e atuação profissional docente — o que por vezes justifica a conclusão de que os MPEC não promovem adequadamente a formação docente. Entendemos haver um risco de reduzir todo o complexo formativo ao texto do produto — que pesquisadores(as) devem evitar, sob pena de não compreender as transformações vividas por docentes ao se inserirem nos cursos de MPEC. Tal é o risco de reproduzir, em suas pesquisas, um viés racionalista técnica que buscam combater ao refletirem sobre a formação docente. As experiências vividas pelos(as) professores(as) em disciplinas, na prática de pesquisa científica, nas interações em instituições de Ensino Superior e escolas permitem mudanças na compreensão e prática da profissão que transcendem os limites das páginas escritas. De modo a complementar pesquisas sobre a produção científica, chamamos atenção à necessidade de pesquisadores(as) acompanharem os processos de aprendizagem de docentes mestrando(as) ou egresso(as) dos MPEC — especialmente com uso de metodologias que permitam entender sua temporalidade, como estudos longitudinais ou pesquisas de caráter histórico.

Por outro lado, a avaliação de PPE e dissertações dos MPEC convida ao compromisso com a modalidade, pois permite que diferentes atores tomem contato com seu conteúdo, destaquem pontos que possam ter melhorias e atribuam a elas novas interpretações às produções científicas. De modo especial, é parte importante do contato que os MPEC pretendem estabelecer com a comunidade científica. Essa dinâmica de avaliação também pode ser benéfica para docentes em sala de aula, uma vez que pode facilitar sua apropriação e uso em outros contextos para além da simples reprodução acrítica. Ainda assim, a simples revisão e crítica de produções científicas não é suficiente para amparar o processo de sua difusão. É necessária atenção considerável às dinâmicas de difusão, adoção e transformação de produtos e/ou processos educacionais. Investigações científicas sobre os MPEC podem se debruçar sobre o acompanhamento de docentes egresso(as) em seus ambientes de trabalho e na interação com colegas.

Cabe lembrar, porém, que críticas, receios, apreciações e expectativas sobre os MPEC não se reduzem a sua estrutura formativa e pesquisa, nem às produções científicas a eles associadas. Os cursos são, antes de tudo, vividos por pessoas em suas diferentes trajetórias e experiências de vida, que se inserem em instituições com infraestrutura e cultura organizacional própria, que permitem a experiência reconhecida por aquelas pessoas como um mestrado profissional. Por isso, uma investigação sobre as asserções de valor sobre docentes mestrando(as), egresso(as) e formadores(as) e a organização institucional que permite suas inter-relações é fundamental para as discussões sobre a modalidade — necessidade para a qual pretendemos contribuir futuramente.

Agradecimentos

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

Referências

- Allevato, N. S. G., & Amaral, C. L. C. (2022). Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: caminhos, conquistas e desafios. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(3), 1–16. <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/3837>
- Araújo, M. S. T. de, & Amaral, L. H. (2006). Impactos do Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática da Unicsul sobre a atividade docente de seus estudantes: do processo de reflexão às transformações na prática pedagógica. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 3(5), 150–166. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/102>
- Avanzi, M. R., Strieder, R. B., & Machado, P. F. L. (2021). Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da UNB: reflexões sobre a Formação de Professores-Pesquisadores. *Investigações em Ensino de Ciências*, 26(2), 17–31. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2021v26n2p17>
- Bardin, L. (2011). *Análise de Conteúdo*. Edições 70.
- Barolli, E., Villani, A., & Maia, J. de O. (2017). O Mestrado Profissional em Ensino de Física da UFRGS: reconstrução de uma história. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 19, e2595. <https://doi.org/10.1590/1983-21172017190116>
- Bomfim, A. M. do, Vieira, V., & Deccache-Maia, E. (2018). A crítica da crítica dos mestrados profissionais: uma reflexão sobre quais seriam as contradições mais relevantes. *Ciência & Educação (Bauru)*, 24(1), 245–262. <https://doi.org/10.1590/1516-731320180010016>
- Brandão, M. dos A., Deccache-Maia, E., & Bomfim, A. M. do. (2013). Os desafios da construção de um Mestrado Profissional: um panorama dos sete anos do Propec. *Polyphonia*, 24(2), 320–337. <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/37941>
- Bustamante, M. M. da C. (2023). *Portaria nº 241, de 3 de novembro de 2023*. CAPES. <http://cad.capes.gov.br/ato-administrativo-detalhar?idAtoAdmElastic=13466>
- CAPES. (2022). *Programas da Pós-Graduação Stricto Sensu no Brasil [2021–2024] [Conjunto de dados]*. <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2021-a-2024-programas-da-pos-graduacao-stricto-sensu-no-brasil>
- Castro, C. de M. (2005). A hora do mestrado profissional. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2(4), 16–23. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/73>

- Chisté, P. de S. (2016). Pesquisa-Ação em mestrados profissionais: análise de pesquisas de um programa de pós-graduação em ensino de ciências e de matemática. *Ciências & Educação (Bauru)*, 22(3), 789–208. <https://doi.org/10.1590/1516-731320160030015>
- Clement, L., Kemczinski, A., & Pauleti, M. M. (2022). PPGECMT: 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*, 13(3), 1–25. <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3540>
- Curi, E., & Amaral, L. H. (2013). Dez anos de Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática: a contribuição da pesquisa para a educação básica. *Polyphonia*, 24(2), 285–302. <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/37939>
- Freire, M. L. F., & Germano, M. G. (2009). Mestrados profissionalizantes em ensino de ciências: algumas considerações sobre o processo seletivo. *Scientia Plena*, 5(4), 1–6. <https://www.scientiaplenu.org.br/sp/article/view/628>
- Grassi, M. H., Marchi, M. I., Schuck, R. J., & Martins, S. N. (2016). Docência em mestrado profissional: registros de percepções e práticas em (re)construção. *Revista Brasileira de Educação*, 21(66), 681–698. <https://doi.org/10.1590/S1413-24782016216635>
- Haddad, F. (2009). *Portaria Normativa nº 17, de 28 de dezembro de 2009*. Associação Brasileira de Mantenedoras de Ensino Superior. <https://abmes.org.br/legislacoes/detalhe/2074/portaria-normativa-n-17>
- Hentges, A., Moraes, M. L. B. de, & Batalha, E. R. de C. (2019). A formação continuada e os mestrados profissionais na área do ensino: a pertinência dos produtos educacionais. *EDUCA – Revista Multidisciplinar em Educação*, 6(14), 23–36. <https://doi.org/10.26568/2359-2087.2019.3467>
- Isaia, S. M. de A., Regnier, J.-C., Bisognin, E., Bisognin, V., & Acioly-Régner, N. (2014). Formação docente e articulação entre competências visadas no mestrado profissionalizante e nas licenciaturas em física e matemática. *Educação, Matemática, Pesquisa*, 16(3), 1011–1045. <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/article/view/21588>
- Laste, J. G., Oliveira, E. C., & Del Pino, J. C. (2022). Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Exatas: considerações sobre mais de uma década de Produtos Educacionais. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(3), 1–17. <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3589>
- Latini, R. M., Oliveira, L. R. de, Anjos, M. B. dos, & Carvalho, R. H. de S. B. F. de (2011). Análise dos Produtos de um Mestrado Profissional da Área de Ensino de Ciências e Matemática. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 4(2), 45–57. <https://doi.org/10.22409/resa2011.v4i2.a21091>
- Locatelli, A., & Rosa, C. T. W. da. (2015). Produtos educacionais: características da atuação docente retratada na I Mostra Gaúcha. *Polyphonia*, 26(1), 197–210. <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/37990>

- Martins, H. G., Castro, P. F., Reis, H. M. M. de S. R., & Pinto, W. C. de L. (2011). A trajetória do Mestrado em Ensino de Ciências na Educação Básica da Unigranrio. *Revista de Educação, Ciências e Matemática*, 1(1), 1–19. <https://publicacoes.unigranrio.edu.br/index.php/recm/article/view/1596>
- Morais, E. L. S., Silva, M. G. L. da, Dantas, J. M., & Mazzé, F. M. (2022). 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*, 13(3), 1–19. <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3419>
- Moreira, M. A. (2002). A área de Ensino de Ciências na CAPES: panorama 2001/2002 e critérios de qualidade. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2(1), 36–59. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4149>
- Moreira, M. A. (2004). O mestrado (profissional) em ensino. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 1(1), 131–142. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/26>
- Moreira, M. C. do A., Rôças, G., Pereira, M. V., & Anjos, M. B. dos. (2018). Produtos educacionais de um curso de mestrado profissional em ensino de ciências. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 11(3), 344–363. <https://doi.org/10.3895/rbect.v11n3.5697>
- Moreira, M. A., & Nardi, R. (2009). O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 2(3), 1–9. <https://doi.org/10.3895/S1982-873X2009000300001>
- Nascimento, S. S. do. (2013). O Mestrado Nacional Profissional de Ensino em Física: a experiência da Sociedade Brasileira de Física. *Polyphonia*, 24(2), 29–42. <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/37937>
- Nascimento, S. S. D., Batista, M. R., & Cardoso, L. A. (2015). Mestrados profissionais em física e astronomia no Brasil: contexto e dilemas. *Dialogia*, (21), 101–114. <https://doi.org/10.5585/dialogia.N21.5557>
- Nascimento, M. M., Ostermann, F., & Cavalcanti, C. J. de H. (2017a). Análises multidimensional e Bakhtiniana do discurso de trabalhos de conclusão desenvolvidos no âmbito de um mestrado profissional em ensino de Física. *Ciências & Educação (Bauru)*, 23(1), 181–196. <https://doi.org/10.1590/1516-731320170010011>
- Nascimento, M. M., Ostermann, F., & Cavalcanti, C. J. de H. (2017b). Uma proposta de análise da produção didática desenvolvida em mestrados profissionais em ensino de ciências. *Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias*, 16(2), 316–340.
- Neves, A. A. B. (2011a). Portaria nº 47 de 17 de outubro de 1995. *Revista Brasileira De Pós-Graduação*, 2(4), 147–148. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/87>

- Neves, A. A. B. (2011b). Portaria nº 80, de 16 de dezembro de 1998. *Revista Brasileira De Pós-Graduação*, 2(4), 149–150. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/88>
- Niezer, T. M., Fabri, F., Frasson, A. C., & Pilatti, L. A. (2015). 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*, 8(3), 1–30. <https://doi.org/10.3895/rbect.v8n3.2084>
- Oliveira, L. R., Latini, R. M., Santos, M. B. P. dos, Canesin, F. de P., & Coutinho, L. G. R. (2014). Uma análise do mestrado profissional em ensino de ciências da natureza da Universidade Federal Fluminense. *Polyphonia*, 25(2), 391–403. <https://revistas.ufg.br/sv/article/view/38151>
- Oliveira, A. C. de, Alves-Brito, A., & Massoni, N. T. (2021). Educação para as Relações Étnico-Raciais no Ensino de Física e Astronomia no Brasil: Mapeamento da Produção dos Mestrados Profissionais (2003–2019). *Alexandria: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia*, 14(2), 305–330. <https://doi.org/10.5007/1982-5153.2021.e76542>
- Ortiz, N. L. F., Bemme, L. S. B., & Vestena, R. de F. (2022). Mestrado Profissional e Produtos Educacionais: contribuições dos pedagogos ao ensino de Ciências e Matemática. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(3), 1–18. <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3427>
- Ostermann, F., & Rezende, F. (2009). 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*, 26(1), 66–80. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2009v26n1p66>
- Ostermann, F., & Rezende, F. (2015). Os mestrados profissionais em ensino das ciências da natureza no Brasil. *Ciência & Educação (Bauru)*, 21(3), 1–3. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150030001>
- Paulo, I. J. C. de, & Almeida, R. M. C. de. (2021). Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física: uma história de sucesso, um futuro promissor. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 44, e2021039, 1–4. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2021-0392>
- Pereira, Z. D. de A., & Erthal, J. P. C. (2022). Temas e referenciais presentes nas dissertações do Mestrado Nacional Profissional de Ensino de Física. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(3), 1–17. <https://revistapos.cruzeirodosul.edu.br/rencima/article/view/3543>
- Petter, A. A., Espinosa, T., & Araujo, I. S. (2021) 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*, 43, e20210070, 1–15. <https://doi.org/10.1590/1806-9126-rbef-2021-0070>

- Pszybylski, R. F., Motta, M. S., & Kalinke, M. A. (2020). Uma revisão sistemática sobre as pesquisas realizadas em programas de mestrado profissional que versam sobre a utilização de smartphones no ensino de Física. *Caderno Brasileiro de Ensino de Física*, 37(2), 406–427. <https://doi.org/10.5007/2175-7941.2020v37n2p406>
- Quelhas, O. L. G., Filho, J. R. F., & França, S. L. B. (2005). O mestrado profissional no contexto do sistema de pós-graduação brasileiro. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 2(4), 97–104. <https://rbpg.capes.gov.br/index.php/rbpg/article/view/82>
- Rebeque, P. V., Ostermann, F., & Viseu, S. (2017). Os mestrados profissionais em ensino de ciências e matemática no Brasil: um tema pouco explorado na literatura. *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, 10(2), 1–21. <https://doi.org/10.3895/rbect.v10n2.4386>
- Rebeque, P. V., Ostermann, F., & Viseu, S. (2018). 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*, 18(2), 399–428. <https://periodicos.ufmg.br/index.php/rbpec/article/view/4732>
- Rebeque, P. V., Ostermann, F., & Viseu, S. (2020). A Nova Gestão Pública no Contexto da Formação Continuada de Professores: o Caso do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. *Ciência & Educação (Bauru)*, 26, e20022, 1–16. <https://doi.org/10.1590/1516-731320200022>
- Rebeque, P. V., Ostermann, F., & Viseu, S. (2021). Uma análise sobre a Produção Acadêmica da primeira turma do Mestrado Nacional Profissional em Ensino de Física. *Ensino de Ciências e Tecnologia em Revista*, 11(1), 6–19. <https://doi.org/10.31512/encitec.v11i1.286>
- Rezende, F., & Ostermann, F. (2015). O protagonismo controverso dos mestrados profissionais em ensino de ciências. *Ciência & Educação (Bauru)*, 21(3), 543–558. <https://doi.org/10.1590/1516-731320150030002>
- Ribeiro, C. M. R., & Chacon, E. P. (2019). A Formação Continuada de Professores e o Mestrado Profissional em Ensino de Ciências da Natureza: uma Avaliação de 2012 a 2018. *Ensino, Saúde e Ambiente*, 12(3), 104–120. <https://doi.org/10.22409/resa2019.v12i3.a28656>
- Rôças, G., Siqueira-Batista, R., Bomfim, A. M. do, & Anjos, M. B. dos A. (2011). 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*, 4(2), 2–16. <https://doi.org/10.22409/resa2011.v4i2.a21088>

- Santos, S. R. M. dos, Martins, H. G., Puggian, C., & Costa, P. M. D. da. (2012). Didáticas específicas, novas tecnologias e formação de professores para o ensino das Ciências na baixada fluminense: a experiência do mestrado profissional da Universidade do Grande Rio. *Revista Brasileira de Pós-Graduação*, 9(16), 115–138. <https://doi.org/10.21713/2358-2332.2012.v9.279>
- Schäfer, E. D. A., & Ostermann, F. (2013a). Autonomia profissional na formação de professores: Uma análise de entrevistas realizadas num mestrado profissional em ensino de física. *Revista Electrónica de Enseñanza de Ciencias*, 12(2), 287–312. https://reec.uvigo.es/volumenes/volumen12/reec_12_2_4_ex696.pdf
- Schäfer, E. D. A., & Ostermann, F. (2013b). O impacto de um mestrado profissional em Ensino de Física na prática docente de seus alunos: uma análise bakhtiniana sobre os saberes profissionais. *Ensaio: Pesquisa em Educação em Ciências (Belo Horizonte)*, 15(2). <https://doi.org/10.1590/1983-21172013150206>
- Siddaway, A., Wood, A. M., & Hedges, L. V. (2018). 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*, 70(9), 747–770. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-010418-102803>
- Silva, S. de C. R. da, & Schirlo, A. C. (2014). Reflexões sobre Produtos do Programa de Pós-graduação em Ensino de Ciência e Tecnologia da UTFPR/Ponta Grossa. *VIDYA*, 34(1), 117–132. <https://periodicos.ufn.edu.br/index.php/VIDYA/article/view/21>
- Silva, L. F. da, & Villani, A. (2022). O MNPEF e o desenvolvimento profissional de professores de Física. *Revista de Ensino de Ciências e Matemática*, 13(3), 1–27. <https://revistapos.cruzeirosul.edu.br/rencima/article/view/3462>
- Souza, D. G. de, Araujo, I. S., & Veit, E. A. (2024). *Síntese de codificações: asserções de valor sobre os mestrados profissionais em Ensino de Ciências [Material suplementar]*. https://if.ufrgs.br/~ives/suplementos/ValoresMPEC_SouzaAraujoVeit2024
- Souza, J. de, Rezende, F., & Ostermann, F. (2016). 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)*, 18(2), 171–199. <https://doi.org/10.1590/1983-21172016180208>
- Villani, A., Barolli, E., Maia, J. de O., Massi, L., Santos, V. F. D., & Nascimento, W. E. (2017). Mestrados Profissionais em Ensino de Ciências: estrutura, especificidade, efetividade e desenvolvimento Profissional Docente. *Investigações em Ensino de Ciências*, 22(1), 127–161. <https://doi.org/10.22600/1518-8795.ienci2017v22n1p127>



Douglas Grando de Souza

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
douglas.grando@ufrgs.br



Ives Solano Araujo

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
ives@if.ufrgs.br



Eliane Angela Veit

Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Porto Alegre, Rio Grande do Sul, Brasil
eav@if.ufrgs.br

Editora Responsável

Aline Andréia Nicolli

Periódico financiado pela Associação Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências — ABRAPEC



Manifestação de Atenção às Boas Práticas Científicas e Isenção de Interesse e de Responsabilidade

Os autores declaram ser responsáveis pelo zelo aos procedimentos éticos previstos em lei, não haver qualquer interesse concorrente ou pessoais que possam influenciar o trabalho relatado no texto e assumem a responsabilidade pelo conteúdo e originalidade integral ou parcial.

Copyright (c) 2024 Douglas Grando de Souza, Ives Solano Araujo, Eliane Angela Veit



Este texto é licenciado pela **Creative Commons BY 4.0 License**

Você tem o direito de Compartilhar (copiar e redistribuir o material em qualquer meio ou formato) e Adaptar (remixar, transformar e construir sobre o material para qualquer finalidade mesmo comercialmente) sob os seguintes termos de licença:

Atribuição: você deve dar os devidos créditos, fornecer um link para a licença e indicar se foram feitas alterações. Pode fazê-lo de qualquer maneira desde que fique claro que o licenciante não endossa você ou seu uso.

ShareAlike: se você remixar, transformar ou construir sobre o material, deve distribuir suas contribuições sob a mesma licença do original.
