

**O Programa Residência Pedagógica como espaço formativo e de mobilização do
Conhecimento Didático-Matemático: perspectivas teóricas e metodológicas**

**The Pedagogical Residence Program as a training and mobilization space for Didactic-
Mathematical Knowledge: theoretical and methodological perspectives**

**El Programa de Residência Pedagógica como espacio de formación y movilización del
saber didáctico-matemático: perspectivas teóricas y metodológicas**

**Le Programme de Résidence Pédagogique comme espace de formation et de
mobilisation des Savoirs Didactiques-Mathématiques : perspectives théoriques et
méthodologiques**

Douglas da Silva Tinti¹

Universidade Federal de Ouro Preto

Doutor em Educação Matemática

<https://orcid.org/0000-0001-8332-5414>

José Fernandes da Silva²

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Minas Gerais

Doutor em Educação Matemática

<https://orcid.org/0000-0002-5798-5379>

Resumo

Este artigo assume a perspectiva do estudo metanalítico para apresentar discussões acerca de perspectivas teóricas e metodológicas que contribuam para o entendimento do Programa Residência Pedagógica como espaço formativo e de mobilização do Conhecimento Didático-Matemático. Para tanto, considerou-se como corpus de análise um conjunto de cinco dissertações de Mestrado, defendidas no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Ouro Preto, vinculadas ao Núcleo de Estudos, Pesquisas e Práticas de Formação de Professores que ensinam Matemática, liderado pelos autores do presente artigo. Os dados foram organizados e analisados a partir de três categorias analíticas, a saber: i) CDM: Facetas Ecológica Interacional; ii) Idoneidade didática e iii) Formação de formadores. Para analisá-los, buscou-se respaldo teórico em estudos que versam sobre a Formação de Professores e sobre o Conhecimento Didático-Matemático. Na dimensão teórica, as pesquisas têm se ocupado de refletir o construto teórico do EOS, em especial, o que concerne às facetas do CDM e aos Critérios de Adequação Didática. O aprofundamento teórico, bem como a contribuição

¹ tinti@ufop.edu.br

² jose.fernandes@ifmg.edu.br

com seus avanços, a partir das pesquisas, é fundamental para que surjam novos horizontes investigativos. No que tange à dimensão metodológica, as investigações no âmbito do NEPEFEM têm mostrado a importância de utilizar critérios e componentes, propostos pelo modelo CDM, nos processos de produção de dados e de reflexão sobre a prática docente. Ademais, os estudos aqui analisados sinalizam a necessidade de aperfeiçoá-los e adaptá-los para a realidade da formação de professores de Matemática no Brasil, em especial, quando essas pesquisas se voltam para as políticas públicas, como é o caso do PRP.

Palavras-chave: Programa Residência Pedagógica. Conhecimento Didático-Matemático. Idoneidade Didática. Preceptor. Formação de Professores de Matemática.

Abstract

In this article we assume the perspective of the meta-analytical study to present discussions about theoretical and methodological perspectives that contribute to the understanding of the Pedagogical Residency Program as a formative space and mobilization of Didactic-Mathematical Knowledge. For this purpose, a set of five Master's Dissertations defended in the Graduate Program in Mathematics Education at the Federal University of Ouro Preto, linked to the Nucleus of Studies, Research and Training Practices of Teachers who teach Mathematics, was considered as the corpus of analysis. , led by the authors of this article. Data were organized and analyzed based on three analytical categories, namely: i) CDM: Interactional Ecological Facets; ii) Didactic Suitability and iii) Training of trainers. To analyze them, we sought theoretical support in studies that deal with Teacher Education and Didactic-Mathematical Knowledge. In the theoretical dimension, research has been concerned with reflecting on the theoretical construct of the EOS, in particular, with regard to the facets of the CDM and the Didactic Adequacy Criteria. We understand that the theoretical deepening, as well as the contribution with its advances, from the researches, is fundamental for new investigative horizons to emerge. With regard to the methodological dimension, investigations within the scope of NEPEFEM have shown the importance of using the criteria and components, proposed by the CDM model, in the processes of data production and reflection on teaching practice. In addition, the studies analyzed here indicate the need to improve and adapt them to the reality of Mathematics teacher training in Brazil, especially when these researches turn to public policies, as is the case of the PRP.

Keywords: Pedagogical Residency Program. Didactic-Mathematical Knowledge. Didactic Suitability. Preceptor. Formation of Mathematics Teachers.

Resumen

En este artículo asumimos la perspectiva del estudio metaanalítico para presentar discusiones sobre perspectivas teóricas y metodológicas que contribuyan a la comprensión del Programa de Residencia Pedagógica como espacio de formación y movilización de saberes didáctico-matemáticos. Para ello, se consideró como corpus de análisis un conjunto de cinco Disertaciones de Maestría defendidas en el Programa de Posgrado en Educación Matemática

de la Universidad Federal de Ouro Preto, vinculada al Núcleo de Estudios, Investigación y Prácticas de Formación de Profesores que enseñan Matemática, dirigido por los autores de este artículo. Los datos fueron organizados y analizados en base a tres categorías analíticas, a saber: i) MDL: facetas ecológicas interactivas; ii) Idoneidad Didáctica y iii) Formación de formadores. Para analizarlos, buscamos apoyo teórico en estudios que versan sobre la Formación del Profesorado y el Conocimiento Didáctico-Matemático. En la dimensión teórica, la investigación se ha preocupado por reflexionar sobre el constructo teórico de la EOS, en particular, en lo que se refiere a las facetas del MDL y los Criterios de Adecuación Didáctica. Entendemos que la profundización teórica, así como el aporte con sus avances, desde las investigaciones, es fundamental para que surjan nuevos horizontes investigativos. En cuanto a la dimensión metodológica, las investigaciones en el ámbito del NEPEFEM han mostrado la importancia de utilizar los criterios y componentes propuestos por el modelo CDM en los procesos de producción de datos y reflexión sobre la práctica docente. Además, los estudios aquí analizados indican la necesidad de perfeccionarlos y adaptarlos a la realidad de la formación de profesores de Matemática en Brasil, especialmente cuando esas investigaciones se vuelcan a políticas públicas, como es el caso del PRP.

Palabras clave: Programa de Residencia Pedagógica. Conocimiento didáctico-matemático. Idoneidad Didáctica. Preceptor. Formación de Profesores de Matemáticas.

Résumé

Dans cet article, nous adoptons la perspective de l'étude méta-analytique pour présenter des discussions sur les perspectives théoriques et méthodologiques qui contribuent à la compréhension du programme de résidence pédagogique en tant qu'espace de formation et de mobilisation des connaissances didactiques et mathématiques. À cette fin, un ensemble de cinq mémoires de maîtrise soutenus dans le programme d'études supérieures en enseignement des mathématiques à l'Université fédérale d'Ouro Preto, liés au noyau d'études, de recherche et de pratiques de formation des enseignants qui enseignent les mathématiques, a été considéré comme le corpus d'analyse, menée par les auteurs de cet article. Les données ont été organisées et analysées selon trois catégories analytiques, à savoir: i) MDP: facettes écologiques interactionnelles ; ii) Aptitude didactique et iii) Formation des formateurs. Pour les analyser, nous avons recherché un support théorique dans des études qui traitent de la formation des enseignants et des connaissances didactiques et mathématiques. Dans la dimension théorique, la recherche s'est attachée à réfléchir sur la construction théorique de l'EOS, en particulier en

ce qui concerne les facettes du MDP et les Critères d'adéquation didactique. Nous comprenons que l'approfondissement théorique, ainsi que l'apport avec ses avancées, des recherches, est fondamental pour que de nouveaux horizons d'investigation émergent. En ce qui concerne la dimension méthodologique, les investigations menées dans le cadre de NEPEFEM ont montré l'importance d'utiliser les critères et composants, proposés par le modèle CDM, dans les processus de production de données et de réflexion sur la pratique enseignante. De plus, les études analysées ici indiquent la nécessité de les améliorer et de les adapter à la réalité de la formation des professeurs de mathématiques au Brésil, surtout lorsque ces recherches se tournent vers les politiques publiques, comme c'est le cas du PRP.

Mots-clés: Programme de résidence pédagogique. Connaissances didactiques et mathématiques. Aptitude didactique. Précepteur. Formation des professeurs de mathématiques.

O Programa Residência Pedagógica como espaço formativo e de mobilização do Conhecimento Didático-Matemático: perspectivas teóricas e metodológicas

Em 2020, após um processo de mudança de modalidade junto à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), o Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) passou a ofertar o Mestrado Acadêmico. Em função disso, os autores do presente artigo fundaram o Núcleo de Estudos, Pesquisas e Práticas de Formação de Professores que ensinam Matemática (NEPEFEM). Desde então, o NEPEFEM tem pautado a formação de professores a partir das repercussões de programas e políticas públicas existentes no País.

Considerando a trajetória e a atuação profissional dos autores, o Programa Residência Pedagógica (PRP), instituído em 2018 por meio da Portaria n.º 38, foi assumido como um contexto investigativo do NEPEFEM. Partimos da premissa de que o “PRP é um Programa, relativamente novo e que ainda há muitas questões a serem investigadas”. (Tinti & Silva, 2020, p. 168). Junta-se a isso o fato de que, em nossas instituições, temos assumido a função de Coordenadores Institucionais do PRP, fato que nos aproxima e mobiliza a problematizar a formação de professores na interface com esse Programa.

Nesse processo, buscamos respaldo teórico em estudos que versam sobre a Formação de Professores e na perspectiva do Enfoque Ontossemiótico da Cognição e Instrução Matemática (EOS), em especial, nas discussões relacionadas ao Conhecimento Didático-Matemático (CDM), pois ele pode ser “um repertório teórico base para o planejamento, execução e avaliação de ações formativas no campo da formação inicial e continuada de professores de Matemática” (Silva & Tinti, 2021, p. 23).

Assim, o PRP vem sendo foco de diferentes pesquisas desenvolvidas no âmbito do NEPEFEM. No presente artigo, recorreremos àquelas realizadas por Faria (2023), Frade (2022), Horta (2023), Martins (2022) e Santos (2023) para discutir perspectivas teóricas e metodológicas que contribuam para o entendimento do Programa Residência Pedagógica como espaço formativo e de mobilização do Conhecimento Didático-Matemático.

Para tanto, inicialmente, apresentaremos uma breve contextualização do PRP e do CDM. Na sequência, faremos uma análise das referidas pesquisas, buscando responder ao objetivo proposto.

O Programa Residência Pedagógica e a Formação de Professores de Matemática

O PRP foi instituído por meio da Portaria GAB n.º 38³, de 28 de fevereiro de 2018. Em 2019, a CAPES publicou o regulamento do PRP e do Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID). Contudo, após a finalização dos dois primeiros editais, houve a necessidade de uma reformulação dessa regulamentação, desassociando os dois programas. Assim, em 26 de abril de 2022, a CAPES divulgou um novo regulamento para o PRP.

O PRP é implementado por meio de editais públicos. Atualmente, foram divulgados três editais do referido programa: Edital n.º 06/2018; Edital n.º 01/2020 e o Edital n.º 24/2022. A Tabela 1 ilustra o total de cotas para residentes ofertadas em cada um desses editais:

Tabela 1.

Distribuição das cotas de residentes por editais do PRP

Edital PRP	Cotas para residentes	Taxa de Crescimento
n.º 06/2018	45 000	-
n.º 01/2020	30 096	-33,12%
n.º 24/2022	30 840	2,47%
Total acumulado	105 936	-

Como podemos perceber, o PRP pôde contribuir para a formação de mais de 106 000 licenciandos, haja vista que, ao longo dos 18 meses de vigência de cada edital, pode ter havido trocas de bolsistas. Contudo, houve uma redução significativa (-33,12%) no total de cotas para residentes da primeira para a segunda edição. Em 2022, houve um leve crescimento nesse número.

Tinti et al. (2021), em um estudo sobre o Edital n.º 01/2020, apresentaram um panorama de distribuição das cotas (bolsas) do referido edital. Os autores destacam que das 30 096 cotas de residentes ofertadas, 55,42% foram destinadas para residentes de áreas prioritárias e 45,58% de áreas gerais. Os referidos autores ainda apontam a presença do PRP em todos os estados brasileiros e em aproximadamente 20% dos municípios brasileiros, o que explicita a abrangência e a importância do PRP para a formação inicial de professores no Brasil.

Quando analisamos os dados relativos ao Edital n.º 24/2022, podemos observar que nem todas as IES que foram contempladas conseguiram implementar as cotas conquistadas, por diferentes motivos, dentre os quais, por exemplo, o descompasso entre os calendários

³ Disponível em: <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/28022018-portaria-n-38-institui-rp-pdf>

acadêmicos das IES e o calendário proposto no Edital n.º 24/2022, haja vista que muitas IES ainda estão enfrentando atrasos em seus calendários acadêmicos em função da pandemia da Covid-19.

Entretanto, com a mudança de Governo Federal e, conseqüentemente, da Presidência da CAPES, algumas ações nos indicam um novo olhar para os Programas PIBID e PRP. Reconhecendo a importância do PRP e a necessidade de fortalecê-lo, o Ministério da Educação, por meio da Presidente da CAPES, de forma inédita, publicou uma segunda chamada para preencher as cotas de bolsas de residente solicitadas e que não foram implementadas no âmbito dos projetos institucionais aprovados por meio do Edital CAPES n.º 24/2022. A Tabela 2 apresenta a distribuição das referidas cotas por região.

Tabela 2.

Distribuição por regiões das cotas previstas na segunda chamada do Edital n.º 24/2022.

Região	Total de cotas	%
Sudeste	2.175	38,67
Nordeste	2.055	36,53
Sul	810	14,40
Norte	360	6,40
Centro-Oeste	225	4,00
Total	5.625	100

O Edital n.º 24/2022 está em vigência, com previsão de encerramento em março de 2024. Todavia, como os dados de gestão do PRP não estão divulgados no *site* da CAPES, não é possível mensurar com exatidão sua abrangência e tampouco a quantidade de envolvidos nos projetos institucionais.

O PRP tem se constituído como um objeto de estudos por pesquisadores em diferentes níveis: trabalhos de conclusão de curso (Souza & Tinti, 2022), iniciação científica, mestrado e estudos independentes que refletem, muitas vezes, sobre a experiência dos envolvidos com o PRP e as contribuições para a formação de professores e para a melhoria da qualidade da Educação Básica.

A exemplo desse movimento, em 2022 organizamos na *Revista Educação Matemática Pesquisa* o número temático intitulado “*Formação de Professores de Matemática na interface*

com o Programa Residência Pedagógica” (Tinti & Silva, 2022)⁴. No referido número foram publicados 18 artigos, os quais apresentam diferentes focos investigativos e reflexões sobre como tem se dado a formação de professores de Matemática no contexto de imersão no contexto escolar propiciado pelo PRP. Dentre os quais, dois deles foram produzidos por membros do NEPEFEM (Martins et al., 2022; Silva et al., 2022).

Em linhas gerais, a partir desse número temática, podemos ressaltar que estes têm sido os principais focos de discussão envolvendo o PRP: a formação de professores de Matemática em contextos de subprojetos interdisciplinares; a implementação de práticas inovadoras (como a Modelagem Matemática, o uso de Tecnologia e a Educação Inclusiva); as reflexões sobre as experiências vivenciadas no âmbito de subprojetos de Matemática do PRP; as discussões acerca da identidade profissional; e, por fim, os estudos sobre o PRP e a mobilização de conhecimentos. Esses dois últimos focos foram assumidos pelas pesquisas que nos propomos a analisar. Assim, a seguir, faremos uma breve discussão sobre o Conhecimento Didático-Matemático.

Perspectivas teóricas

Ao longo dos últimos anos, tem-se visto, tanto em nível nacional quanto internacional, importantes investigações sobre a formação inicial e continuada de professores, sobretudo no contexto da Matemática (Ortiz & Alsina, 2017; Ponte, 2006). Dentre os diferentes fatores que contribuem para esse cenário, destacam-se as mudanças curriculares no contexto da Educação Básica as quais exigem professores bem preparados e um diálogo entre a formação docente e os desafios da contemporaneidade (Font, 2011; Carpes & Bisognin; 2021).

Dentre as diferentes abordagens, quanto à formação dos professores de Matemática, aquelas que se referem ao conhecimento tem se destacado, pois “[...] para melhorar a formação matemática dos alunos, é necessário prestar especial atenção ao conhecimento do professor.” (Ortiz & Alsina, 2017, p. 82). Diferentes discussões teóricas têm se debruçado sobre os conhecimentos necessários ao professor de Matemática (Ball et al., 2008; Hill et al., 2008; Pino-Fan & Godino, 2015; Schoenfeld & Kilpatrick, 2008). A partir destas e outras discussões teóricas, Godino (2009), no contexto do Enfoque Ontossemiótico da Cognição e Instrução Matemática (EOS)⁵, estabelece importantes categorias para analisar o conhecimento do

⁴ Disponível em: <https://revistas.pucsp.br/index.php/emp/issue/view/2716>. Acesso em: 20 abr. 2023.

⁵ De acordo com Godino (2009, p. 20) “O EOS é um quadro teórico que propõe articular diferentes pontos de vista e noções teóricas sobre o conhecimento matemático, o seu ensino e aprendizagem. É adotada uma perspectiva global, tendo em conta as diferentes dimensões envolvidas e interações entre as mesmas.”

professor de Matemática. Tais categorias constituem um modelo dotado de facetas e níveis para a análise didática, conforme Figura 1:



Figura 1.

Categorias do Conhecimento Didático-matemático do professor de Matemática (Godino, 2009, p. 21, tradução nossa)

Neste modelo, as facetas são definidas, de acordo com Godino (2009), da seguinte forma:

- *Epistêmica*: refere-se aos conhecimentos matemáticos relativos ao contexto institucional em que se realiza o processo de estudo e a distribuição no tempo dos diversos componentes do conteúdo (problemas, linguagens, procedimentos, definições, propriedades, argumentos).
- *Cognitiva*: trata-se dos conhecimentos pessoais dos estudantes e da avaliação da progressão das aprendizagens.
- *Afetiva*: relaciona-se aos estados afetivos (atitudes, emoções, crenças, valores) de cada aluno em relação aos objetos matemáticos e ao processo de ensino e aprendizagem.
- *Mediacional*: aborda recursos e meios tecnológicos bem como a organização do tempo para as diferentes ações e processos.
- *Interacional*: compreende os padrões de interação entre o professor e os estudantes, estudantes-estudantes, estudantes e materiais curriculares, bem como a sequenciação orientada para a fixação e a negociação de significados.
- *Ecológica*: engloba o sistema de relações com o entorno social, político, econômico e outros, que impactam diretamente o processo de ensino e aprendizagem da Matemática em sala de aula.

A Figura 2 mostra os níveis de análise didática, propostos por Godino (2009):

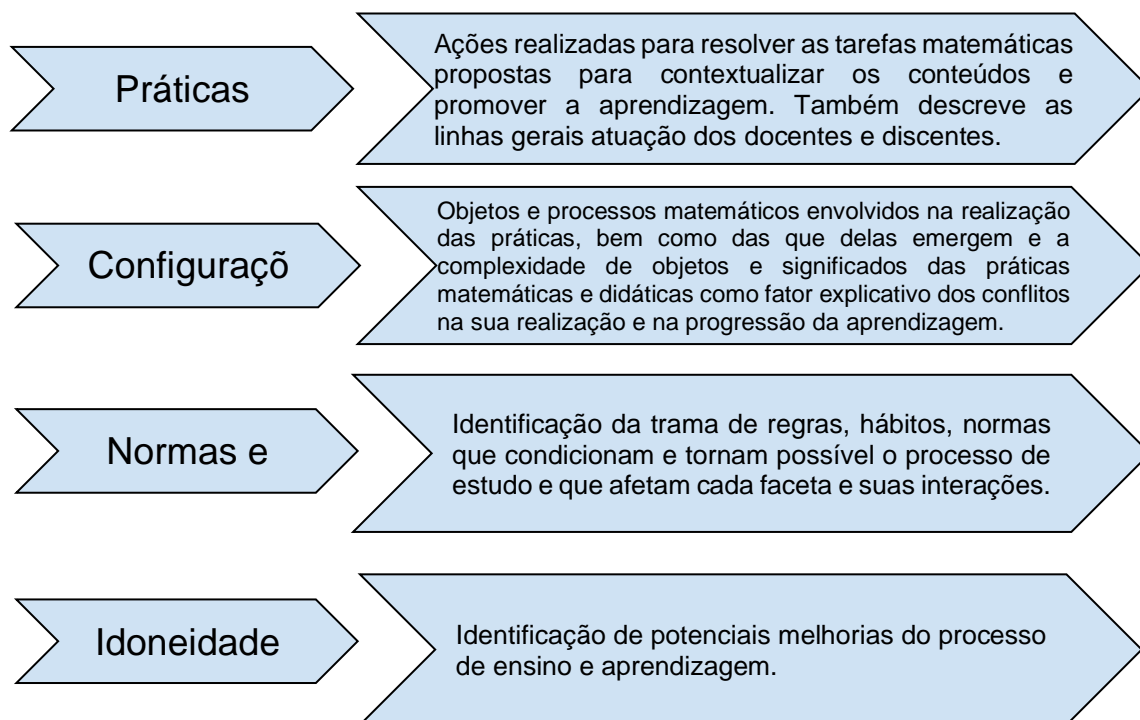


Figura 2.

Níveis de análise didática - adaptado a partir das ideias de Godino (2009)

Tais categorias estão intimamente ligadas ao processo de ensino e aprendizagem da Matemática, em especial, ao processo de planejamento, atuação em sala de aula e avaliação e/ou reflexão sobre a prática que podem ser sintetizadas nas três dimensões:

- ❖ Matemática: refere-se aos conhecimentos específicos necessários para o professor ensinar os conteúdos, ou seja, o professor mobiliza conceitos, noções, resolução de problemas levando em conta a organização dos conteúdos ao longo do currículo institucional (Pino-Fan & Godino, 2015).
- ❖ Didática: diz respeito a conhecimentos acerca dos processos de planejamento, execução e avaliação do processo de ensino e aprendizagem da Matemática.
- ❖ Meta didática-matemática: relaciona-se à práxis, ou seja, uma prática dotada de reflexão.

Neste sentido,

Para cada uma das facetas criadas no contexto da dimensão didática do CDM, como parte dos desenvolvimentos do quadro teórico ao qual nos apegamos (EOS), foram previstos critérios de adequação que permitem ao professor refletir sobre a sua própria prática e identificar potenciais melhorias. (Pino-Fan & Godino, 2015, p. 103)

A adequação didática se corporifica, segundo Godino et al. (2007), em seis componentes, como seguem:

- *Adequação epistêmica*: relaciona-se ao grau de representatividade dos significados institucionais implementados (ou pretendidos), quanto a um significado de referência posto no currículo. Ademais, possibilita refletir acerca da qualidade da Matemática ensinada (conceitos, regras, problemas, linguagem, propriedades, ...).
- *Adequação cognitiva*: expressa o grau em que os significados pretendidos/ implementados estejam na zona de desenvolvimento potencial dos alunos, bem como a proximidade dos significados pessoais alcançados aos significados pretendidos/implementados. Em especial, zela-se pelos conhecimentos prévios dos alunos em relação aos conteúdos estudados.
- *Adequação interacional*: trata de um processo de ensino e aprendizagem que terá maior adequação do ponto de vista interacional, se as configurações e as trajetórias permitirem, por um lado, identificar potenciais conflitos semióticos; e por outro lado, resolver os conflitos que ocorrem durante o processo de instrução. Neste contexto, as interações entre os diferentes atores (professores, estudantes, gestores, instituições, materiais curriculares, ...) são fundamentais para o processo educativo.
- *Adequação mediacional*: diz respeito ao grau de disponibilidade e adequação dos recursos materiais e temporais necessários para o desenvolvimento do processo de ensino. Assim, cabe ao professor selecionar tecnologias, recursos lúdicos e/ou manipulativos, livros e outros, bem como gerir o tempo do processo de ensino e aprendizagem.
- *Adequação afetiva*: significa o grau de implicação (interesse, motivação, ...) dos alunos em relação ao processo de estudo. A adequação afetiva está associada tanto aos fatores que dependem da instituição quanto àqueles que dependem basicamente do aluno e sua história escolar anterior. Há que se considerar que existe uma motivação cultural de resistência à Matemática, e isso culmina no fato de que muitos estudantes carregam essas crenças para a escola.
- *Adequação ecológica*: refere-se ao grau de conformidade do processo de estudo com o projeto educação do centro, da escola e da sociedade e dos condicionantes ambientais em que se desenvolve. O currículo precisa ser entendido como um lugar de diálogo com os contextos sociais, políticos, econômicos e culturais.

Indubitavelmente, ante ao exposto, conforme Pino-Fan e Godino (2015), os componentes do CDM, juntamente com as ferramentas de análise e reflexão sobre a prática,

são essenciais para descrever e caracterizar minuciosamente os conhecimentos iniciais dos professores durante as fases de estudo preliminar, planejamento, implementação e avaliação, do processo de ensino e aprendizagem da Matemática. Desta forma, há de que se considerar essa abordagem como promissora, tanto teórica quanto metodologicamente para refletir os processos de implementação e desenvolvimento de políticas públicas no contexto da licenciatura em Matemática.

Em assim sendo, tendo em conta a formação de professores como espaço da complexidade, o NEPEFEM tem empreendido estudos e reflexões críticas que visam compreender os conhecimentos necessários à docência, e, ao mesmo tempo, tem proposto reflexões sobre a prática educativa em Matemática, em especial, sobre o movimento de planejar, implementar, refletir, comunicar e divulgar as repercussões vivenciadas.

Metodologia

O presente artigo tem por objetivo discutir perspectivas teóricas e metodológicas que contribuam para entender o Programa Residência Pedagógica como um espaço formativo e de mobilização do Conhecimento Didático-Matemático. Para tanto, assumimos a perspectiva do estudo qualitativo do tipo meta-analítico que, de acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006), trata-se de “uma revisão sistemática de outras pesquisas, visando realizar uma avaliação crítica das mesmas e/ou produzir novos resultados ou sínteses a partir do confronto desses estudos transcendendo aqueles anteriormente obtidos” (p. 103).

Para compor essa meta-síntese, consideramos um conjunto de pesquisas realizadas no âmbito do Núcleo de Estudos, Pesquisas e Práticas de Formação de professores que ensinam Matemática (NEPEFEM),⁶ vinculado ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEDMAT) da Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP). Trata-se das pesquisas de Faria (2023), Frade (2022), Horta (2023), Martins (2022) e Santos (2023).

Para além de ser uma produção de um grupo de pesquisa, liderado pelo primeiro e pelo segundo autor, a escolha por elas se justifica pelo fato de defenderem o Programa Residência Pedagógica como um espaço de formativo, além de articularem diferentes abordagens teóricas que versam sobre a formação de professores de Matemática, dentre elas o conhecimento e a identidade profissional.

⁶ <https://ppgedmat.ufop.br/nepefem>

Os dados foram organizados e analisados a partir de três categorias analíticas, a saber: i) CDM: Facetas Ecológica Interacional; ii) Idoneidade didática e iii) Formação de formadores. A seguir, apresentamos a análise de cada uma delas.

Discussão e Análise

Em posse das cinco dissertações analisadas, buscamos agrupá-las nas categorias indicadas, tal como disposto na Tabela 3.

Tabela 3.

Categorias analíticas consideradas no artigo

Categoria	Pesquisa(s)
Formação de formadores	Faria (2023)
CDM: Facetas Ecológica Interacional	Horta (2023) e Santos (2023)
Idoneidade didática	Frade (2022) e Martins (2022)

A seguir, apresentaremos cada uma das pesquisas, buscando evidenciar as perspectivas teóricas e metodológicas consideradas em cada uma delas.

a) CDM: Facetas Ecológica Interacional

As pesquisas de Horta (2023) e Santos (2023) objetivaram discutir as Facetas Ecológica e Interacional do Conhecimento Didático-Matemático de residentes e preceptores. Considerando as ações desenvolvidas pelo PRP – edição 2020 – no âmbito de uma Instituição Federal, localizada no estado de Minas Gerais, as pesquisadoras buscaram evidenciar a mobilização de conhecimentos para as práticas educativas desenvolvidas na inter-relação entre instituição formadora e escolas de Educação Básica. Neste contexto, as mobilizações das autoras para o processo investigativo empreendido está em consonância com as perspectivas atuais de formação de professores, pois “refletir a própria prática se constitui numa oportunidade para (re)avaliar o processo de ensino e aprendizagem, em especial sobre as relações entre os conteúdos e os contextos nos quais estão inseridas as instituições educacionais. (Silva et al., 2022, p. 328).

Para melhor caracterizar as pesquisas em questão, apresentamo-las na Tabela 4:

Tabela 4.

Autores, objetivos gerais e específicos e questões de pesquisas (Horta, 2023, p. 29 & Santos, 2023, p. 30)

<i>Autora</i>	<i>Objetivo geral</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>Questão de pesquisa</i>
<i>Horta (2023)</i>	<i>Investigar a Faceta Interacional do Conhecimento Didático-Matemático a partir do vínculo entre Preceptor e Residentes no âmbito de um Subprojeto de Matemática do Programa Residência Pedagógica.</i>	<i>Identificar as interações entre Preceptor/Residentes no âmbito do PRP.</i>	<i>Como se apresenta a Faceta Interacional do Conhecimento Didático-Matemático a partir do vínculo entre Preceptor e Residentes no âmbito de um Subprojeto de Matemática do Programa Residência Pedagógica?</i>
		<i>Identificar as interações entre Residentes no âmbito do PRP</i>	
		<i>Verificar se as interações entre o Preceptor e Residentes fomentam o desenvolvimento da autonomia no contexto do PRP.</i>	
		<i>Compreender como Preceptor e Residentes avaliam as ações desenvolvidas norteadas pelas interações no âmbito PRP.</i>	
<i>Santos (2023)</i>	<i>Estudar os elementos da Faceta Ecológica do Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por licenciandos participantes do Programa Residência Pedagógica.</i>	<i>Investigar se as propostas pedagógicas apresentam adequação às bases curriculares</i>	<i>Que elementos da Faceta Ecológica do Conhecimento Didático-Matemático são mobilizados por participantes do Programa Residência Pedagógica?</i>
		<i>Analisar se as ações desenvolvidas consideraram peculiaridades sociais, profissionais e culturais do público atendido, bem como se utilizam recursos voltados para as tecnologias.</i>	
		<i>Identificar possíveis elementos que possam indicar traços da construção de conhecimentos pautados em bases democráticas e incentivo ao pensamento crítico e reflexivo.</i>	
		<i>Verificar se foram estabelecidas relações entre os conteúdos matemáticos e em relação às demais áreas do conhecimento nos planos de aula analisados.</i>	

As escolhas metodológicas das autoras se pautaram na abordagem qualitativa, valendo-se de diferentes instrumentos para produção de dados. Desta forma, entendem a importância do rigor científico, todavia destacam em suas pesquisas a dinamicidade desta perspectiva de pesquisa:

Tem-se consciência de que a pesquisa é desenvolvida por um indivíduo que, antes de assumir a identidade de pesquisador, possui suas vivências, impressões de mundo e um repertório que é singular. Assim, entende-se o pesquisador como um produtor de conhecimento a partir do que é investigado, mas em nenhum momento perdendo de vista as possíveis implicações do seu olhar como sujeito político e social, inserido em um sistema sociocultural. (Santos, 2023, p. 31).

Esta pesquisa foi desenvolvida em meio à pandemia da Covid-19, fato que impactou as investigações realizadas no período. Os refinamentos metodológicos foram contínuos, e a dialogicidade entre o planejamento da pesquisa e as condições sanitárias foi constante.

Por conseguinte, as autoras, visando conhecer o contexto do desenvolvimento das ações do PRP, iniciaram o processo de observação das reuniões realizadas pelos atores do programa. Em seguida, construíram um questionário e o aplicaram, via *email*, aos 19 participantes do

subprojeto do PRP Matemática e a dois professores da Educação Básica (preceptores). Tal instrumento teve objetivo principal de levantar as principais características do grupo, suas motivações para participarem do PRP, contextos, vivências e práticas. Como se tratou de investigações colaborativas e cooperativas, as pesquisadoras se articularam para atender aos objetivos propostos, evitando o máximo de impacto no desenvolvimento das ações planejadas pelos atores do PRP, assim aplicou-se um único questionário, planejado em etapas em ambas as pesquisas.

Na última etapa, foram realizadas entrevistas com residentes e preceptor, visando escutá-los sobre o processo vivenciado: suas compreensões sobre as interações e sobre os contextos para os quais realizaram seus planejamentos de aulas. Santos (2023), pela natureza de sua pesquisa, que se ocupou em investigar a questão do desenvolvimento da faceta ecológica, analisou dois planos de aulas construídos por residentes.

Os resultados de Horta (2023) foram discutidos em quatro categorias, representadas na Figura 3.



Figura 3.

Categorias de análise dos dados (Horta, 2023, p. 47)

Para a autora, a construção das categorias foi implementada a partir da leitura, da análise e da interpretação dos componentes e indicadores de adequação didática interacional, propostos no contexto do Enfoque Ontosemiótico, os quais descrevem os indicadores dos componentes que substanciam o processo de ensino e aprendizagem, baseado nas interações que se estabelecem entre professores e alunos; entre alunos e alunos; na autonomia e na avaliação formativa. Destas categorias emergiram 17 subcategorias, denominadas descritores.

No sentido de exemplificar o contexto dos resultados obtidos, apresentamos uma categoria analítica de Horta (2023).

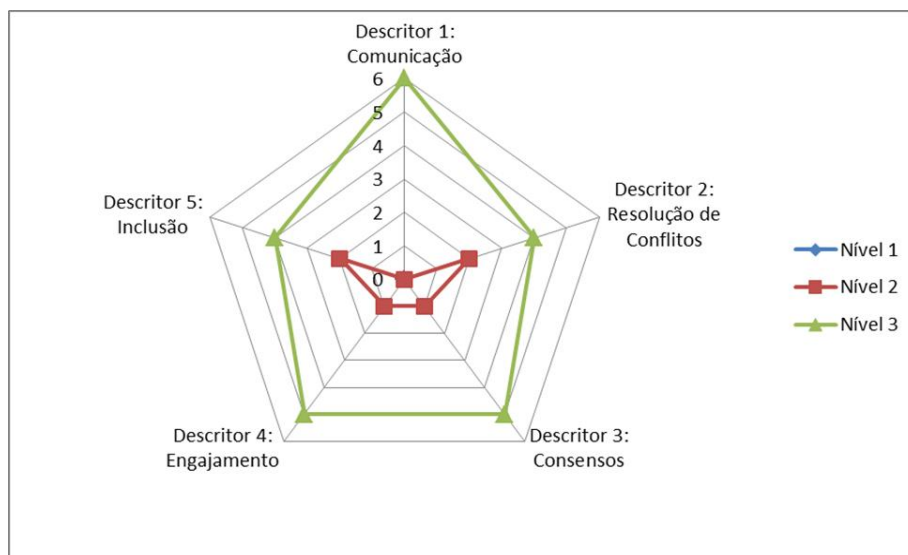


Figura 4.

Níveis de indicadores da Categoria Interação Preceptor/Residentes (Horta, 2023, p. 96)

De acordo com Horta (2023), os dados analisados, no que concerne ao descritor 1, permitem apontar que a comunicação no contexto do PRP de fato acontece e que ela vai ao encontro da proposta da construção do conhecimento baseada na prática, na qual o residente tem a possibilidade de interagir com todo o processo da sua formação como futuro professor de Matemática. A autora ainda ressalta que os dados mostram que o preceptor reconhece e resolve os conflitos dos residentes que eventualmente sucedem no processo, busca por consensos através de argumentações plausíveis e coerentes com as demandas do Programa e engajamento com as atividades do PRP, apesar das limitações impostas pela pandemia.

Ademais, Horta (2023) ressalta que os dados analisados em relação ao descritor Inclusão sinalizam para uma prática do preceptor tangenciada pela inclusão dos residentes na dinâmica do PRP, o que favorece a construção do conhecimento e fortalece a identidade profissional dos futuros professores.

Sobre o nível de inclusão parcial, ressaltam-se os momentos em que alguns residentes menos participantes não eram chamados pela preceptora para compartilharem com o grupo mais efetivamente dos debates e das atividades realizadas. Outra questão vista nesse contexto diz respeito, ainda, à própria dificuldade dessa interação *online*, com todos os problemas que o circundam, quer sejam: dificuldade de conexão, falta de aprimoramento técnico, entre outros, no contexto de pandemia já descrito anteriormente.

A pesquisa de Santos (2023), que foi realizada de forma colaborativa com Horta (2023), focou em investigar os elementos da Faceta Ecológica do Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por licenciandos participantes do Programa Residência Pedagógica. Sua

investigação atentou-se aos aspectos que tratam da organização e de como o PRP se situou no contexto social, político, econômico e cultural. Para tal, organizou a análise nas seguintes categorias, dispostas na Figura 5:

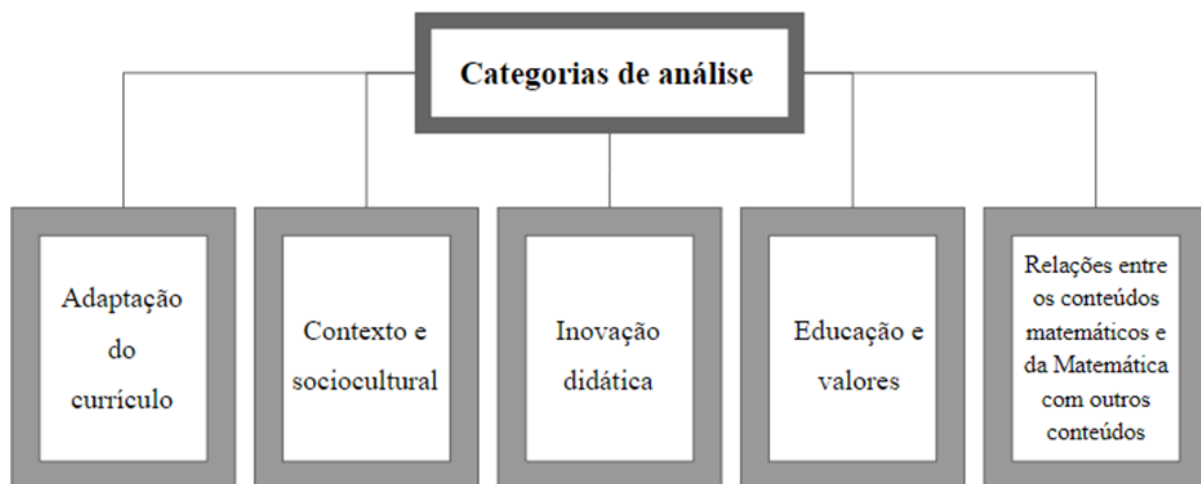


Figura 5.

Categorias de análise (Elaborado por Santos (2023) com base em Godino (2011))

Segundo Santos (2023):

A ideia para a construção dessas categorias foi baseada nos cinco componentes e indicadores de adequação didática ecológica, propostos por Godino (2011). O autor elenca, nessa perspectiva, os componentes: adaptação ao currículo, que aborda a adequação do currículo às diretrizes postas; adaptação socioprofissional e cultural; abertura à inovação didática, que trata das possibilidades de inovação na perspectiva didática, que tem relação com o socioprofissional dos estudantes envolvidos no processo de ensino; educação em valores, que tende às questões voltadas para os valores democráticos; e conexões intra e interdisciplinares, que se relaciona com as possibilidades de interlocução entre conteúdos. (p. 43)

A título de ilustração, destacamos as discussões de Santos (2023) sobre o processo de como os residentes conheceram as escolas-campo, pois se tratava de um momento de ensino remoto. Neste sentido, a autora destaca:

Os residentes conheceram a escola por meio de documentos e pelas lentes da preceptora, fato que pode ter comprometido a percepção desses futuros professores da realidade da escola. Portanto, pode ser que tenha havido uma construção de uma percepção da realidade da escola idealizada, uma vez que os documentos, como o PPP, apresentam propostas de um ideal para a escola. Já o que, de fato, ocorre no dia-a-dia pode divergir dessa idealização. Assim, também há de se convir que conhecer a escola pelo que um sujeito descreve, no caso a preceptora, é construir uma ideia desse ambiente a partir do olhar do outro, olhar esse que pode trazer suas dubiedades, pois a visão de um professor que atua da educação há certo tempo pode não ser o mesmo de um futuro professor que ainda está construindo suas impressões desse espaço. (p. 99)

Tal fato mostra a complexidade da formação de professores no contexto da pandemia, pois tanto as atividades de planejamento do PRP quanto aquelas de regência foram realizadas de forma remota. Para ilustrar essa complexidade, apresentamos as discussões de Santos (2023) sobre a categoria Adaptação do Currículo.

De acordo com a autora, a categoria emergiu do componente de adequação ecológica, posto em Godino (2011), o qual apresenta como indicador para análise a observância das diretrizes curriculares para implementação e avaliação dos conteúdos matemáticos. Desse modo, a presente categoria teve, como foco, analisar se nos planos de aula investigados existe a observância aos currículos propostos, para implementação na rede de ensino público do estado de Minas Gerais.

Um ponto destacado por Santos (2023) foi a sinalização do uso do PET (Plano de Estudos Tutorados), que, à época da coleta dos dados, estava implementado na rede estadual de Minas Gerais como material curricular para as aulas remotas. Mobilizada em conhecer como os residentes planejavam suas aulas, a pesquisadora acompanhou o grupo nessa etapa a fim de esclarecer questões do tipo: como os residentes planejariam suas aulas? Como articulariam as propostas curriculares e a realidade dos estudantes da Educação Básica? Como organizariam os conteúdos diante das realidades sociais, culturais, políticas e econômicas?

Os resultados mostram importantes dados e, dentre eles, destacam-se as dificuldades de os residentes e preceptores realizarem a adaptação curricular para o ensino da Matemática, pois em seus planos de aulas foram reproduzidos, quase na totalidade, os materiais curriculares oficiais.

Em síntese, destacamos que as pesquisas de Horta (2023) e Santos (2023) contribuem com o construto teórico do Enfoque Ontosemiótico na vertente do CDM, pois discutem o fazer da formação de professores, suas práticas e especificidades no que diz respeito ao seu contexto de desenvolvimento e as relações que se estabelecem nesse espaço. Tais pesquisas favorecem estabelecer vínculo entre o desenvolvimento teórico e os espaços da formação inicial e continuada de professores de Matemática, em especial, no âmbito do PRP.

b) Idoneidade didática

Ao longo do período de desenvolvimento das pesquisas de Frade (2022) e Martins (2022), o Edital n.º 01/2020⁷ do PRP estava vigente. No item 4.2 do referido Edital, ficou definido que, dentre as 138 horas que compunham os módulos, os residentes deveriam dedicar

⁷ <https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/06012020-edital-1-2020-residencia-pedagogica-pdf>

12 horas para elaborar os planos de aula. Tal prescrição, inserida no rol de atividades que compõem a prática docente, foi considerada como ponto de partida para o desenvolvimento das pesquisas de Frade (2022) e de Martins (2022). As pesquisadoras vislumbraram a possibilidade de aproveitar essa demanda de elaboração de planos de aula para estruturarem os momentos de produção de dados para suas pesquisas. Contudo, qual seria o assunto que seria abordado nesses planos de aula? Quais estratégias didático-metodológicas poderiam ser adotadas? Como desenvolver esse planejamento no contexto pandêmico?

Muitas foram as indagações, mas havia um desejo: abordar a perspectiva das Metodologias Ativas. Somava-se a esse desejo o reconhecimento da necessidade de promover

espaços de formação de professores, onde as Metodologias Ativas possam ser problematizadas e investigadas não de maneira impositiva, tecnicista ou com características mercadológicas, mas numa perspectiva investigativa e colaborativa que imprimam segurança e liberdade aos professores para conhecer, criar, adaptar, experimentar e desenvolver práticas com Metodologias Ativas nos contextos em que estão inseridos. (Souza & Tinti, 2021, p. 402)

Assim, Frade (2022) e Martins (2022) optaram por realizar conjuntamente um minicurso com os residentes com vistas a promover reflexões e vivências com duas abordagens do rol de Metodologias Ativas. Frade (2022) focalizou a abordagem do Trabalho em Grupo, enquanto Martins (2022) optou pela Gamificação. A seguir, apresentamos uma síntese da proposta desse minicurso:

elaboramos um minicurso, que aconteceu da seguinte maneira: no primeiro encontro apresentamos os princípios de algumas metodologias ativas em especial o trabalho em grupo e a gamificação. No segundo encontro, foi proposto aos participantes que se dividissem em dois grupos, um grupo de quatro pessoas e uma dupla, sendo que um produziu o plano de aula na perspectiva do trabalho em grupo e o outro na perspectiva da gamificação. No terceiro encontro, os grupos desenvolveram a atividade prática de elaboração de um plano de aula e fizeram uma reflexão acerca dos conhecimentos. (Frade, 2022, p. 59)

Assim, o *corpus* de dados das duas pesquisas analisadas contemplou: registro em áudio e vídeo dos encontros de formação, respostas dos dois questionários propostos e o plano de aula elaborado pelos participantes. Para analisá-los, Frade (2022) e Martins (2022) consideraram os componentes e os indicadores de idoneidade didática⁸ como lente teórica. Ao todo, foram considerados 22 componentes e 44 indicadores.

⁸ O termo “critérios de idoneidade didática” pode ser traduzido para “critérios de adequação didática”, contudo, utilizaremos o termo usado nas pesquisas analisadas.

Do ponto de vista metodológico, destacamos a estruturação de um dos questionários propostos. As pesquisadoras consideraram a perspectiva dos componentes e indicadores de idoneidade didática para promover um movimento de reflexão sobre a prática de elaboração do plano de aula. Tal proposição foi estruturada em forma de perguntas alinhadas com os componentes e indicadores de idoneidade didática. Desse modo, não houve a necessidade de que as pesquisadoras promovessem um encontro com os residentes para explicar a perspectiva teórica assumida na pesquisa. Essa ação se configurou em uma inovação metodológica, visto a complexidade da perspectiva teórica escolhida.

Além disso, ressaltamos o rigor teórico-metodológico e o processo minucioso de análise de cada um dos componentes e indicadores das dimensões epistêmica; cognitivo; interacional; afetivo; *mediacional* e ecológico da idoneidade didática. Frade (2022) e Martins (2022) apresentaram quadros-sínteses e gráficos para representar cada uma das dimensões da idoneidade evidenciada no processo de elaboração do plano de aula pelos residentes, tal como ilustramos na Figura 6.

Componentes	Nível aferido
Conhecimentos prévios (levam em conta os mesmos elementos da idoneidade epistêmica)	Alto
Adaptações curriculares às diferenças individuais	Médio
Aprendizagem: Leva em conta os mesmos elementos da idoneidade epistêmica	Alto

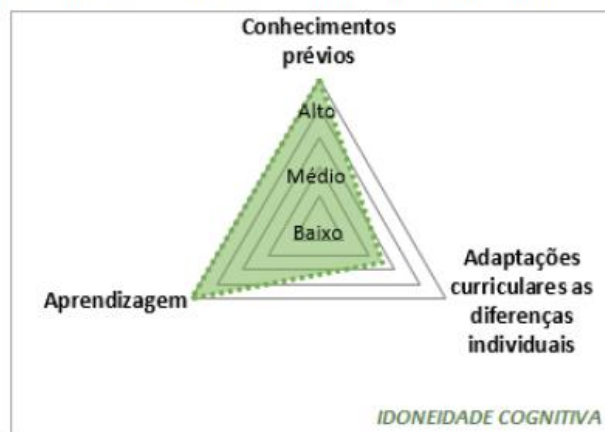


Figura 6.

Síntese da análise dos níveis de idoneidade cognitiva evidenciados no processo de elaboração do plano de aula pelos residentes (Adaptado por de Martins (2022, pp. 95-96)

Ao final desse processo, as pesquisadoras, ainda, elaboraram uma síntese de todo o processo analítico. A Figura 7 mostra a síntese criada por Frade (2022).

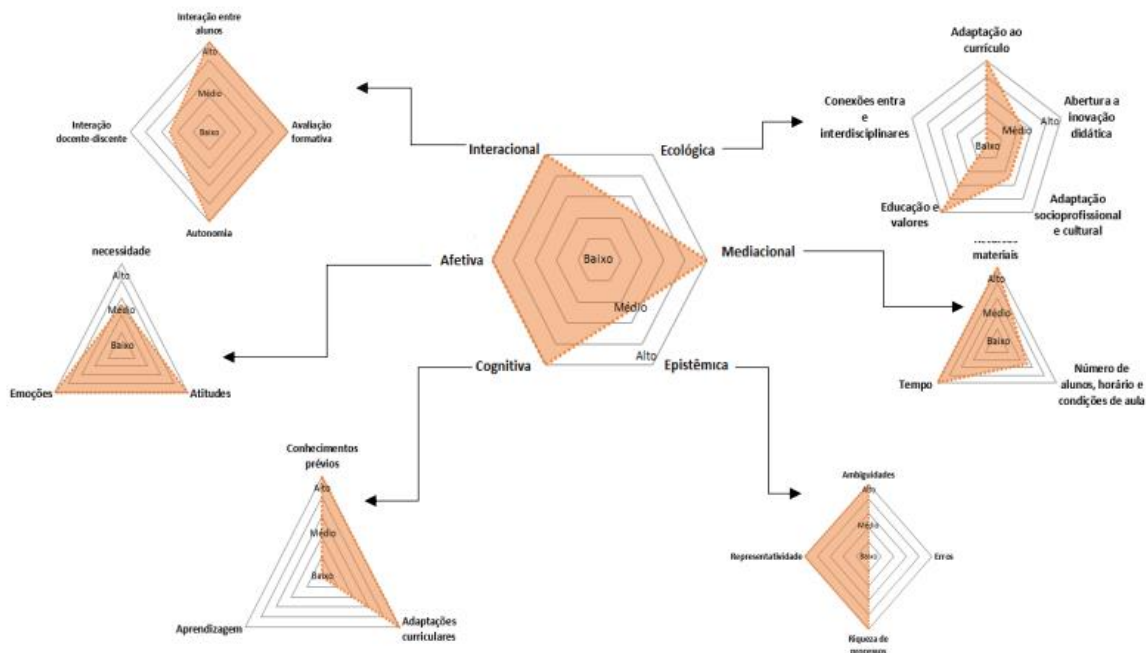


Figura 7.

Crítérios de idoneidade mobilizados na elaboração do plano de aula (Frade, 2022, p. 107)

O processo analítico reflexivo consistiu num construto fundamental para a análise das práticas realizadas pelos participantes e para evidenciar a importância de parâmetros para subsidiar o professor no planejamento do ensino dos conteúdos matemáticos.

Ao investigarem o processo de planejamento da implementação das abordagens de Trabalho em Grupo e Gamificação, Frade (2022) e Martins (2022) evidenciam que a estruturação de tais Metodologias Ativas pode favorecer a mobilização dos critérios de adequação didática. Na Tabela 5, buscamos sintetizar tais aproximações.

Tabela 5.

Aproximações quanto à adequação didática em Frade e Martins

Adequação didática	Frade (2022) - Trabalho em Grupo	Martins (2022) - Gamificação
Epistêmica	Essa abordagem pode impulsionar a construção do conhecimento. Nas discussões promovidas em grupo, o erro pode ser problematizado, e as discussões podem minimizar possíveis ambiguidades.	A Gamificação como metodologia preza pela adequação das tarefas ao desenvolvimento dos estudantes. Nela o erro pode ser problematizado, e as discussões podem minimizar possíveis ambiguidades.
Cognitiva	A abordagem supõe a resolução de problemas e fornece oportunidade para os alunos utilizarem	Dentro de uma atividade gamificada, as conquistas alcançadas pelo jogador contribuem para inícios de novos ciclos,

	múltiplas habilidades. Além disso, pode abordar conceitos importantes, exige responsabilidade individual, interdependência positiva e inclui critérios para avaliação de aprendizagem.	aumentando a complexidade e a dificuldade e impactando o indivíduo de forma emocional e cognitiva. As atividades propostas podem favorecer a ampliação e o reforço de compreensões conceituais.
Interacional	É uma abordagem que valoriza a interação e a cooperação entre os alunos e favorece a construção da autonomia deles. As atividades propostas podem ser consideradas no processo de avaliação formativa.	O uso da Gamificação aborda tanto a socialização como a colaboração. Favorece a construção da autonomia dos alunos. As atividades propostas podem ser consideradas no processo de avaliação formativa.
Afetiva	A abordagem pode gerar o interesse dos estudantes. Prevê a participação de todos os alunos ao atribuir a cada um papel no Grupo. Pode favorecer a utilização da Matemática na vida cotidiana.	A abordagem pode gerar o interesse dos estudantes. O uso da Gamificação como método de ensino tende a contribuir com as emoções dos estudantes, pelo fato de estimulá-los a perseverar e superar desafios.
Mediacional	É uma abordagem dentro da perspectiva das Metodologias Ativas que prevê a utilização de diferentes recursos, de organização do tempo e estruturação dos grupos.	É uma abordagem dentro da perspectiva das Metodologias Ativas. A utilização dela nos processos de ensino e de aprendizagem pode contribuir para a redução do tempo para o entendimento de conceitos.
Ecológica	Para a composição dos grupos e definição das tarefas propostas, o professor precisa conhecer as características da turma. Favorece conexões entre e interdisciplinares. Sua utilização pode ser considerada como uma inovação didática. Promove o desenvolvimento de valores democráticos e a construção do pensamento crítico	As atividades propostas na Gamificação podem estar alinhadas com as diretrizes curriculares e podem favorecer conexões entre e interdisciplinares. Sua utilização pode ser considerada como uma inovação didática.

Em linhas gerais, Frade (2022) sinalizou que “essa estruturação contribuiu para que alguns desses componentes se aproximassem do nível alto, mesmo tendo em conta que os residentes já partiram do pressuposto de que os alunos já haviam sido preparados para trabalhar em grupo” (p. 113). Na mesma direção, Martins (2022) ressaltou que “ao utilizar a Gamificação como metodologia, contribuiu para uma melhor adequação dos Critérios interacional e afetivo” (p. 120).

c) Formação de formadores

A estrutura do PRP contempla a participação de professores da Universidade (docentes orientadores), licenciandos (residentes) e professores da Educação Básica (preceptores). No

Artigo 9.º da Portaria GAB n.º 82⁹, que regulamenta o PRP, a definição do papel de Preceptor é apresentada da seguinte forma: “professor da escola de educação básica responsável por acompanhar e orientar os residentes nas atividades desenvolvidas na escola-campo”. Entretanto, será que o papel do preceptor se limita às ações de “acompanhar” e “orientar” os residentes? Não seriam eles, também, responsáveis pela formação dos futuros professores?

Tais indagações nortearam a pesquisa de Faria (2023), que objetivou investigar a atuação de preceptores no Programa Residência Pedagógica para compreender as repercussões dela no movimento de constituição da identidade de formador de professores de Matemática. Na referida pesquisa, foram utilizadas entrevistas semiestruturadas como instrumento de produção de dados. Foram entrevistados dois preceptores que atuaram no subprojeto de Matemática do Programa Residência Pedagógica da UFOP.

Diferentemente das demais pesquisas aqui analisadas, Faria (2023) considerou como pressuposto teórico a caracterização da Identidade Profissional de Professor que Ensina Matemática, proposta por Cyrino (2017). Essa caracterização considera que os seguintes elementos devem ser levados em conta para o movimento de constituição da IP: emoções, crenças e concepções; conhecimento; autoconhecimento; autonomia (vulnerabilidade e o sentido de agência) e compromisso político.

Em termos teóricos, a análise da pesquisa de Faria (2023) revela ser constatada uma aproximação entre a caracterização da Identidade Profissional de Professor que Ensina Matemática, proposta por Cyrino (2017), e a Identidade de Formador do Professor que Ensina Matemática, haja vista a dualidade de papéis simultâneos que ele exerce como preceptor. O autor destaca que “as entrevistas nos permitem perceber momentos que nos remetem à identidade do professor, ao olhar para os seus alunos da Educação Básica, e outros que remetem à identidade do formador, ao olhar para os residentes” (Faria, 2023, p. 78). Nesse contexto, Faria (2023) enfatiza que a participação no PRP possibilitou ao professor da escola uma atuação nova (preceptor) que desencadeou um deslocamento para constituição da sua identidade como formador de professores.

Ao longo da pesquisa, o autor ressalta a importância da participação dos preceptores em todas as atividades do PRP e revela que essa atuação colabora com a constituição da sua identidade.

Os dados da pesquisa evidenciam o quanto o PRP oportuniza aos preceptores formadores de matemática desenvolver tarefas que permitam refletir a formação dos

⁹ https://www.gov.br/capes/pt-br/centrais-de-conteudo/documentos/diretoria-de-educacao-basica/28042022_Portaria_1691648_SEI_CAPES_1689649_Portaria_GAB_82.pdf

residentes interpretando e possibilitando que eles tenham contato direto com a sua futura prática profissional, ou seja, com as práticas docentes, interação diretamente com o ambiente escolar e também com as tomadas de decisões. Foi possível identificar, por meio das entrevistas, mesmo que com algumas vulnerabilidades impostas devido à pandemia e às singularidades que cada um dos preceptores carrega sobre o uso de algumas das ferramentas tecnológicas, que houve manifestações positivas para os preceptores, o que possibilitou-lhes constituir a sua própria formação deles durante a participação no programa. (Faria, 2023, pp. 89-90)

Em termos metodológicos, destacamos a construção do roteiro para as entrevistas. Observamos, também, uma aderência tanto com a proposta por Cyrino (2017) quanto com a atuação do preceptor.

A análise da pesquisa de Faria (2023) nos revela a relevância de o preceptor ser reconhecido como formador de professores, inclusive tanto nas regulamentações do Programa quanto na implementação do PRP nas instituições. Concordamos com esse apontamento e defendemos que a formação de formadores possa ser pautada, problematizada e desencadeada nas interações entre docente orientador e preceptores, haja vista a experiência que os docentes orientadores possuem com a formação de professores. O compartilhamento dessa experiência com os preceptores pode auxiliá-los nos processos de reconhecimento e de construção da sua própria identidade profissional.

Considerações finais

O NEPEFEM tem se constituído como um espaço de debates e reflexões sobre a formação de professores de Matemática, em que tem sido desenvolvido o aspecto colaborativo e cooperativo das investigações empreendidas tanto pelos líderes quanto pelos membros do grupo. Neste contexto, as investigações realizadas e, em andamento, têm possibilitado discutir perspectivas teóricas e metodológicas que auxiliam entender o Programa Residência Pedagógica como um espaço formativo e de mobilização do Conhecimento Didático-Matemático.

Na dimensão teórica, as pesquisas têm se ocupado de refletir o construto teórico do EOS, em especial, o que concerne às facetas do CDM e aos Critérios de Adequação Didática. O aprofundamento teórico, bem como a contribuição com seus avanços, a partir das pesquisas, é fundamental para que surjam novos horizontes investigativos. No que tange à dimensão metodológica, as investigações no âmbito do NEPEFEM têm mostrado a importância da utilização dos critérios e componentes, propostos pelo modelo CDM, nos processos de produção de dados e de reflexão sobre a prática docente. Além disso, os estudos aqui analisados sinalizam a necessidade de aperfeiçoá-los e adaptá-los para a realidade da formação de

professores de Matemática no Brasil, em especial, quando essas pesquisas se voltam para as políticas públicas, como é o caso do PRP.

A implantação de tal política pública requer diretrizes que sejam mais claras para os professores formadores para que possam planejar as ações, levando em consideração o desenvolvimento do conhecimento matemático, dos recursos e meios para o ensino, dos processos avaliativos, das relações que se estabelecem e do contexto em que são implementadas as ações formativas e de intervenção no âmbito da Educação Básica. Ademais, tem sido um desafio histórico colocar as licenciaturas em diálogo com os contextos educacionais que se constituem no futuro campo de atuação profissional dos professores.

A superação desse desafio exige repensar os arranjos curriculares dos cursos de forma que permitam às instituições, aos professores formadores e aos futuros professores (re)organizarem as ações de planejamento, prática pedagógica e avaliação dos processos educativos, respeitando os contextos nos quais estão inseridos. Ilustrando o supracitado, destacamos as práticas de elaboração do plano de aula no âmbito das investigações citadas. Nesse contexto, há que se destacar como os critérios de idoneidade possibilitam a reflexão sobre os conhecimentos necessários para o ensino dos conteúdos matemáticos.

Por fim, cumpre ressaltar que as perspectivas futuras do NEPEFEM visam ao desenvolvimento de ações e pesquisas colaborativas que contribuam para evidenciar as repercussões do PRP para a formação de professores de Matemática a partir da fala de egressos do Programa.

Referências

- Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. doi:10.1177/0022487108324554. Ball, D. L., Thames, M. H., & Phelps, G. (2008). Content knowledge for teaching: What makes it special? *Journal of Teacher Education*, 59(5), 389–407. doi:10.1177/0022487108324554
- Carpes, P. P. G., & Bisognin, E. (2021). A Formação Continuada de Professores na perspectiva dos Conhecimentos Didáticos Matemáticos. *Revemop*, 3, e202136. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202111>
- Cyrino, M. C. C. T. (2017). Identidade Profissional de (futuros) Professores que Ensinam Matemática. *Perspectivas da Educação Matemática*, 10(24), 699- 712. <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/5518>
- Faria, R. A. (2023). *O movimento de constituição da identidade de formador de professores: indícios revelados por preceptores de Matemática do Programa Residência*

- Pedagógica*. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto]
- Fiorentini, D., & Lorenzato, S. (2006). *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. Autores Associados.
- Font, M. V. (2011). Competencias profesionales en la formación inicial de profesores de matemáticas de secundaria. *Unión - Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 7(26). <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/924>
- Frade, I. M. S. A. (2022) *Critérios de idoneidade didática mobilizados por futuros professores de Matemática na elaboração de um plano de aula, envolvendo a perspectiva do trabalho em grupo*. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto]. <http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16210>
- Godino, J. D. (2009). Categorías de Análisis de los conocimientos del Profesor de Matemáticas. *Revista Iberoamericana de Educación Matemática*, 20, 13-31. <https://union.fespm.es/index.php/UNION/article/view/1063>
- Godino, J. D., Batanero, C., & Font, V. (2007). The onto-semiotic approach to research in mathematics education. *ZDM. The International Journal on Mathematics Education*, 39(1), 127-135.
- Godino, J. D. (2011). Indicadores de la idoneidad didáctica de procesos de enseñanza y aprendizaje de las Matemáticas. Anais XIII CIAEM-IACME, Recife, Brasil.
- Hill, H.C., Ball, D.L. & Schilling, S.G. (2008). Unpacking Pedagogical Content Knowledge: Conceptualizing and Measuring Teachers' Topic-Specific Knowledge of Students. *Journal for Research in Mathematics Education*, 39, 372-400
- Horta, A. B. (2023). *Investigação da faceta interacional do Conhecimento Didático-Matemático, no contexto do Programa Residência Pedagógica: um olhar de preceptores e residentes*. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto].
- Martins, A. C, Frade, I. M. S. A., & Tinti, D. S. (2022). O Programa Residência Pedagógica e a mobilização do Conhecimento Didático-Matemático. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, 24(4). <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i4p385-421>.
- Martins, A. C. (2022). *Critérios de idoneidade didática evidenciados em um processo formativo com futuros professores de Matemática, pautado na elaboração de um plano de aula na perspectiva da Gamificação*. [Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto] [.http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16208](http://www.repositorio.ufop.br/jspui/handle/123456789/16208)
- Ortiz, C. V., & Alsina, A. (2017). Aproximación al conocimiento común del contenido para enseñar probabilidad desde el modelo del Conocimiento Didáctico-matemático. *Educación matemática*, 29(3), 79-108. Epub 14 de febrero de 2022. <https://doi.org/10.24844/em2903.03>
- Pino-Fan, L., & Godino, A. (2015). Perspectiva ampliada del conocimiento didáctico-matemático del profesor. *Paradigma*, 36(1), 87-109.
- Ponte, J. P. (2006). Os desafios do Processo de Bolonha para a formação inicial de professores. *Revista de Educação*, 14(1), 19-36. <http://hdl.handle.net/10451/3166>
- Santos, P. F. (2023). *Elementos da faceta ecológica do Conhecimento Didático-Matemático mobilizados por licenciandos participantes do Programa Residência Pedagógica*

[Dissertação de Mestrado em Educação Matemática, Universidade Federal de Ouro Preto].

- Schoenfeld, A. H., & Kilpatrick, J. (2008). Toward a theory of proficiency in teaching mathematics. *international handbook of mathematics teacher education*, 2, 1-35. <https://shre.ink/QJNv>.
- Silva, J. F., & Tinti, D. S. (2021). Planejamento de espaços formativos e a mobilização do Conhecimento Didático-Matemático: um olhar para o Programa Residência Pedagógica. *Revemop*, 3, e202136. <https://doi.org/10.33532/revemop.e202136>.
- Silva, Y. B. F., Santos, P. F., & Silva, J. F. (2022). Conhecimento didático-matemático de futuros professores participantes do programa residência pedagógica para o ensino de educação financeira. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, 24(4). <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i4p293-330>.
- Souza, G. O., & Tinti, D. S. (2021). Um panorama das pesquisas brasileiras (2004 a 2019), envolvendo Metodologias Ativas no Ensino de Matemática. *Revista Paranaense De Educação Matemática*, 10(22), 385-405. <https://doi.org/10.33871/22385800.2021.10.22.385-405>
- Souza, G. O., & Tinti, D. S. (2022). Análise da implementação do subprojeto matemática do Programa Residência da UFOP: contextos, ações e desafios. *Revista @mbienteeducação*, 15(00), e022019. <https://doi.org/10.26843/ae.v15i00.1158>.
- Tinti, D. S., & Silva, J. F. (2020). Estudo das repercussões do Programa Residência Pedagógica na formação de Professores de Matemática. *Formação Docente – Revista Brasileira de Pesquisa sobre Formação de Professores*, 12(25), 151-172. <https://doi.org/10.31639/rbpf.v13i25.404>.
- Tinti, D. S., Silva, J. F., & Faria, R. A. (2021). Cenário da distribuição de cotas para residentes do Edital 01/2020 da CAPES. *Epistemologia e Práxis Educativa*, 4, 1-18. <https://doi.org/10.26694/epeduc.v4i2.12390>
- Tinti, D. S., & Silva, J. F. (2022). A pesquisa sobre a formação de professores de matemática na interface com o programa residência pedagógica. *Revista Educação Matemática Pesquisa*, 24(4). <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2022v24i4p001-032>.