

## Interfaces pesquisa/sala na pós-graduação em Ensino de Ciências/Educação Matemática e a formação do pesquisador

DOI: <https://doi.org/10.33871/rpem.2025.14.34.10084>

Tony Regy Ferreira da Silva<sup>1</sup>  
Silvanio de Andrade<sup>2</sup>

**Resumo:** Apresentamos neste artigo uma discussão sobre as interfaces da pesquisa/sala na Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática, analisando suas influências na formação do pesquisador. Para tanto, abordamos essa problemática por meio da teorização e estudos acerca da pesquisa e a sala de aula. Os sujeitos deste estudo foram dez alunos do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), na disciplina Tópicos de Ensino de Matemática. A pesquisa adotou como base uma abordagem qualitativa, de natureza exploratória e descritiva, e teve como procedimento metodológico um levantamento de dados e aplicação de questionário. Os resultados obtidos apontam para a necessidade de refletir constantemente sobre a prática de ensino a partir das pesquisas realizadas, promovendo um estreitamento entre a pesquisa e a sala de aula. Foi observado que existe um impacto positivo das pesquisas em Ensino de Ciências e Matemática sobre aspectos voltados para a sala de aula e para o processo de formação dos pesquisadores.

**Palavras-chave:** Formação de pesquisadores. Sala de aula. Pesquisa. Educação Matemática.

## Research/room interfaces in postgraduate Science Teaching/Mathematical Education and researcher training

**Abstract:** In this article, we present a discussion on the research/classroom interfaces in the Postgraduate Program in Science Teaching and Mathematics Education, analyzing their influences on the training of researchers. To this end, we approached this issue through theorizing and studies on research and the classroom. The subjects of this study were ten students in the Graduate Program in Science Teaching and Mathematics Education at the State University of Paraíba (UEPB), studying the subject Topics in Mathematics Teaching. The research adopted a qualitative approach, of an exploratory and descriptive nature, and its methodological procedure consisted of data collection and application of a questionnaire. The results obtained point to the need to constantly reflect on teaching practice based on the research carried out, promoting a closer relationship between research and the classroom. It was observed that there is a positive impact of research in Science and Mathematics Teaching on aspects related to the classroom and the training process of researchers.

**Keywords:** Training of researchers. Classroom. Search. Mathematics Education.

### 1 Introdução

A educação pode ser considerada uma ferramenta necessária capaz de transformar e acompanhar as constantes mudanças encontradas na realidade. Por outro lado, para obter um desenvolvimento sustentável, a sociedade depende cada vez mais da participação crítica dos

<sup>1</sup> Doutor em Ensino das Ciências e Matemática pela Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, Brasil. E-mail: [edmat.tony@gmail.com](mailto:edmat.tony@gmail.com) - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6614-7262>.

<sup>2</sup> Doutor em Educação (Ensino de Ciências e Matemática) pela Universidade de São Paulo (USP), com Doutorado Sanduíche na University of Georgia, EUA. Professor do Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB), Campina Grande, Paraíba, Brasil. E-mail: [silvanio@alumni.usp.br](mailto:silvanio@alumni.usp.br) - ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-1490-812X>.

cidadãos, e isso ocorre por meio do processo educacional. Nesse sentido, no campo de estudos da Educação Matemática, observamos a necessidade de um olhar voltado para a formação do pesquisador, refletindo sobre os possíveis impactos que a realização de uma pesquisa na pós-graduação pode gerar na prática docente, bem como no contexto social e na comunidade escolar.

O presente estudo parte de um projeto de Pós-doutorado desenvolvido no curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Nessa direção, objetivando a realização desta pesquisa, observamos, a partir de pesquisadores como Zoest (2006); Garcia e Herbst (2006); Solomom (2006); Glanfield, Oviatt e Bazcuk (2006); Andrade (2008); Romanowski e Fontana (2024); Garcia (2003); Ferrazo (2007); dentre outros, que os estudos desenvolvidos com foco na relação entre a pesquisa e a sala de aula apresentam discussões e questionamentos relevantes presentes no campo da Educação Matemática, dentre as quais destacamos a complexa relação existente entre o professor e a pesquisa.

Podemos destacar que existe uma necessidade de promover reflexões sobre a vinculação das pesquisas realizadas com a atuação profissional do professor, contribuindo, deste modo, para aprofundar os olhares voltados para o processo de ensino-aprendizagem da matemática na sala de aula. Entendemos que a realização de pesquisas com enfoque na inter-relação entre a pesquisa e a sala de aula pode contribuir para motivar uma constante reflexão acerca da formação do pesquisador, da sua atividade docente bem como da aprendizagem dos educandos.

Em relação à sala de aula, as pesquisas acadêmicas desenvolvem constantemente diversas reflexões acerca da ação docente, apresentando a prática de ensino como fator de destaque na área da Educação Matemática. Vale ressaltar que, de acordo com Pinheiro, Passos e Nobre (2018), os programas de pós-graduação têm aumentado bastante nas instituições de ensino superior e, deste modo, os debates entre ensino e pesquisa tornam-se cada vez mais presentes no ambiente acadêmico, a realização dessas pesquisas pode trazer uma melhor compreensão sobre o ensino, desenvolver novas técnicas, bem como encontrar respostas para determinadas perguntas que afetam o contexto escolar.

No âmbito da formação de professores, segundo Romanowski e Fontana (2024), a abrangência dos estudos sobre o professor e a pesquisa revelou a necessidade da realização de estudos sobre o cotidiano das escolas, bem como o entendimento de que os professores podem produzir teorias sobre os problemas encontrados na realidade escolar. Para essas pesquisadoras citadas, predominava a noção de que a atividade de pesquisa, assim como a produção de conhecimento, restringia-se apenas aos acadêmicos, no espaço da universidade, considerando o professor da escola básica como menos qualificado para tal produção, ou seja, caberia a ele

consumir e reproduzir tais conhecimentos.

Por outro lado, quando pensamos no papel do professor como pesquisador percebemos uma construção complexa e subjetiva que contempla as dimensões acadêmicas e escolares. Devemos considerar, nesta perspectiva, as diversas influências promovidas por meio das experiências vivenciadas durante o andamento da sua formação acadêmica, bem como suas experiências profissionais constituídas na sala de aula. Ou seja, cada docente carrega consigo suas ideias construídas no decorrer da sua trajetória acadêmica e escolar.

Nesse sentido, a partir da temática apresentada, surgiram algumas inquietações, com isso começamos a pensar sobre: De que forma podemos buscar conexões entre ensino e pesquisa? Qual o impacto da pesquisa na prática do professor? Qual o papel do professor na pesquisa? Quais são os desafios para atuação do professor durante e depois da pesquisa? De que forma as experiências vivenciadas pelos docentes podem direcionar as suas futuras pesquisas?

Além disso, considerando aspectos que envolvem a formação do pesquisador bem como sua atuação docente na sala de aula, temos como questionamento central deste estudo: De que forma a pesquisa em ensino de ciências e matemática está contribuindo para uma melhor aproximação entre a pesquisa e a sala de aula?

Diante desses questionamentos como ponto de partida, esta pesquisa foi realizada em uma turma de Pós-graduação em Ciências e Educação Matemática (PPGECM) da Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) e teve como objetivo geral analisar a percepção desses pós-graduandos sobre a interrelação entre a pesquisa e a sala de aula, buscando reflexões acerca das suas formações enquanto pesquisadores e suas práticas docentes.

## **2 Aproximações entre pesquisa e sala de aula**

A importância de buscar melhores aproximações entre pesquisa e sala de aula tem sido apontada no campo de estudos internacionais, em especial, ressaltamos publicações como “Teachers engaged in research: inquiry into mathematics classrooms” (MEWBORN, 2006). Nessa coleção podemos encontrar diversos estudos com foco no processo de ensino e aprendizagem da matemática, nas diferentes modalidades de ensino, equivalentes ao ensino Fundamental e Médio do Brasil.

A partir do conjunto de pesquisas internacionais citado, percebemos a necessidade de refletir sobre o ensino e a aprendizagem da matemática desde seu interior, ou seja, a partir das situações existentes dentro da sala de aula. Além disso, entendemos que essas pesquisas podem

promover discussões futuras acerca de aspectos críticos no campo da Educação Matemática. Assim, observamos diversas investigações que revelaram a percepção dos pesquisadores envolvidos juntamente com os professores das escolas, apresentando e analisando ambientes de aprendizagem durante as aulas de matemática, tais como: atividades diversas desenvolvidas e exploradas pelo professor, realização de atividades em grupo, resolução de problemas matemáticos, discussões em classe sobre possíveis soluções, dentre outras.

Por meio das pesquisas internacionais, apontadas por Mewborn (2006), encontramos uma coleção estudos que buscou apresentar uma relação de proximidade entre a pesquisa e a sala de aula de matemática. Tomando como base as possíveis divergências que às vezes existem entre as intenções dos professores e as realidades da vida em sala de aula, conforme essas pesquisas realizadas, é possível verificar, a partir de Zoest (2006), que o objetivo desse tipo de investigação é uma mudança cultural no ensino da matemática.

Pensando nisso, consideramos fundamental abordar aspectos relevantes sobre o papel do professor na pesquisa. Uma vez que constatamos um importante engajamento dos professores nas várias pesquisas desenvolvidas e a preocupação em tornar a público e acessível visando ajudar outros professores, melhorando a compreensão das situações vivenciadas na sala de aula. Assim, destacamos no quadro a seguir, pontos fundamentais que sintetizam o papel do professor na pesquisa.

#### **Quadro 1: O papel do professor na pesquisa**

- Ler e refletir sobre uma variedade de pesquisa e outras literaturas no campo
- Interpretar os resultados da literatura de pesquisa para influenciar sua prática de ensino
- Participar de grupos de estudo com seus colegas
- Gerar questões de pesquisa para si e para outros investigarem
- Participar de estudos de pesquisa e desenvolvimento profissional
- Observar projetos liberados por outros pesquisadores
- Implementar os seus próprios estudos e compartilhar as suas conclusões

Fonte: Adaptado de Zoest (2006).

Deste modo, a partir do envolvimento docente nessas atividades voltadas para a pesquisa, podemos observar um estreitamento da relação entre a pesquisa e a sala de aula. Ressaltamos também que elas foram realizadas enfocando nas situações oriundas da sala de aula, bem como na observação do processo de aprendizagem dos alunos.

O envolvimento dos autores, que foram sujeitos participantes nessas atividades de pesquisa, teve um impacto profundo em suas concepções de ensino e aprendizagem.

Percebemos, a partir das investigações apresentadas por Mewborn (2006), que o as intervenções e propostas de ensino dos pesquisadores e os docentes envolvidos foi transformada com o resultado de suas investigações e, portanto, essas atividades de pesquisa tiveram um impacto imediato e direto na prática.

O conjunto de pesquisas internacionais, anteriormente mencionado, revelou a importância de utilizar os relatos dos professores sobre a investigação realizada na sala de aula, para posteriormente tornar públicos e explícitos os processos de pesquisa em sala de aula. Acreditamos que muitos episódios vivenciados na prática dos professores que são apontados como relevantes para o desenvolvimento de pesquisas são ocultados, um dos motivos pode ser justamente o distanciamento entre a sala de aula e as atividades de pesquisa.

Ressaltamos, ainda, que a pesquisa desenvolvida pelo professor pode conduzir a importantes reflexões futuras, diante de situações similares. Deste modo, o professor, enquanto pesquisador, estabelece novos olhares para o processo de ensino e aprendizagem, sendo ele o sujeito responsável pela condução das atividades de ensino.

Ensinar é uma tarefa complexa e multifacetada, e essa complexidade muitas vezes não é capturada em artigos de pesquisa. Entendemos que a construção de alguns saberes dos professores pode ser desenvolvida devido a uma relação próxima com o trabalho deles na instituição de ensino e na sala de aula, entretanto diversas situações encontradas no cotidiano escolar nem sempre são abordadas nas pesquisas acadêmicas, ou seja, é possível que alguns episódios não sejam revelados.

Nessa perspectiva, considerando as possíveis dificuldades encontradas na sala de aula e, ao mesmo tempo, reconhecendo sua fundamental contribuição para a formação docente, entendemos que a proposta de refletir sobre a temática pesquisa/sala de aula tem um objetivo bem definido que é buscar iluminar essa complexidade.

Então, diante da relevância e da necessidade de discutir o tema pesquisa/sala de aula, é interessante verificarmos a construção e as principais características das pesquisas que colocam o professor como pesquisador. Com base em Zoest (2006); Garcia e Herbst (2006); Solomom (2006); Glanfield, Oviatt e Bazcuk (2006); dentre outros, percebemos que os autores destacaram alguns aspectos centrais que estiveram presentes em seus trabalhos.

Inicialmente apontamos que as pesquisas com engajamento docente tendem a colocar o saber matemático constantemente como um fator fundamental para a construção das reflexões desenvolvidas nos estudos voltados para sala de aula, ou seja, de várias maneiras e durante as atividades propostas, os conteúdos e os processos matemáticos foram abordados enfatizando as discussões sobre ensino e aprendizagem nas investigações envolvendo pesquisa e sala de aula.

De acordo com a coleção de pesquisas apresentadas por Mewborn (2006), outro fator ressaltado são os dados demográficos sobre a escola/população estudantil/comunidade, remetendo e caracterizando cada pesquisa. Percebemos que tais descrições permitem um melhor entendimento sobre o contexto existente bem como o fortalecimento da identidade de cada pesquisa. Vale destacar também o papel dos autores (participantes) na pesquisa e como foi a experiência para eles. Observamos uma ênfase a esse respeito nos depoimentos e conclusões apresentadas.

A partir de Mewborn (2006), podemos verificar as principais ferramentas e procedimentos metodológicos que foram adotados para fazer o levantamento das fontes de dados dos estudos. Destacamos que tais procedimentos foram incorporados no desenvolvimento de cada investigação, conforme apropriado, para atender ao objeto de estudo. Por exemplo, por meio de transcrições de entrevistas, trabalhos dos alunos, reflexões do professor, resumo de uma aula, dentre outros, dependendo da necessidade e da característica de cada pesquisa.

Conforme Zoest (2006), as investigações buscaram explicação teórica durante o processo de análise de dados, ou seja, houve uma procura para promover sentido nos seus dados coletados na realidade da sala de aula. Desse modo, em síntese, os artigos que influenciaram seus trabalhos pretendiam alcançar, em vez de uma literatura completa, referências a trabalhos que possam ter despertado sua curiosidade, isso ajudou-os a pensar em métodos contundentes para a coleta de dados, e para comparar suas descobertas ou suas utilidades para outras formas de construção.

Por fim, as implicações desses estudos revelaram uma forte influência no ensino subsequente dos autores participantes, que relataram a importância de repensar suas atividades na docência. Levando em consideração a interrelação entre sala de aula e pesquisa podemos destacar as contribuições para novas investigações, que se tornam possíveis por meio da vivência desses professores engajados na pesquisa.

É importante enfatizar a necessidade de os estudos refletirem uma investigação disciplinada e de as afirmações serem baseadas em evidências, conforme aponta Zoest (2006). Isto é, segundo Mewborn (2006), vale ressaltar os percursos metodológicos que possam revelar a realidade encontrada. Além disso, Zoest (2006) coloca que uma característica importante de uma pesquisa de qualidade é sua conexão com a literatura existente no campo, buscando sempre avançar e trazer novas reflexões, ainda não pontuadas.

A pesquisa sendo desenvolvida por professores é uma maneira de formalizar os questionamentos e a reflexão sobre aspectos que os próprios docentes carregam durante suas



atuações diárias, buscando sempre aprimorar o processo de ensino, bem como atingir melhores níveis de aprendizado nas suas respectivas turmas. Conforme Pinheiro, Passos e Nobre (2018), um professor reflexivo não pára de questionar sua própria prática, ele continua progredindo em sua profissão, pois a reflexão transformou-se em uma forma de identidade e de satisfação profissional. Para esses pesquisadores: “o professor conquista métodos e ferramentas conceituais baseados em diversos saberes e constrói novos conhecimentos, os quais são reinvestidos na ação” (2018, p. 107).

Deste modo, em relação à temática pesquisa e sala de aula, destacamos o estudo apresentado por Andrade (2008), que teve o seguinte título: “A pesquisa em educação matemática, os pesquisadores e a sala de aula: um fenômeno complexo, múltiplos olhares, um tecer de fios”. O estudo de Andrade (2008) procurou investigar a relação entre a prática de pesquisa e a prática de sala de aula em educação matemática. Buscando compreender melhor esse processo a partir de perguntas, como por exemplo: Qual o impacto da pesquisa em educação matemática na sala de aula? Como as pesquisas e os pesquisadores em educação matemática vêm se relacionando com a sala de aula de matemática? O que os pesquisadores têm a dizer a sala de aula e o quê esta tem mostrado a eles?

Considerando os resultados e as conclusões do seu trabalho, Andrade (2008) destaca que foi ficando evidente uma forte defesa por pesquisas colaborativas e pesquisas-ação ou similares. De acordo com o pesquisador citado, há muitos outros olhares, dentre eles, há quem ateste que o impacto entre pesquisa e sala de aula acontece no âmbito teórico-filosófico, bem como há quem olhe pesquisa e prática como atividades discursivas.

### **3 Aspectos que envolvem a pesquisa e a sala de aula**

Buscando um melhor entendimento sobre como pode ocorrer a aproximação entre a pesquisa e a sala de aula, podemos considerar que os professores carregam alguns elementos que acabam servindo como uma forte influência nos seus olhares, em relação às articulações entre pesquisa e sala de aula. Isto é, acreditamos que a constituição dessa perspectiva é gerada principalmente durante sua formação acadêmica, por meio da realização das pesquisas, assim como na sua atuação prática na sala de aula, vivenciando situações na realidade escolar, especificamente na sala de aula.

As pesquisas acadêmicas realizadas nos cursos de pós-graduação representam uma base fundamental na construção da identidade docente e na formação do professor como pesquisador. As perspectivas teóricas acompanham o docente desde os cursos de formação

inicial e continuada, constituindo uma base importante para a construção das concepções em relação à pesquisa. Além disso, ressaltamos que os componentes que estruturam a construção de uma pesquisa acadêmica são fortemente estudados durante a participação nos cursos de pós-graduação.

Nesse sentido, de acordo com Bloch (2005), a construção desse domínio pedagógico é caracterizada como sendo aquela que remete especificamente à formação profissional do professor, ou seja, por meio desse tipo de formação, o docente adquire os conhecimentos necessários para realizar sua prática de ensino, podendo assim surgir os conhecimentos pedagógicos. Então, nessa perspectiva apresentada por Bloch (2005) aparecem os cursos de formação inicial e continuada, porque a partir deles podem ser refletidas as concepções de ensino e de aprendizagem do saber matemático.

Por outro lado, temos a vivência no ambiente escolar e na sala de aula, que possibilitam um acúmulo de experiências relevantes para um melhor entendimento da atuação docente. De acordo com Garcia (2003), essa jornada se constrói a partir da caminhada do pesquisador, isto é, a pesquisa com o cotidiano. Ressaltando ainda que, por meio da realização das pesquisas e dessa interação com o cotidiano, podemos obter afirmações provisórias da realidade, uma vez que elas podem ser evidenciadas pelo diálogo entre o pesquisador e os sujeitos da pesquisa.

Garcia (2003) propõe que os pesquisadores da universidade que se deslocam até a escola para pesquisarem com os professores o cotidiano escolar, carregam para a escola não mais as etapas de uma metodologia de pesquisa, eles promovem a abertura para a realização de uma pesquisa de acordo com o que a realidade os leva a fazer.

Nessa perspectiva, para a pesquisadora citada, os pesquisadores acabam não carregando mais os passos pré-determinados a serem dados para desenvolver uma pesquisa, mas simplesmente buscam possibilitar o acompanhamento do que aponta ou sugere a realidade a ser investigada e os sujeitos, professores e alunos, considerando que todos estão envolvidos no processo de pesquisa. Por fim, Garcia (2003) afirma que pesquisamos com o cotidiano e aprendemos com o cotidiano. Bem como continuamos a percorrer o fascinante processo de encontro e desencontro de parcerias.

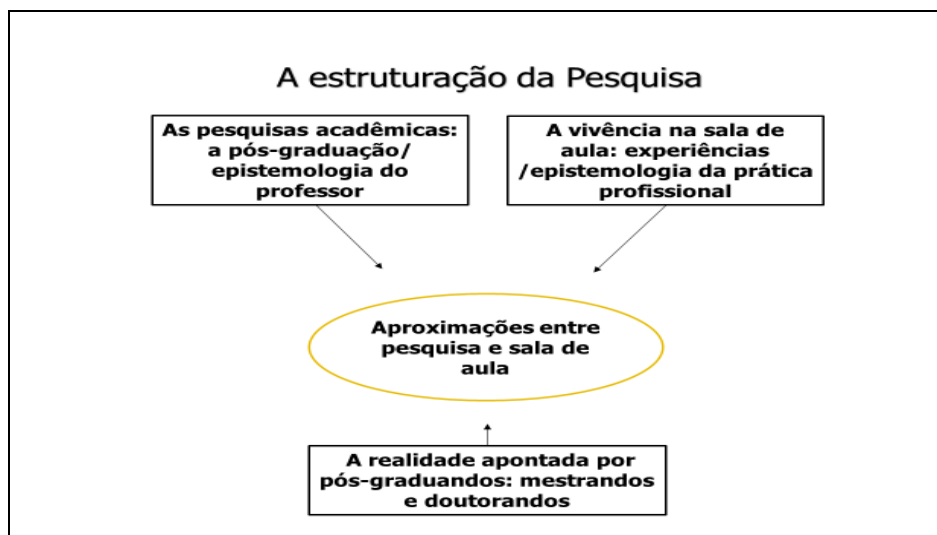
Além disso, vale ressaltar a necessidade de analisar a realidade a partir dos olhares de sujeitos que carregam o envolvimento acadêmico e escolar. Para tanto, buscamos esses elementos a partir das reflexões de uma turma de mestrandos e doutorandos matriculados regularmente na disciplina Tópicos de Ensino de Matemática, no Programa de Pós-Graduação de Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM), sabendo que eles estão diante



desses dois ambientes, ou seja, com as experiências construídas no campo da pesquisa, bem como as vivências adquiridas na sala de aula.

Podemos observar, no quadro a seguir, os aspectos que consideramos fundamentais para estruturar a organização da nossa pesquisa.

**Quadro 2:** Organização da estrutura da pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Diante do foco principal do nosso estudo, que são as aproximações entre a pesquisa e a sala de aula, entendemos que é necessário fazer uma constante reflexão sobre os aspectos voltados para a epistemologia do professor e a epistemologia da prática profissional, uma vez que elas podem influenciar essa conexão entre ambas, sendo também responsáveis pela constituição de uma identidade docente bem como da sua atuação profissional na educação básica.

De acordo com Ludke (2001), quando estamos discutindo a complexa relação entre o professor e a pesquisa, é preciso também ressaltar a importância que a prática de pesquisa realizada pelo professor confere ao conhecimento por ele produzido. A partir das reflexões propostas por Lüdke, Cruz e Boing (2009), podemos considerar que esse tipo de estudo pode contribuir para despertar no professor a sua dimensão como pesquisador e a importância da preparação para realização da pesquisa.

Nesse sentido, destacamos as pesquisas desenvolvidas por Menga Ludke, pois ela enquanto pesquisadora teve um papel fundamental para o fortalecimento da defesa da prática de pesquisas no processo de formação docente para o desenvolvimento e profissionalização dos professores da educação básica, conforme aponta o estudo desenvolvido por Romanowski e

Fontana (2024).

Os resultados encontrados por meio da investigação de Romanowski e Fontana (2024) indicaram uma constante busca pela valorização da pesquisa realizada por professores do ensino básico sobre suas práticas, devido ao intenso envolvimento de Menga Ludke com a produção de referenciais relativos a socialização do professor.

Dessa forma, conforme os estudos propostos por Ludke, outra constatação relevante apontada por Romanowski e Fontana (2024), foi que a pesquisa, quando incorporada ao processo de formação bem como ao trabalho do professor, permite elevar o estatuto de sua profissionalidade, no momento em que o professor assumir um papel ativo diante dos problemas encontrados na educação.

Além disso, Garcia (2003) sugere que por meio das pesquisas desenvolvidas com o cotidiano escolar foi possível evidenciar a forma que os docentes vão se tornando pesquisadores de suas próprias práticas. Nesse contexto, foi observado que à medida que o professor vai se tornando cada vez mais comprometido com a aprendizagem dos alunos e inconformado com o fracasso escolar, ele procura refletir sobre o que acontece no cotidiano escolar, especificamente acerca da sua sala de aula, podendo assim criar alternativas pedagógicas mais eficazes para a aprendizagem dos educandos.

Deste modo, considerando a temática apresentada e com base nos referenciais teóricos discutidos, vamos descrever no próximo tópico nosso percurso metodológico.

#### **4 Metodologia**

Os sujeitos da presente pesquisa representam um pilar fundamental na estruturação deste estudo, pois consideramos que suas percepções podem revelar aspectos interessantes da realidade educacional, uma vez que elas foram construídas no decorrer das suas vivências no ambiente acadêmico e escolar.

Essa pesquisa teve como sujeitos participantes alunos do curso de Pós-graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática (PPGECM) na Universidade Estadual da Paraíba (UEPB). A presente investigação ocorreu a partir do levantamento dos dados durante o andamento da disciplina “Tópicos Especiais em Ensino de Matemática”, realizada no primeiro semestre de 2024.

Dessa forma, participaram da pesquisa 10 estudantes da Pós-graduação (PPGECM) nas seguintes modalidades acadêmicas:

- Doutorado em Ensino de Ciências e Educação Matemática / Doutorado em Ensino da Rede Nordeste em Ensino: 5 doutorandos; 1 Aluno especial, ou seja, ele esteve matriculado na disciplina, entretanto sem um vínculo formal com o programa de doutorado.
- Mestrado Acadêmico em Ensino de Ciências e Educação Matemática: 4 mestrandos.

O presente estudo foi construído a partir da utilização do método qualitativo de pesquisa, apresentado por em Ludke e André (1986). Esses autores defendem a pesquisa qualitativa como sendo aquela que envolve a obtenção de dados descritivos, obtidos no contato direto do pesquisador com as situações estudadas, que enfatiza mais o processo do que o produto e se preocupa em retratar a perspectiva dos participantes. Nesse tipo de abordagem, ressaltamos que o pesquisador tem um papel determinante no levantamento dos dados durante cada etapa realizada.

Para a construção da pesquisa, levamos como base as contribuições teóricas acerca da temática “pesquisa e a sala de aula”, que representa o foco principal desta investigação. Nesse sentido, objetivando a realização deste estudo, nossos procedimentos metodológicos foram divididos nas seguintes etapas:

No primeiro momento, iniciamos com um levantamento do perfil dos sujeitos participantes (professores/pesquisadores), estudantes da pós-graduação que tivessem vivências na construção da pesquisa acadêmica e também experiências adquiridas em atuações na sala de aula. Isso nos permitiu conhecer o perfil acadêmico e profissional dos sujeitos participantes. Em seguida, no decorrer da disciplina, foram realizadas diversas apresentações e discussões sobre o engajamento de professores na pesquisa. Diante de tais discussões foi possível observar as trajetórias dos pós-graduandos, suas perspectivas acadêmicas, bem como alguns fatos relevantes das suas experiências no exercício da docência.

No segundo momento optamos por fazer a aplicação de um questionário na sala de aula, com o objetivo de promover uma reflexão sobre as interfaces da pesquisa e a sala de aula. Entendemos que a uniformidade e padronização, por meio desse procedimento, permite que todas as pessoas respondam às mesmas questões, facilitando a comparação e a análise dos resultados. De acordo com Santos e Henriques (2021), as respostas às perguntas não estarão tão sujeitas a distorções de algo e interpretações duvidosas, além disso o questionário pode possibilitar uma maior sistematização de resultados, oferecendo uma contribuição importante para concretizar a análise dos dados.

Por meio desse procedimento metodológico, buscamos fazer um acompanhamento geral

das percepções dos estudantes participantes, ou seja, de acordo com as suas experiências na pesquisa, as discussões teóricas sobre a temática e as suas atuações na realidade educacional, os pós-graduandos foram registrando suas reflexões. Sobretudo buscando expor suas justificativas, bem como registrando suas opiniões e situações vivenciadas em momentos diversos das suas trajetórias.

Portanto, percebemos que os procedimentos metodológicos, utilizados nas etapas apresentadas, possibilitaram a constituição de um espaço particular para os pós-graduandos poderem refletir sobre suas vivências na pesquisa acadêmica e na realidade escolar. O nosso objetivo, com a aplicação desses recursos, foi levantar dados relacionados aos impactos da pesquisa nas atuações práticas, enquanto docentes, conforme suas realidades, bem como sobre a interrelação entre pesquisa e sala de aula.

Destacamos a seguir os questionamentos que foram propostos para reflexão dos sujeitos participantes:

### **Quadro 3:** Questões abordadas na atividade aplicada

- O que você considera fundamental para a realização de uma pesquisa?
- Quais foram os impactos da pesquisa na sua prática de ensino?
- De que forma a vivência na sala de aula tem contribuído para a sua formação como pesquisador?
- Comente como está ocorrendo o processo de construção da sua formação enquanto pesquisador.
- Ao retornar à sala de aula, no pós-pesquisa, quais foram os desafios encontrados? Você observou mudanças na sua prática de ensino?
- No âmbito educacional e social, reflita sobre a importância da pesquisa para a atuação dos docentes nas suas respectivas salas de aula.

Fonte: autoria própria.

Por fim, ao concluirmos as duas etapas apresentadas, realizamos uma discussão constituída a partir dos elementos levantados, referentes a interrelação entre a pesquisa e a sala de aula, especificamente, observando suas conexões bem como o impacto que a pesquisa pode causar na prática docente. Procuramos fazer a análise das reflexões disponibilizadas, tomando como base a coleção das pesquisas internacionais (MEWBORN, 2006) acerca das conexões envolvendo pesquisa e sala de aula, bem como o engajamento dos professores na pesquisa. Consideramos também as percepções teóricas sobre a formação dos professores e a pesquisa com o cotidiano discutidos por Romanowski e Fontana (2024), Garcia (2003) e Ferraço (2007).

## 5 Discussão dos dados

Buscando refletir sobre os aspectos referentes às conexões entre a pesquisa e a sala de aula, considerando também suas relações existentes durante a formação enquanto professor e pesquisador, percebemos a importância de identificar o elo e os impactos estabelecidos. Inicialmente, observamos no decorrer da discussão teórica realizada na presente investigação a preocupação com uma melhor aproximação entre pesquisa e sala de aula.

Para contribuir com o fortalecimento dessa percepção, vale ressaltar os estudos desenvolvidos por meio de “A pesquisa em educação matemática, os pesquisadores e a sala de aula: um fenômeno complexo, múltiplos olhares, um tecer de fios” (ANDRADE, 2008), bem como a coleção internacional: “Teachers engaged in research: inquiry into mathematics classrooms” (MEWBORN, 2006).

Assim, tomamos como base o conjunto dos dados/fatos levantados por meio dos procedimentos metodológicos anteriormente destacados. A seguir, apresentamos os questionamentos que estruturaram nosso estudo, como também a discussões dos resultados encontrados.

O questionamento inicial procurou saber quais aspectos os pós-graduandos consideram fundamentais para a realização de uma pesquisa. Diante dos resultados encontrados, destacamos que em quase todas as respostas, os sujeitos participantes ressaltaram como ponto de partida e como componentes fundamentais os objetivos, o objeto de investigação, a fundamentação teórica e a metodologia, para realização de uma pesquisa. Podemos observar uma preocupação, da grande maioria, com os procedimentos acadêmicos, uma vez que os pós-graduandos apontam partes da estrutura como elementos centrais na construção de uma investigação. Tivemos ainda uma colocação sugerindo o surgimento do tema a partir da prática de sala de aula e outro afirmando que a problemática da pesquisa deve buscar conciliar a teoria com a prática.

O segundo questionamento procurou saber quais foram os impactos da pesquisa na prática de ensino dos pós-graduandos. Vale ressaltar que essa questão é central na presente investigação, pois ela provocou os sujeitos participantes a refletirem acerca da relação entre pesquisa e sala de aula, uma vez que observamos a importância de buscarmos esse melhor entendimento, conforme observamos na coleção de pesquisas internacionais (MEWBORN, 2006). Encontramos a maioria das respostas apontando para a relevância da reflexão sobre a prática de ensino a partir das pesquisas realizadas.

Também tivemos indicações que as pesquisas promovem o aperfeiçoamento da prática

pedagógica, e, portanto, seus impactos na prática de ensino foram considerados positivos. Houve a proposição da pesquisa como um apoio teórico para enfrentar os desafios da sala de aula. Por fim, tivemos também um caso, dentre as respostas levantadas, que destacou que pode não haver relação entre a teoria estudada e aplicada na pesquisa com a prática de ensino desenvolvida na sala de aula.

O terceiro questionamento procurou saber de que forma a vivência na sala de aula tem contribuído para a formação dos sujeitos participantes como pesquisadores na educação matemática. As respostas convergiram para a aquisição de experiências e vivências na sala de aula, ressaltando a possível integração entre as experiências práticas e a pesquisa acadêmica. Tivemos também um destaque para a inquietação diante dos novos desafios que se apresentam, motivando o professor a buscar respostas mais contundentes para cada um deles.

Ainda sobre as vivências, foi destacado que elas fornecem mais perspectivas para compreender e interagir com a literatura. Uma parte das respostas apontou para a ideia de um laboratório para as aulas práticas, sendo a sala de aula considerada esse laboratório próprio onde é possível experimentar e pesquisar. Vale ressaltar a resposta de um sujeito participante, quando ele afirma que a sala de aula tem contribuído para a sua formação enquanto pesquisador, tornando-o atento as diferenças, sensível e inquieto no que se refere as demandas dos estudantes.

O quarto questionamento sugeriu a elaboração de um comentário dos pós-graduandos sobre como está ocorrendo o processo de construção das suas formações enquanto pesquisadores. A maioria dos comentários elaborados apontaram para suas formações como pesquisadores sendo construídas por meio de um processo contínuo, isto é, ocorrendo de forma gradual e contínua. Alguns enfatizaram que essa formação não ocorre apenas no âmbito da formação acadêmica. Foi destacado as formas de interagir a teoria e a prática percebendo que um olhar crítico e reflexivo é sempre necessário para o fortalecimento da atuação profissional como professor, bem como na posição de pesquisador.

Outro aspecto apresentado foi a formação do pesquisador, fundamentada em um processo reflexivo em relação à prática profissional e à pesquisa, apontando desafios e possibilidades. Houve proposições sobre observar a sala de aula como um ponto de partida para a realização de pesquisas, mas também como um ponto de chegada, quando as pesquisas de outros pesquisadores são utilizadas na sala de aula, no fazer docente. Por fim, tivemos algumas observações sobre a construção do olhar crítico por meio da participação em grupos de pesquisa, discussões dentro do programa de pós-graduação e a atuação na sala de aula.

O quinto questionamento procurou saber quais foram os desafios encontrados, quando



os pós-graduandos retornaram às suas respectivas salas de aula, ou seja, por meio do pós-pesquisa, buscamos informações sobre possíveis mudanças que podem ocorrer nas suas práticas de ensino. Frente aos resultados encontrados, foi possível observar, por meio das respostas, que houve uma mudança nos olhares quando os docentes retornaram das suas respectivas pesquisas ou mesmo quando eles realizaram a pesquisa de forma simultânea com a prática de ensino. Houve um destaque em algumas colocações dos sujeitos participantes para a observação da aprendizagem dos alunos.

Foi refletido sobre o entendimento de que a pesquisa não se encerra com a publicação de um artigo, dissertação ou tese. Além disso, os participantes afirmaram que não há como voltar à sala de aula após uma pesquisa e permanecer com os mesmos olhares para as práticas de ensino. Encontramos também uma afirmação de que a pesquisa acaba deixando marcas na formação docente que conduz o professor a implementar mudanças, por menores que sejam.

O tempo e o currículo também foram lembrados por alguns sujeitos participantes, como aspectos que talvez sejam os maiores desafios que os professores enfrentam ao voltar para o contexto educativo no pós-pesquisa. Por meio das pesquisas realizadas, alguns destacaram uma renovação e uma reinvenção constante da prática docente profissional, com ênfase na criatividade e o protagonismo do estudante.

Por fim, o sexto questionamento sugeriu aos pós-graduandos a elaboração de uma reflexão sobre a importância da pesquisa para a atuação dos docentes nas suas respectivas salas de aula, levando em consideração o âmbito educacional e social.

Encontramos relatos de que a pesquisa pode apresentar um elo importante entre a dimensão educacional e social, assim foi colocado que a partir da relação entre ambas pode existir a possibilidade da sociedade pode evoluir. Além disso, houve uma preocupação em relação às desigualdades sociais bem como um olhar para uma possível transformação no campo educacional, iniciando por meio da realização de pesquisas. Ou seja, vale destacar que foi colocado que a relação entre sociedade e educação se evidencia por meio realização de pesquisas.

Tivemos olhares para o campo acadêmico e científico, que indicaram a pesquisa sendo responsável pela mudança na atuação do docente, destacando que muitos professores estariam distantes de entender a importância da pesquisa e de refletir criticamente sobre sua função social. No campo educacional, foi enfatizado que a pesquisa pode possibilitar que o professor compreenda melhor a dinâmica da sala de aula e possa desenvolver suas práticas de ensino. No âmbito social, em relação as pesquisas, foi destacado que elas podem ter um impacto direto na comunidade escolar, mudando a perspectiva de alunos, professores e das famílias em geral.

## 6 Considerações finais

Procuramos, por meio do presente estudo, apresentar uma discussão sobre uma melhor aproximação entre a pesquisa e a sala de aula, observando a construção da formação do pesquisador e refletindo sobre aspectos envolvendo as práticas de ensino. Acreditamos que os temas centrais que foram abordados neste estudo apresentam uma contribuição importante para as discussões voltadas para a realização da pesquisa acadêmica e o ensino da matemática.

Ressaltamos, ainda, que tivemos como foco investigar a presente temática, a partir da realidade revelada pelos estudantes da Pós-graduação em Educação Matemática, isto é, mestrandos e doutorandos do PPGECEM que participaram como sujeitos deste estudo, para assim buscarmos um melhor entendimento sobre as aproximações e a inter-relação entre pesquisa e sala de aula.

Nessa perspectiva, considerando os dados coletados na primeira etapa desta investigação, por meio do levantamento do perfil dos sujeitos participantes, percebemos que a construção da formação dos pesquisadores pode ocorrer, na maioria das vezes, simultaneamente com suas atuações profissionais na sala de aula. Constatamos também que mesmo diante dessa realidade, houve uma forte influência da formação acadêmica para direcionar a elaboração da pesquisa.

A partir das discussões propostas na coleção de pesquisas internacionais (MEWBORN, 2006) bem como dos resultados obtidos em nossa pesquisa, com base no levantamento dos dados, encontramos um direcionamento para a necessidade de refletir sobre a prática de ensino a partir das investigações realizadas, com isso tornando possível promover um avanço sobre temas pertinentes vinculados a sala de aula. Apesar das dificuldades e das situações específicas destacadas, que podem distanciar os resultados da pesquisa da realidade escolar, encontramos elementos que indicam um impacto positivo na sala de aula, por meio da produção de pesquisas.

Além disso, encontramos elementos que indicam que as vivências constituídas na sala de aula fornecem mais perspectivas, melhores compreensões, bem como uma possível interação com a literatura proposta nas investigações, ou seja, observamos que essa relação mais próxima pode gerar melhores significados e a possibilidade de aplicação dos conceitos disponibilizados por meio das pesquisas. Podemos concluir que a construção da formação dos pesquisadores foi considerada como sendo contínua e gradual, por meio de um processo reflexivo acerca das pesquisas e da atuação profissional do docente.

Portanto, acreditamos que pode haver uma mudança nos olhares dos docentes quando

eles retornam das suas respectivas pesquisas ou quando realizam de forma simultânea com suas atividades docentes. Deste modo, observamos que realmente existe um impacto das pesquisas nas reflexões dos professores sobre aspectos voltados para o contexto educacional, inclusive colocando a pesquisa como uma ferramenta necessária para estabelecer a relação entre sociedade e educação.

Entretanto, verificamos que o desafio estaria ligado à implementação dos resultados dessas investigações nas práticas de ensino, impactando diretamente a sala de aula, superando elementos como o tempo e o currículo. Por fim, entendemos que a pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática está contribuindo de forma significativa na formação dos pesquisadores, promovendo um estreitamento entre a pesquisa e a sala de aula, fazendo os pós-graduandos refletirem constantemente sobre o papel do professor na realização da pesquisa, bem como na sua atuação na sala de aula.

## **7 Agradecimentos**

O primeiro autor deste artigo registra seus agradecimentos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), pela bolsa de pós-doutorado. O segundo autor registra o apoio ao CNPQ, Bolsa PDE.

## **Referências**

- ANDRADE, S. de. **A pesquisa em educação matemática, os pesquisadores e a sala de aula:** um fenômeno complexo, múltiplos olhares, um tecer de fios. 2008. Tese de Doutorado, FE-USP, São Paulo.
- FERRAÇO, Carlos Eduardo. Pesquisa com o Cotidiano. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 28, n. 98, p. 73-95, jan./abr. 2007
- BLOCH, I. Peut-on analyser la pertinence des réactions mathématiques des professeurs dans leur classe ? Comment travailler cette pertinence, en formation, dans des situations à dimension adidactique? In Actes du Séminaire National des Didactiques des Mathématiques. Paris: **ARDM et IREM de Paris** 7, 2005, p.15-30.
- GARCIA, Nicole; HERBST, Patricio G. Teaching Mathematics with Problems: What a teacher learned through research. Teachers Engaged in Research: Inquiry Into Mathematics Classrooms, Grades 9-12, **Information Age Publishing**, Arizona, 2006. P. 197-214.
- GARCIA, Regina Leite. A difícil arte/ciência de pesquisar com o cotidiano. In: GARCIA, Regina Leite (org.). **Método; Métodos; Contramétodo**. São Paulo: Cortez, 2003a. 208p, cap.9, p. 193-208.

GLANFIELD, F.; OVIATT, A.; BAZCUK, D. Teachers Engaged in Research. Inquiry Into Mathematics Classrooms, **Grades 9-12**, pages 75-96 Copyright 2006.

LUDKE, M.; ANDRÉ, M. E. D. A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. São Paulo: EPU, 1986.

LÜDKE, Menga. **O professor e a pesquisa**. Campinas: Papirus, 2001.

LÜDKE, Menga; CRUZ, Giseli Barreto da; BOING, Luiz Alberto. A pesquisa do professor da educação básica em questão. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, v. 14, n. 42, p. 456-468, 2009.

MEWBORN, D. S (Ed.). (2006). **Teachers engaged in research: inquiry into Mathematics classrooms**. Greenwich: Information Age Publishing.

PINHEIRO, M. S.; PASSOS, M. L. S.; NOBRE, I. A. M. Importância da pesquisa na formação docente para a prática pedagógica reflexiva. **Revista Eletrônica DECT**, Vitória (ES), v. 8, n. 01, p 104-127, Abril de 2018

ROMANOWSKI, J. P., & FONTANA, M. I. (2024). Menga Lüdke e a pesquisa na formação de professores. **Revista Diálogo Educacional**, 24(80). <https://doi.org/10.7213/1981-416X.24.080.DS02>

SANTOS, José Rui; HENRIQUES, Susana. **Inquérito por questionário: contributos de conceção e utilização em contextos educativos**. 2021. <http://hdl.handle.net/10400.2/10696>

ZOEST, L. R. V. Teachers Engaged in Research. Inquiry Into Mathematics Classrooms, **Grades 9-12**, pages 1-18 Copyright 2006.