

Temáticas emergentes na formação de professores de matemática por meio do Parfor: uma revisão de escopo

Emerging Themes in the Training of Mathematics Teachers through PARFOR: A Scoping Review

Temáticas emergentes en la formación de profesores de matemáticas mediante el Parfor: una revisión de alcance

Francisco Alexandre de Lima Sales¹ Reullyanne Freitas de Aguiar²
Alexandra Sofia da Cunha Rodrigues³ Leila do Socorro Rodrigues Feio⁴

Resumo

A formação de professores de matemática no Brasil, especialmente em regiões afastadas dos grandes centros, enfrenta desafios históricos relacionados à qualificação docente. Neste contexto, o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) tem se destacado como política pública estratégica. Este estudo teve como objetivo mapear as temáticas emergentes nas pesquisas acadêmicas sobre a formação de professores de matemática por meio do Parfor. Utilizou-se uma scoping review com abordagem qualitativa, baseada em buscas em quatro bases de dados, sem recorte temporal. Foram incluídas 35 produções, analisadas por dois juízes independentes com índice Kappa de 0,87. Identificaram-se cinco grupos temáticos: desenvolvimento profissional, prática pedagógica e tecnologia, impacto na carreira, recursos didáticos e gestão escolar. Os resultados evidenciam a contribuição do Parfor na qualificação docente e apontam lacunas ainda pouco exploradas, como permanência e desenvolvimento curricular.

Palavras-chave: Formação de professores. Licenciatura em Matemática. Parfor.

Abstract

The training of mathematics teachers in Brazil, particularly in areas far from major urban centers, has historically faced challenges related to teacher qualification. In this context, the National Program for the Training of Basic Education Teachers (Parfor) has emerged as a strategic public policy. This study aimed to map the emerging themes in academic research on the training of mathematics teachers through Parfor. A scoping review with a qualitative approach was conducted, based on searches in four databases, with no time restriction. Thirty-five studies were included, analyzed by two independent judges, with a Kappa index of 0.87. Five thematic groups were identified: professional development, pedagogical practice and technology, career impact, didactic resources, and school management. The results highlight Parfor's contribution to teacher qualification and point to areas still little explored, such as student retention and curriculum development.

Keywords: Teacher education. Mathematics teaching degree. Parfor.

Resumen

La formación de profesores de matemáticas en Brasil, especialmente en regiones alejadas, enfrenta desafíos históricos relacionados con la cualificación docente. En este contexto, el Programa Nacional de Formación de Profesores de la

- 1 Doutor em Educação em Ciência e Matemática (REAMEC), mestre em Engenharia Agrícola (UFC), licenciado em Matemática (FACIG). Professor do Instituto Federal do Maranhão (IFMA). Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Laboratório de Educação Matemática (Geplemat), atuando com formação de professores de matemática e análises quantitativas de corpus textuais. E-mail: alexandre.sales@ifma.edu.br
- 2 Doutoranda em Educação em Ciências e Matemática (REAMEC). Mestre em Energias Renováveis pelo IFCE (2014), especialista no Ensino da Matemática (UVA), licenciada em Ciências Biológicas (Faculdades Integradas do Tapajós) e Matemática (UFPA). Atua como professora de matemática na Educação Básica e na formação de professores de matemática. Líder do Grupo de Estudos e Pesquisas em Laboratório de Educação Matemática (Geplemat). E-mail: reullyanne.aguiar@ifma.edu.br
- 3 Doutora em Didática da Matemática. Atua como professora na Faculdade de Ciências e Tecnologia da Universidade NOVA de Lisboa (NOVA FCT), nos centros de investigação EDUNOVA.ISPA, CICS.NOVA e UIED, com foco em formação de professores, desenvolvimento curricular, ensino e aprendizagem de matemática, história da educação matemática e práticas pedagógicas inovadoras. E-mail: alexsofiarod@gmail.com
- 4 Graduada em Pedagogia e Psicologia pela Universidade Federal do Pará (UFPA), com mestrado em Psicologia pela mesma instituição e doutorado em Psicologia pela Universidade de Oviedo/Espanha. Professora da Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), lecionando na graduação e pós-graduação. Coordena cursos e o grupo de pesquisa PEPITAS, com foco em políticas educacionais, inclusão e formação de professores. E-mail: leila_feio@unifap.br

Educación Básica (Parfor) se ha consolidado como una política pública estratégica. Este estudio tuvo como objetivo mapear las temáticas emergentes en investigaciones académicas sobre la formación de profesores de matemáticas a través del Parfor. Se realizó una scoping review con enfoque cualitativo, basada en búsquedas en cuatro bases de datos, sin restricción temporal. Se incluyeron 35 trabajos, analizados por dos evaluadores independientes, con un índice Kappa de 0,87. Se identificaron cinco grupos temáticos: desarrollo profesional, práctica pedagógica y tecnología, impacto en la carrera, recursos didácticos y gestión escolar. Los resultados evidencian la contribución del Parfor en la cualificación docente y señalan vacíos aún poco explorados, como la permanencia y el desarrollo curricular.

Palabras Clave: Formación de profesores. Licenciatura en Matemáticas. Parfor.

1. CONSIDERAÇÕES INICIAIS

A formação de professores é um tema complexo e está relacionada às constantes mudanças que ocorrem na sociedade; devido a isso, essa área carece de uma demanda contínua por investigações. Não existe uma única maneira de formar, de “dar forma” a um professor. Essa formação está atrelada a contextos individuais, econômicos, políticos e sociais, sendo indicado que ela esteja alinhada aos contextos sociais e culturais de uma região ou comunidade, para que os professores possam atender às demandas e anseios dos locais nos quais estão inseridos.

No contexto brasileiro, um programa que se destina, entre outros objetivos, a atender a estas características é o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor). Este programa é um dos responsáveis pela descentralização da oferta de licenciaturas e dá suporte à adequação da formação docente para professores em exercício na rede pública de ensino, para regiões mais distantes e com especificidades mais regionais.

Uma das várias áreas em que o Parfor oferece cursos é a matemática. Esta disciplina traz em seu âmago algumas dificuldades que emergem no seu ensino e na sua aprendizagem e, conseqüentemente, surgem pesquisas sobre temas relacionados à discalculia, dificuldades de aprendizagem, taxa de reprovação, resolução de problemas, entre outros, que se estruturam como um ponto constante de discussões e estudos.

Desta forma, entende-se a importância de analisar quais tendências, focos e objetivos apresentados pelas pesquisas que abordam a temática da formação de professores de matemática por meio do Parfor, e questiona-se: de que maneira essas pesquisas têm contribuído para o entendimento dos desafios e avanços na qualificação docente de matemática no Brasil? Desta forma, objetiva-se, com o uso de *Scoping review*, mapear as principais temáticas e tendências emergentes nas pesquisas acadêmicas brasileiras que tratam da formação de professores de matemática por meio do Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor).

2. REFERENCIAL TEÓRICO

A formação de professores de matemática no Brasil enfrenta diversos desafios, especialmente no que se refere à oferta de cursos que atendam à crescente demanda por profissionais licenciados para atuar nessa área, sobretudo em regiões interioranas e mais afastadas dos grandes centros que respeitem os conhecimentos e demandas locais. Desta forma, é importante direcionar o olhar para estudos que se relacionam com a formação de professores (Aguiar *et al.*, 2023). A falta de professores licenciados no Brasil tem gerado

preocupações entre pesquisadores, gestores educacionais e a comunidade. Nesse contexto, o Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica (Parfor) surge como uma política pública relevante, voltada para o aprimoramento da formação de professores (Capes, 2024) em regiões onde há carência de profissionais.

O Parfor foi criado com o propósito de ofertar cursos de licenciatura (presenciais e a distância), voltados, preferencialmente, para professores em exercício que não possuem os requisitos para atuar na área (Valente; Melo 2023). O programa, mais especificamente na área de ciências e matemática, tem sido implementado em várias regiões do Brasil, sobretudo com uma maior densidade nas Regiões Norte e Nordeste (Fontes, 2019) e vem causando impactos positivos, especialmente em localidades afastadas dos grandes centros urbanos, onde a oferta de educação superior é mais limitada.

Os impactos da formação de professores provenientes do Parfor, indicam que este programa fornece uma série de reflexões sobre o uso de Tecnologias Digitais (TDs) (Trindade; Silva, 2022), a utilização de softwares (Costa, 2017), o uso de materiais para promover a inclusão educacional (Valente, 2021), entre outras. Além disso, esta formação vem lançando um olhar mais atento para os desafios e oportunidades encontrados pelos professores em formação e em exercício, os quais enfrentam dificuldades relacionadas à adequação da atuação docente em seus contextos locais.

O Parfor se configura com uma importante política no desenvolvimento dos profissionais que ensinam matemática. No entanto, enfrenta fragilidades que dificultam a continuidade dos professores no processo formativo, resultando em altos índices de evasão, sendo uma das principais dificuldades apontadas a complexa tarefa de conciliar trabalho, estudos e responsabilidades familiares (Trindade; Silva, 2019).

Pensar no Parfor, é considerar que esta formação docente em serviço traz consigo a compreensão de uma postura docente formada em diferentes condições, que precisa ser repensada de forma singular (Batista; Alves; Mocrosky, 2022), é pensar na formação de um professor que atue na “educação básica capaz de promover cidadania, inclusão e vida digna a todos os brasileiros” (Fontes, 2019, p. 87). Para além disso, é aceitar que “existem importantes questões a serem discutidas em relação à formação inicial de professores em serviço” (Vieira; Meneguim, 2020, p. 17), e especialmente entre os que ainda não têm experiência profissional como docentes.

Para além desses desafios, o Parfor representa avanços e oportunidades para o aluno que passará pelo processo de formação, assim como para a comunidade que receberá um professor mais qualificado. Este programa atende as licenciaturas e auxilia na diminuição da carência da formação de professores que lecionam matemática (Souza; Chaves; Silva, 2022), em especial, nas regiões interioranas (Trindade; Silva, 2019); ademais, permite “a melhoria da qualidade do ensino na rede pública” (Souza; Chaves; Silva, 2022, p. 229) e contribui “para ampliar o acesso das mulheres, em especial do interior do país, [...] para a interiorização do acesso dos professores em serviço à formação em licenciatura” (Fontes, 2019, p. 87).

3. PROCEDIMENTOS DO MÉTODO

Esta pesquisa adotou um método exploratório e descritivo para a seleção das investigações. Foi utilizada uma abordagem qualitativa para a interpretação dos resultados, priorizando a explanação reflexiva. Ambas as abordagens foram realizadas com foco na relação da formação de professores de matemática por meio do Parfor. O *Scoping Review* foi escolhido como ferramenta, proporcionando uma estrutura intermediária entre um mapeamento e uma revisão sistemática, sendo um método que vem ganhando destaque para estudar a literatura relevante em um tema específico (Arksey; O'Malley, 2005).

A pesquisa contou com a busca de documentos (artigos, teses, dissertações e outras produções) em quatro plataformas de base de dados: 1) Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes); 2) Site de dados abertos Capes; 3) Site da *Web Of Science*; e 4) Site da *Scopus*. A primeira base foi escolhida por ser “um dos maiores acervos científicos virtuais do país, que reúne e disponibiliza conteúdos produzidos nacionalmente e outros assinados com editoras internacionais a instituições de ensino e pesquisa no Brasil” (Brasil, 2024). A segunda apresenta o rol de teses e dissertações defendidas no Brasil com uma série de detalhamentos entre os anos de 1987 e 2023. A terceira e a quarta bases de dados, foram escolhidas por serem grandes repositórios de artigos científicos com relevância para a comunidade acadêmica.

A busca nas plataformas foi realizada seguindo a construção booleana “matemática” AND “parfor”. Em alguns casos, foram realizados ajustes, como a adaptação a dados *case sensitive*, a substituição do acrônimo Parfor pelo termo completo e a tradução da palavra matemática para o inglês (*mathematics*). Desta busca, foram selecionados documentos e, posteriormente, foram extraídas as variáveis Título, Resumo, Ano e Autores. Para as pesquisas no formato de teses ou dissertações, foram adotados como autores o orientando e o orientador. Nesta pesquisa, não foi assumido recorte temporal, na tentativa de garantir maior amplitude de análise.

O processo de seleção dos documentos foi realizado por dois juízes independentes, pesquisadores da área. Os critérios de exclusão de documentos, visando se aproximar do objetivo da pesquisa, foram: 1) Textos editoriais; 2) Textos de revisão; e 3) Textos em que os participantes eram exclusivamente licenciandos em outros cursos (pedagogia, física e outras graduações). Desta forma, os juízes realizaram a leitura dos títulos e resumos do material selecionado e elegeram os documentos que poderiam dar suporte à pesquisa. Para a análise de confiabilidade dos juízes, foi utilizado o método de *Kappa*, com os padrões definidos por Landis e Koch (1977).

Sobre o estudo das produções, optou-se por realizar uma análise descritiva em relação ao ano de publicação e aos autores. Posteriormente, os títulos e resumos passaram por um tratamento e compuseram o *corpus* para a análise qualitativa. Este *corpus*, passou por um processo de análise e interpretação, com foco em: 1) ajuste das terminologias de acrônimos e semântico; 2) identificação da frequência dos léxicos recorrentes; 3) identificação das metodologias e/ou abordagens de metodologias explícitas; 4) identificação dos objetivos

explícitos das pesquisas; e 5) agrupamentos dos objetivos dos estudos, visando ao mapeamento das principais temáticas e tendências emergentes das produções com foco no Parfor.

Em síntese, o procedimento de análise de dados perpassou pela seguinte trajetória: a) análise do processo de seleção; b) análise descritiva dos dados; e c) análise qualitativa dos resumos. Cabe ressaltar que as pesquisas identificadas neste estudo não são configuradas com um rol taxativo das pesquisas existentes, e aceita-se que podem emergir outras pesquisas com este foco ao se utilizar outros métodos ou outras bases. Contudo, acredita-se que as pesquisas apresentadas neste estudo representam uma amostra significativa e que podem contribuir para o entendimento dos desafios e avanços na qualificação docente na área de matemática no Brasil, por meio do Parfor.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

Com o objetivo de proporcionar maior consistência metodológica e coerência entre as etapas deste mapeamento, os resultados desta pesquisa foram organizados em três subtópicos complementares. O primeiro, intitulado “**Mineração e Descrição Inicial**”, apresenta o percurso de busca, seleção e filtragem dos estudos, bem como informações descritivas sobre o *corpus* analisado, como ano de publicação, tipo de documento e autoria. O segundo subtópico, denominado “**Frequência Lexical e Sentidos Emergentes**”, dá início à análise textual com base na identificação dos termos de maior recorrência nos resumos, buscando evidenciar padrões linguísticos e conceituais que permitam compreender as ênfases temáticas predominantes nas pesquisas. Por fim, o terceiro subtópico, “**Análise Temática dos Resumos**”, concentra-se na interpretação qualitativa dos conteúdos, com foco na identificação e categorização das principais temáticas emergentes. Essa organização possibilita uma compreensão articulada dos dados, tanto em termos quantitativos quanto qualitativos, evidenciando como os estudos foram mapeados e o que eles revelam sobre a formação de professores de matemática por meio do Parfor.

4.1 Mineração e Descrição Inicial

Por meio do sistema de busca foram identificados 70 documentos, elegíveis para o *corpus* da pesquisa: sendo 45 no Portal de Periódicos da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), os quais foram divididos entre documentos classificados como nacionais (23) e internacionais (22); 15 documentos no *site* de dados abertos CAPES, sendo 3 teses e 12 dissertações; 8 artigos no *site* da *Web Of Science*; e 2 no *site* da *Scopus*.

Estes documentos passaram por um processo de elegibilidade, intra-juízes e entre juízes. O processo intra-juízes tem a função de analisar quanto um juiz concorda na elegibilidade de um documento, ou não, com relação a ele mesmo. Para isto, foram utilizados os documentos que tiveram ocorrência superior a uma, sendo 7 artigos duplicados, 1 em triplicata e outro que retornou quatro vezes, retirando-se 12 produções que estavam repetidas. Neste ponto, foi observada concordância total intra-juízes, para os dois avaliadores.

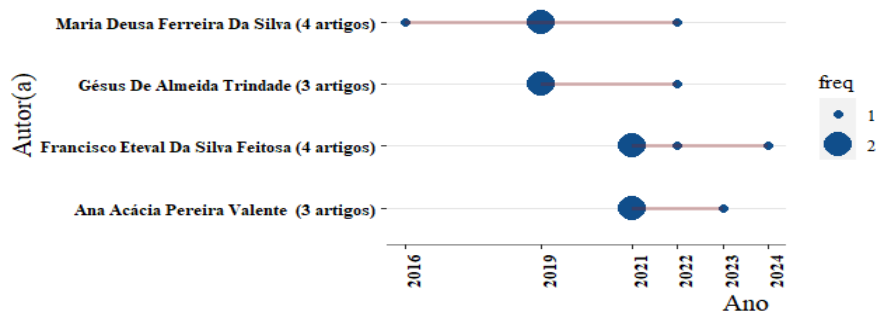
Com isto, após a retirada das produções repetidas, foram identificados 58 documentos. No processo de elegibilidade entre juízes, que tem como objetivo reduzir a subjetividade de escolha, o juiz 1 elegeu 33 documentos, e o juiz 2 elegeu 37, havendo discordância em 4 documentos, dos quais, após análise e discussão entre os pares, dois foram aceitos e dois recusados no processo de elegibilidade. A seleção entre juízes obteve um kappa de 0,87, o que representa uma confiabilidade muito boa (Landis; Koch, 1977) e a concordância foi de 94,3%.

A maior ocorrência de exclusão ocorreu em pesquisas nas quais os participantes eram estudantes do curso de pedagogia, e não da licenciatura em matemática, foco deste estudo. Outros motivos estavam relacionados a documentos editoriais, outro documento abordava o Parfor (Parallel FOR-loop), que representa uma técnica de paralelização aplicada em MATLAB⁵.

Ao final do processo de elegibilidade, os juízes identificaram 35 documentos, agora identificados como pesquisas, que compuseram o *corpus* para análise. As 35 pesquisas eram provenientes de revistas (21), dissertações (9), teses (2), capítulo de livro (1), artigo publicado em congresso (1) e trabalho de conclusão de curso (1). Estas pesquisas estavam distribuídas entre os anos de 2013 e 2024, com exceção do ano de 2014, no qual não foram observadas pesquisas. A maior concentração de estudos foi no ano de 2017 (7 pesquisas).

Em uma análise relacionada à autoria dos estudos, foram identificados pesquisadores que apresentam recorrência na abordagem da temática de formação de professores de matemática por meio do Parfor. Na Figura 1, são apresentados os pesquisadores com mais de duas investigações. Estes pesquisadores contribuíram com aproximadamente 26% (9) das pesquisas, embora a contagem total das produções na Figura 1 exceda o valor de 9 porque são observadas produções em colaboração.

Figura 1 – Autoria e ano de produção das pesquisas



Fonte: Metadados das pesquisas selecionadas.

Destaca-se ainda que alguns autores trabalham em colaboração em diversos estudos, e que apoiam o fortalecimento de áreas específicas como formação do professor de matemática por meio do Parfor. Estes estudos se relacionam principalmente à gênese instrumental e ao desenvolvimento profissional.

⁵ Matlab é uma linguagem de programação multiparadigma proprietária e ambiente de computação.

Com a incursão nos resumos em busca de lócus de pesquisa ou instituições desenvolvidoras, observou-se uma concentração maior de pesquisas na Região Norte e Nordeste ($n=29$), desenvolvidas por instituições públicas de dependências Federais (universidade e institutos) e Estaduais. Estes dados podem ser relacionados com os resultados do trabalho de Fontes (2019), que indicava que a maior concentração de turmas do Parfor na área de ciências e matemática se localizava nas Regiões Norte e Nordeste.

4.2 Frequência Lexical e Sentidos Emergentes

Para uma primeira aproximação dos dados textuais, optou-se pela construção de uma nuvem de palavras com base nos títulos e resumos das pesquisas selecionados, a fim de visualizar a distribuição e recorrência dos léxicos mais frequentes. Essa visualização permite identificar, de forma exploratória, os elementos linguísticos predominantes no *corpus*.

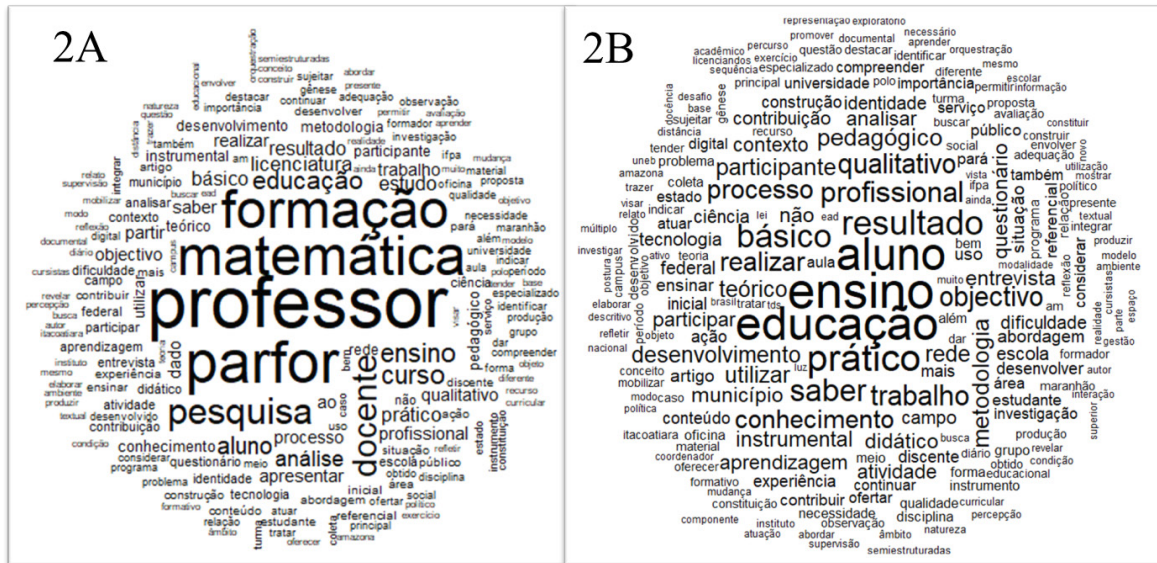
Contudo, para efetivar a análise, realizou-se um ajuste no *corpus* para unificar o termo “Parfor”. Durante a análise observou-se que este termo (Parfor) era utilizado tanto para representar o “Programa Formação de Professores da Educação Básica” como o “Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica”, além de outras variações. Tal forma de utilização do termo é encontrada também em documentos oficiais do próprio Ministério da Educação (MEC). Deste modo, para esta pesquisa, foi utilizado o termo Parfor para se relacionar ao programa, ao plano e às outras variações utilizadas pelos autores. Para uma análise mais robusta do *corpus*, realizou-se a substituição relacional do termo Parfor nos textos analisados, e procurou-se substituir termos como “o programa”, quando se relacionava ao Parfor, pelo próprio termo “Parfor”, entre outros ajustes.

Com o *corpus* ajustado, construiu-se a nuvem de palavras. Na análise da Figura 2A, observa-se a predominância de termos diretamente vinculados ao eixo temático desta pesquisa, indicando a presença de conexões significativas entre os resumos analisados e o objeto de investigação. Identificam-se, com destaque, termos como “professor” ($f=158$), “Parfor” ($f=125$), “matemática” ($f=118$), “formação” ($f=113$), “pesquisa” ($f=73$), “docente” ($f=63$) e “curso” ($f=48$). A recorrência desses vocábulos indica uma concentração temática voltada à formação de professores de matemática, especificamente no contexto dos cursos ofertados pelo Parfor. A distribuição dos termos sugere uma convergência entre os objetivos das pesquisas e o escopo investigativo desta análise.

Na figura 2B, optou-se por excluir os termos já mencionados, visto que esses se ligavam diretamente aos descritores utilizados durante as buscas e filtragem inicial. Sua presença, portanto, já era prevista. A exclusão permitiu destacar outras expressões com relevância contextual. Entre elas, destacam-se “ensino” ($f=46$) e “educação” ($f=43$). O léxico “educação” se liga principalmente a “básico” ($f=28$), forma primitiva de “básica”, indicando a coligação das pesquisas com a “educação básica” ($f=22$). Já o termo “ensino” em suas coligações (bigramas e trigramas) ocorre de forma mais ampla, a exemplo de “ensino-aprendizagem”, “ensino e aprendizagem”, “ensino de ciências e de matemática” e “ensino da matemática”, refletindo a diversidade de abordagens teóricas presentes nos trabalhos.

Chama a atenção também a frequência do termo “prático” ($f=33$), identificado em 19 das 35 pesquisas analisadas. A lematização do *corpus* revelou conexões com expressões como “prática pedagógica”, “prática educativa”, “prática docente”, “prática de sala de aula”, “teoria à prática” e “prática reflexiva”. A presença constante dessas construções aponta para a valorização da dimensão prática no processo formativo de professores de matemática vinculados ao Parfor.

Figura 2 – Termos de maior frequência nos resumos



Fonte: Títulos e Resumo das pesquisas selecionadas.

Em síntese, os dados evidenciam que as investigações tratam a prática docente como um componente estruturante da formação, ressaltando a importância de experiências formativas. As articulações entre teoria e prática aparecem nas produções, refletindo uma compreensão da docência que busca integrar os fundamentos conceituais com os saberes construídos na ação profissional.

4.3 Análise Temática dos Resumos

Em continuidade à análise do *corpus* ajustado, realizou-se uma leitura detalhada com foco na metodologia adotada e nos objetivos. Assim, observou-se que a maior parte dos resumos assumiu, diretamente, a pesquisa qualitativa, como abordagem. Em alguns resumos, foram apresentados explicitamente métodos de análise, como Análise de conteúdo-AC (7 pesquisas), Análise textual discursiva-ATD (2 pesquisas) e Análise Dialógica do Discurso-ADD (1 pesquisa). Desta forma, entende-se que a temática vem sendo estudada por diferentes autores e por diferentes metodologias. Esta heterogeneidade pode fortalecer o objeto de estudo, ao optar por diferentes perspectivas ao analisar a formação do professor de matemática por meio do Parfor.

Nem todas as pesquisas estudadas apresentaram seus objetivos de forma explícita; contudo, observa-se uma tendência nesses estudos em “analisar” e “compreender” processos relacionados com a formação do professor de matemática por meio do Parfor. Com relação às pesquisas que apresentavam explicitamente os objetivos, optou-se por mapear

tendências emergentes e agrupá-las por foco de estudo, resultando em 5 grupos; 1) Desenvolvimento e formação profissional de professores de Matemática no contexto do Parfor; 2) Relação entre prática pedagógica e tecnologia; 3) Impacto do Parfor na carreira e na atuação dos professores; 4) Uso de recursos didáticos específicos para o ensino de Matemática; e 5) Gestão e serviços escolares no contexto do Parfor. Esses grupos, discutidos com maior detalhe posteriormente, dão indícios de que o Parfor se apresenta como uma ferramenta para formação e valorização de professores de matemática, fortalecendo suas práticas pedagógicas com tecnologia, recursos didáticos específicos e atuação não só na sala de aula, mas também na gestão escolar.

Grupo 1: “Desenvolvimento e formação profissional de professores de Matemática no contexto do Parfor”. Este grupo está ligado à “formação de professores”, “saberes docentes” e “desenvolvimento profissional” e são representantes desse grupo objetivos como: “Compreender aspectos relacionados ao desenvolvimento profissional dos professores de matemática participantes do Parfor [...]” (Trindade; Silva, 2019, p. 29); “Compreender a percepção dos sujeitos em relação à prática pedagógica a partir de suas experiências e vivências como estudantes do Parfor” (Lima; Santos, 2019, p. 1); “Analisar como o Parfor contribuiu à ressignificação dos saberes docentes dos professores formadores” (Valente; Melo, 2021, p. 73492). Entende-se que estas pesquisas contribuem para o desenvolvimento profissional de professores de matemática por meio do Parfor, incluindo a ressignificação de saberes docentes, a formação de identidade profissional e as percepções pedagógicas dos participantes, a partir de suas experiências e vivências nos cursos de licenciatura oferecidos pelo programa. Contribui para uma postura docente formada em diferentes condições, sendo pensada de forma singular para cada contexto local (Batista; Alves; Mocrosky, 2022), com foco, principalmente, para a Região Norte e Nordeste.

Grupo 2: “Relação entre prática pedagógica e tecnologia”. Este grupo se relaciona ao uso de metodologias por esses alunos e está ligado ao “uso de tecnologias”, “metodologias ativas” e “instrumentação” e tem como foco a integração de ferramentas digitais, como o software GeoGebra na formação. Desta forma, esta ação pode permitir “a melhoria da qualidade do ensino na rede pública” (Souza; Chaves; Silva, 2022, p. 229), trazendo impactos na aprendizagem do aluno. Este grupo pode ser representado por objetivos que visam: “Relatar uma experiência didática com metodologias ativas em um curso de formação de professores de matemática no Parfor” (Feitosa, 2021, p. 1); “Analisar como professores organizaram o ensino das suas disciplinas abordando as tecnologias digitais” (Gonçalves; Marco, 2020, p. 369); “Analisar o processo de gênese instrumental de professores em formação pelo Parfor, com ênfase nos esquemas coletivos de atividades instrumentadas, utilizando um ambiente não digital [...]”; e “Apresentar um projeto com aplicação direta em sala de aula [...] diferenciado da matemática, através da utilização do software GeoGebra”.

Grupo 3: “Impacto do Parfor na carreira e na atuação dos professores”. Este grupo é representado por termos como “impacto”, “contribuições” e “qualidade da formação” e faz estudos em relação ao programa e o atendimento às demandas dos educadores nas localidades atendidas, além de investigar a influência do Parfor na percepção dos professores

sobre sua própria prática e na reconstrução de saberes. Neste grupo, alguns exemplos dos objetivos das pesquisas são: “Verificar se o Parfor atende às necessidades dos educadores das localidades [...]” (Santana, 2016, p. 5); e “Identificar e analisar no contexto do Parfor quais as contribuições do curso de 2ª licenciatura” (Silva; Carvalho, 2020, p. 236).

Grupo 4: “Uso de recursos didáticos específicos para o ensino de Matemática”. Neste grupo, os objetivos tratam de: “Fomentar o uso de Histórias em Quadrinhos (HQ) como um recurso pedagógico para ensinar Matemática [...]” (Almeida; Sena Filho; Cordeiro, 2022, p. 108); e “Investigar as potencialidades da elaboração de recursos didáticos [...] voltadas para alunos com surdez” (Valente, 2021, p. 8). O foco está em explorar como esses recursos podem melhorar a aprendizagem e promover um ensino “capaz de promover cidadania, inclusão e vida digna” (Fontes, 2019, p. 87) eficaz nas regiões atendidas pelo Parfor.

Grupo 5: “Gestão e serviços escolares no contexto do Parfor”. Neste grupo as pesquisas focaram em: “Compreender todos os serviços da escola, além de perceber a importância de seus profissionais para a sua gestão e desempenho” (Queiroz; Moraes; Albuquerque, 2019, p. 71); e “Descrever a supervisão acadêmica na formação continuada dos professores de matemática do Parfor [...]” (Brito, 2016, p. 7). Neste grupo, o foco é analisar a gestão e os serviços escolares no contexto do Parfor, visando a compreensão do papel dos profissionais da escola na gestão e desempenho institucional. Além disso, investigam a supervisão acadêmica na formação continuada dos professores de matemática, explorando seu impacto na organização e eficácia escolar.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ao realizar as buscas para compor o *corpus* de pesquisa, observou-se que a temática de formação de professores por meio do Parfor é encontrada em diversos documentos, como teses e periódicos científicos, mas, principalmente, em dissertações de mestrado. Nesta análise, ressalta-se a importância dos dossiês em periódicos para alavancar a produção científica em áreas específicas, pois a maior concentração de artigos foi observada em um periódico que propôs um dossiê sobre o Parfor, o qual apresentou quatro artigos com temática relacionada ao professor de matemática.

Com relação aos pesquisadores, foi observada uma incidência em trabalhos relacionados ao Parfor por alguns autores. O pesquisador consegue se aprofundar em um assunto, podendo obter uma discussão mais robusta. Ainda, com relação à autoria, é observada a colaboração recorrente entre autores, o que pode fortalecer as discussões relacionadas à formação do professor de matemática por meio do Parfor.

A análise das frequências das palavras nos resumos confirma que a formação de professores de matemática por meio do Parfor é o eixo central das pesquisas analisadas. Termos como “professor”, “formação” e “matemática” aparecem com destaque, refletindo essa centralidade. A exclusão de palavras previsíveis na segunda nuvem permitiu revelar nuances importantes, como a presença de “ensino” e “educação”. A recorrência de expres-

sões ligadas à prática, como “prática pedagógica” e “ensino-aprendizagem”, indica uma valorização clara da articulação entre teoria e prática na formação docente.

Diante dos resumos, observa-se uma predominância de pesquisas qualitativas, e o uso de Análise de Conteúdo, Análise Textual Discursiva e Análise Dialógica do Discurso, no desenvolvimento das pesquisas. Por meio da leitura dos resumos, observou-se que emergiram diversas tendências, organizadas em 5 grupos temáticos de estudos: 1) Desenvolvimento e formação profissional de professores de Matemática no contexto do Parfor; 2) Relação entre prática pedagógica e tecnologia; 3) Impacto do Parfor na carreira e na atuação dos professores; 4) Uso de recursos didáticos específicos para o ensino de Matemática; 5) Gestão e serviços escolares no contexto do Parfor.

Observa-se que estas pesquisas têm contribuído para o entendimento dos desafios e avanços na qualificação de um grupo de docentes em matemática no Brasil, e podem ser estruturadas em 5 grupos que representam estudos analisados. Observa-se que muitas outras vertentes da formação do professor de matemática por meio do Parfor não foram abordadas. Temáticas como permanência e evasão ou desenvolvimento curricular, não foram identificadas nos resumos analisados, podendo ser foco de futuros estudos.

6. AGRADECIMENTOS

A presente pesquisa contou com o apoio da Fundação de Amparo à Pesquisa e ao Desenvolvimento Científico e Tecnológico do Maranhão (FAPEMA) e da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Agradecemos, ainda, o suporte institucional oferecido pelo Instituto Federal do Maranhão (IFMA), pela Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) e pela Universidade Nova de Lisboa (UNL).

7. REFERÊNCIAS

AGUIAR, Reullyanne Freitas de; SALES, Francisco Alexandre de Lima; NERES, Raimundo Luna; FEIO, Leila do Socorro Rodrigues. Educação financeira na formação de professores: um olhar sobre a produção *stricto sensu* brasileira. **REAMEC**, Cuiabá, Brasil, v. 11, n. 1, p. 1-23, 2023. <https://doi.org/10.26571/reamec.v11i1.15389>.

ALMEIDA, João Paulo Prado; SENA FILHO, Edvalter da Silva; CORDEIRO, Nilton José Neves. Histórias em quadrinhos: um recurso pedagógico para o ensino de Matemática no Parfor-UVA. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 9, n. 11, p. 108-119, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7592>. Acesso em: 24 set. 2024.

ARKSEY, Hilary; O'MALLEY, Lisa. Scoping studies: towards a methodological framework. **International Journal of Social Research Methodology**, v. 8, n. 1, p. 19-32, 2005. <https://doi.org/10.1080/1364557032000119616>.

Batista, Josiel de Oliveira; Alves, Luiza Destefani; Mocrosky, Luciane Ferreira. A formação de professores em serviço que aprendem e ensinam matemática no contexto do Parfor-

Unifesspa. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 9, n. 11, p. 25-40, 2023. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadeseinovacao/article/view/7594>. Acesso em: 24 set. 2024.

BRASIL. Portal de Periódicos CAPES. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acesso-cafe.html>. Acesso em: 06 set. 2024.

BRITO, José Maria Amaral de. **O papel do supervisor na formação continuada dos professores de Matemática**: um estudo de caso no PARFOR desenvolvido no Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará (IFPA). 2016. 65 f. Dissertação (Mestrado) — Escola Superior de Educação Almeida Garrett, Lisboa, 2016.

CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior). **Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica–PARFOR**. Brasília: CAPES, 2014. Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/acesso-a-informacao/acoes-e-programas/educacao-basica/parfor/parfor>. Acesso em: 26 set. 2024.

COSTA, Ivana Paula Lira da. **A utilização do software Geogebra como ferramenta didática no processo de ensino e aprendizagem**: uma aplicação para alunos e professores da rede pública de ensino. 2017. 100 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática) – Programa de Pós-Graduação Matemática em Rede Nacional, Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2017. Disponível em: <https://repositorio.ufopa.edu.br/jspui/handle/123456789/371>. Acesso em: 10 set. 2024.

FEITOSA, Francisco Eteval da Silva. Gênese instrumental a partir das metodologias rotação por estações e instrução por pares: um relato de experiência no programa PARFOR. **Research, Society and Development**, v. 10, n. 16, p. 1-13, 2021. <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i16.23970>.

FONTES, Mariana Gomes. **Programa Nacional de Formação de Professores da Educação Básica**: um estudo sobre suas contribuições para a adequação da formação docente para o ensino de ciências e de matemática. 2019. 108 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Instituto de Ciências Básicas da Saúde, Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências: Química da Vida e Saúde, Porto Alegre, 2019. Disponível em: <https://lume.ufrgs.br/bitstream/handle/10183/197248/001097138.pdf;jsessionid=1540ECAF127E390FEAA37A5F0D76BB30?sequence=1>. Acesso em: 04 set. 2024.

GONÇALVES, Elivelton Henrique; MARCO, Fabiana Fiorezi de. A utilização de tecnologias digitais no Curso de Licenciatura em Matemática PARFOR/EaD da Universidade Federal de Uberlândia. **Ensino em Re-Vista**, Uberlândia, v. 27, n. 1, p. 369-395. 2020. <http://dx.doi.org/10.14393/ER-v27n1a2020-16>.

LANDIS, J. R.; KOCH, G. G. The measurement of observer agreement for categorical data. **Biometrics**, v. 33, n. 1, p. 159-174, 1977. Disponível em: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/843571/>. Acesso em: 24 set. 2024.

LIMA, Francisco Willams Campos; SANTOS, Emina Marcia Nery dos. A percepção da prática pedagógica pelo discente de matemática do PARFOR. **Educação em Perspectiva**, Viçosa, v. 10, p. 1-13, 2019. <https://doi.org/10.22294/eduper/ppge/ufv.v10i0.7062>.

QUEIROZ, Jardel Costa; MORAES, Maria Aucilene Conde de; ALBUQUERQUE, Marcos Lázaro de Souza. A gestão pública escolar na formação do professor de Matemática. **Revista EDUCAmazônia**, Humaitá, v. 22, n. 1, p. 71-84. 2019. Disponível em: <https://periodicos.ufam.edu.br/index.php/educamazonia/article/view/5944>. Acesso em 24 set. 2024.

SANTANA, Viviane de Fatima. **A formação do professor de matemática no contexto das políticas públicas: uma breve análise do Parfor**. 2016. 100 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) — Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Programa de Pós-Graduação em Educação para a Ciência, Bauru, 2016.

SILVA, Amélia Cristina Reis e; CARVALHO, Maria de Lurdes Dias de. Formação de professores: refletindo sobre uma experiência em um curso de 2ª licenciatura. In: **EDUCAÇÃO: desafios, perspectivas e possibilidades**. Científica Digital, 2020. Cap. 16, p. 235-245. <https://dx.doi.org/10.37885/201001907>.

SOUZA, Valeska Martins de; CHAVES, Josenildo de Souza; SILVA, Antonio José da. A formação inicial de professores que ensinam matemática no âmbito do PARFOR na Universidade Federal do Maranhão: primeiras aproximações e concepções docentes. **Humanidades & Inovação**, Palmas, v. 9, n. 11, p. 212-232, 2022. Disponível em: <https://revista.unitins.br/index.php/humanidadesinovacao/article/view/7596>. Acesso em: 24 set. 2024.

TRINDADE, Géus de Almeida; SILVA, Maria Deusa Ferreira da. Formação docente para o uso de tecnologias digitais: reflexões sobre a prática docente. **Revista Contemporânea**, v. 2, n. 4, p. 89-105, 2022. <https://doi.org/10.56083/RCV2N4-006>.

TRINDADE, Géus de Almeida; SILVA, Maria Deusa Ferreira. Desenvolvimento profissional docente do curso de matemática do Parfor à luz do processo formativo. **Revista de Matemática, Ensino e Cultura-REMATEC**, Belém, v. 14, n. 32, p. 29-46, 2019. <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2019.n32.p29-46.id202>.

VALENTE, Ana Acácia Pereira; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Contribuições do PARFOR matemática no Amazonas para a ressignificação dos saberes docentes dos professores formadores. **Brazilian Journal of Development**, Curitiba, v. 7, n. 7, p. 73492-73508, jul. 2021. <http://dx.doi.org/10.34117/bjdv7n7-498>.

VALENTE, Ana Acácia Pereira.; MELO, Gilberto Francisco Alves de. Desenvolvimento profissional e saberes docentes de professores(as) de matemática ao participarem do programa Parfor/AM. **Revista Eletrônica de Educação**, São Carlos-SP, v. 17, p. 1-11, 2023. <https://doi.org/10.14244/198271996227>.

VALENTE, Isabel Lopes. **Experiências e formação inicial e continuada de professores que ensinam matemática: elaboração de recursos didáticos de números decimais para alunos surdos**. 2021. 175 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Docência em Educação em

Ciências e Matemáticas) — Universidade Federal do Pará, Instituto de Educação Matemática e Científica, Belém, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br/jspui/handle/2011/13283>. Acesso em: 24 set. 2024.

VIEIRA, Weder; MENEGUIN, Fernando. Formação inicial do professor: um estudo de caso a partir dos cursos de licenciatura em Matemática do Plano Nacional de Formação de Professores da Educação Básica – PARFOR. **Revista Tempos e Espaços em Educação**, São Cristóvão, v. 13, n. 32, p. 1–20, 2020. DOI: <https://doi.org/10.20952/revtee.v13i32.13080>.

Versão Simplificada

Uma versão simplificada do referido manuscrito foi publicada nos Anais do I SPEM-Amazônia – Seminário de Pesquisa em Educação Matemática na/da Amazônia. A presente versão apresenta reestruturação do título e do resumo, inclusão de uma nova análise, além da reorganização e aprofundamento da seção de resultados e discussões. Link: <https://ojs.sbemto.org/index.php/ispem-amazonia/article/view/407/65>

Informações do artigo

Recebido: 20 de agosto de 2025.

Aceito: 25 de novembro de 2025.

Publicado: 30 de dezembro de 2025.

Como citar esse artigo (ABNT)

SALES, Francisco Alexandre de Lima; AGUIAR, Reullyanne Freitas de; RODRIGUES, Alexandra Sofia da Cunha; FEIO, Leila do Socorro Rodrigues. Temáticas emergentes na formação de professores de matemática por meio do Parfor: uma revisão de escopo. **Revista Prática Docente**, Confresa/MT, v. 10, e25040, 2026. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25040.id1287>.

Como citar esse artigo (APA)

Sales, F. A. de L., Aguiar, R. F. de., Rodrigues, A. S. da C., & Feio, L. do S. R. (2026). Temáticas emergentes na formação de professores de matemática por meio do Parfor: uma revisão de escopo. *Revista Prática Docente*, 10, e25040. <https://doi.org/10.23926/RPD.2025.v10.e25040.id1287>.

Editor da Seção

Walber Christiano Lima da Costa  

Editor Chefe

Thiago Beirigo Lopes  