



UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ
INSTITUTO DE CIÊNCIAS DA EDUCAÇÃO
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO
MESTRADO EM EDUCAÇÃO
EDUCAÇÃO CULTURA E SOCIEDADE

FLÁVIA SOUSA MARTINS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: REPRESENTAÇÕES
SOCIAIS DE PESQUISADORES/AS EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO DA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2017 A 2021**

BELÉM-PA

2024

FLÁVIA SOUSA MARTINS

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: REPRESENTAÇÕES
SOCIAIS DE PESQUISADORES/AS EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO DA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2017 A 2021**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED), do Instituto de Educação (ICED), da Universidade Federal do Pará (UFPA), submetida à avaliação, como requisito à obtenção do Título de Mestra em Educação.

Linha de Pesquisa: Educação, Cultura e Sociedade.

Orientador (a): Profa. Dra. Ivany Pinto Nascimento.

BELÉM-PA

2024

**Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP) de acordo com ISBD
Sistema de Bibliotecas da Universidade Federal do Pará
Gerada automaticamente pelo módulo Ficat, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)**

M379e Martins, Flávia Sousa.
Educação matemática no ensino fundamental : representações
sociais de pesquisadores/as em programas de Pós-graduação em
educação da região Norte do Brasil no período de 2017 a 2021 /
Flávia Sousa Martins. — 2024.
170 f. : il. color.

Orientador(a): Prof^ª. Dra. Ivany Pinto Nascimento
Dissertação (Mestrado) - Universidade Federal do Pará,
Instituto de Ciências da Educação, Programa de Pós-Graduação em
Educação, Belém, 2024.

1. Representações Sociais.. 2. Educação matemática. . 3.
Didática. . 4. Avaliação.. I. Título.

CDD 370

**EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ENSINO FUNDAMENTAL: REPRESENTAÇÕES
SOCIAIS DE PESQUISADORES/AS EM PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
EDUCAÇÃO DA REGIÃO NORTE DO BRASIL NO PERÍODO DE 2017 A 2021**

por

FLÁVIA SOUSA MARTINS

Tese apresentada à Banca Examinadora do Programa de Pós-Graduação em Educação da Universidade Federal do Pará (UFPA), submetida à avaliação, como requisito parcial à obtenção do Título de Mestre em Educação.

BANCA EXAMINADORA

Profª. Dra. Ivany Pinto Nascimento (Orientadora)
(PPGED/ICED/UFPA)

Prof. Dr. Welington da Costa Pinheiro (Avaliador Interno)
(PPGED/ICED/UFPA)

Profª. Dra. Eliana do Socorro de Brito Paixão (Avaliadora Externa)
(PPGED/UNIFAP)

Prof. Dr. Carlos Jorge Paixão (Suplente)
(PPGED/UFPA)

Profª. Dra. Joana Darc Vasconcelos Neves (Suplente)
(FACED/UFPA)

DATA DA APROVAÇÃO: 15/02/2024

Aos meus pais José Ilton (in memoriam) e Rosineide, pelo amor, pela compreensão, pelo sempre e pelo tudo...

À minha amada filha, Ana Luiza, que me permite viver o sonho de uma família.

Ao meu esposo Glauber Ranieri pelo apoio incondicional que recebi e recebo todos os dias.

AGRADECIMENTOS

*Eu vou seguir uma luz lá no alto
Eu vou ouvir uma voz que me chama
Eu vou subir a montanha e ficar bem mais
Perto de Deus e rezar [...]
Obrigado, Senhor, por mais um dia
Obrigado, Senhor, que eu posso ver
Que seria de mim sem a fé
Que eu tenho em você.*

(Roberto Carlos)

Essa passagem lírica de Roberto Carlos reflete em mim um profundo sentimento de gratidão e conexão espiritual, onde busco constantemente a orientação divina e sabedoria para seguir o caminho com humildade, amor, fé e compaixão. Por isso, eu digo, obrigada Senhor pelo privilégio da vida, pelo amor que me concedeu, pela fé que me sustenta e pela sua graça que me acompanha a cada passo. É no diálogo espiritual, encontro consolo, força e direção.

Agradeço aos meus pais Rosineide e Ilton (*in memoriam*) por todo suporte e amor que me proporcionaram ao longo de minha vida. Pai, ainda, ouço sua voz suave quando dizia: “[...] é estudando que você conseguirá realizar seus sonhos”, e estou, nesse momento, a realizar um de meus maiores sonhos que, antes parecia tão distante, e fico a imaginar como seria maravilhoso ter sua presença nesse momento tão significativo. Agradeço a meu irmão Fábio Wilton, pelos momentos que partilhamos e pela parceria de sempre.

Agradecer minha amada filha Ana Luíza, por ser a luz que ilumina meus dias e por ser a razão que impulsiona minha jornada, e mesmo com pouca idade se esforçou para compreender que tinha que dividir a atenção de sua mãe com muitas horas dedicadas a construção do texto de dissertação. Ana Luíza, você é a personificação do amor incondicional e, por isso, minha gratidão transcende as palavras. Obrigada por ser a minha fonte de inspiração e por tornar cada passo nesta jornada mais significativo, e quando estou em teus braços, me sinto nos braços de Deus. Obrigada por ser, para mim, a expressão mais sublime do amor divino!

Agradeço a meu amado esposo e parceiro de vida, Glauber Martins, por todo apoio que tem dedicado a mim e a nossa família. Sem o seu suporte, carinho e compreensão, esse sonho não seria possível. Nessa trajetória na Pós-Graduação, você foi: “colo que acolhe, braço que envolve, palavra que conforta, silêncio que respeita, amor que promove”, como diz Cora Coralina em seu poema. Agradeço por ser a inspiração por trás do meu sucesso acadêmico e por compartilhar essa jornada comigo, e fazer dela uma experiência enriquecedora e repleta de significado.

Durante o período na Pós-Graduação tive o privilégio de encontrar pessoas que marcaram minha jornada e a tornaram uma experiência ainda mais enriquecedora e transformadora. Com algumas tive uma maior convivência e com outras, embora tenham tido um papel menos constante em minha vida, deixaram marcas profundas em meu coração. Foram muitos momentos de convivências que pude compartilhar com amigos, professores, coordenadores que, nesse momento, tenho a oportunidade de agradecer. Nesses momentos de encontros, ora presencial, ora virtual recebi gentilezas, cordialidades, afeto que me fizeram sentir acolhida. Espero que a vida me permita sempre retribuir as bênçãos que recebi e continuo a receber.

De forma especial agradeço:

- Minha querida Orientadora **Ivany Pinto Nascimento**, que me proporcionou novos ensinamentos com sua sabedoria, paciência e competência ao me orientar sempre na direção correta.
- Aos professores, avaliadores da dissertação, Profa. Dra. Eliana Paixão, pela qual nutro uma enorme admiração e respeito por seu trabalho, sempre muito sensível e comprometida com a pesquisa científica. Ao Prof. Dr. Welington Pinheiro pelo seu compromisso e competência nas avaliações.
- Aos professores do PPGED: Dra. Sônia Araújo, Dra. Vera Jacob, Dra. Rosana Gemaque, Dr. Carlos Paixão, Dra. Laura Alves; Dr. Salomão Haje; Dr. Waldir Abreu; Dr. Damião Bezerra; Dra. Maély Ramos.
- Aos amigos que compõem o Grupo de Estudos e Pesquisas em Juventude Representações Sociais e Educação (GEPJURSE): Profa. Dra. Ivany Nascimento, Profa. Dra. Sonia Eli Rodrigues, Profa. Dra. Wilma Fahd, Profa. Ms. Nilzi Cunha, Profa. Ms. Sandra Palominio, Profa. Ms. Andréa Vieira, Profa. Ms. Edla Vidal, Profa. Ms. Silvio Santiago, Prof. Ms. Magno Braga, Davi Rogério.
- Aos amigos, seja pela contribuição acadêmica, seja pela descontração que me proporcionaram sempre que possível: Eduarda Assunção, Larissa Moura, Debora Renata, Deise Ferreira, Marina Martins, Kelly Danielly, Natália Vieira, Wilma Alencar.

E, a todos que, de algum modo, contribuíram para o sucesso desta jornada.

RESUMO

O presente estudo objetivou analisar as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil no período de 2027 a 2021. A problemática levantada está centrada na seguinte questão: como se constituem as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil no período de 2027 a 2021? Os *loci* de nosso estudo foram os repositórios da Capes, BDTD e os repositórios dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do país. Para isso, foi eleita a abordagem qualitativa de caráter explicativo e analítico para fomentar esta investigação. Os instrumentos de coleta das informações foram pesquisa bibliográfica para descrição, interpretação e análise do fenômeno estudado. Os/As sujeitos/as da investigação foram pesquisadores/as situados na região Norte do Brasil, selecionados/as em conformidade com os critérios previamente estabelecidos. Os principais aportes teóricos acerca da Teoria das Representações Sociais (TRS) são os estudos de Serge Moscovici (2007; 2015), Denise Jodelet (1989; 2005) e Ivany Nascimento (2014; 2015), e para a educação matemática e seu ensino, a base foram os estudos de D'Ambrósio (2007; 2010) Tardif (2002) e Bicudo (1991; 1999). O *corpus* deste estudo se constituiu de 8 (oito) dissertações e 2 (duas) teses. A análise foi desenvolvida, segundo a análise temática, proposta por Braun e Clark (2006), que é compatível com abordagem processual da TRS. O tratamento e a análise das informações se deram a partir de agrupamentos por unidades de sentidos para a compreensão das objetivações e ancoragens que organizam as representações sociais. As representações sociais que os/as pesquisadores/as do Norte do Brasil, detêm sobre educação matemática e seu ensino se organizam na compreensão de que a formação do professor constitui um elemento essencial para a sua prática profissional, as quais a inter-relação entre formação e atuação são determinantes para o processo de ensino-aprendizagem da matemática. Na mesma direção, representam o sistema de avaliação como mecanicista, fragmentado e de resultados duvidosos o que leva a uma visão distorcida do processo educacional. As representações sociais são consensuadas pelos/as pesquisadores/as que compõem o *corpus* desta investigação e evidenciam os desafios que permeiam a prática educacional no âmbito da educação matemática.

Palavras-chave: Representações Sociais. Educação matemática. Ensino-aprendizagem da matemática. Avaliação.

ABSTRACT

The present study aimed to analyze the social representations of researchers about mathematics education in dissertations and theses in Postgraduate Programs in Education in the Northern region of Brazil from 2017 to 2021. The problem raised is centered on the following question: how are the social representations of researchers on mathematics education constituted in dissertations and theses in Postgraduate Programs in Education in the North of Brazil in the period from 2017 to 2021? The *loci* of our study were the repositories of Capes, BDTD and the repositories of the Postgraduate Programs in Education in the North of the country. To this end, a qualitative approach of an explanatory and analytical nature was chosen to promote this investigation. The information collection instruments were bibliographical research for description, interpretation and analysis of the studied phenomenon. The research subjects were researchers located in the Northern region of Brazil, selected in accordance with previously established criteria. The main theoretical contributions regarding the Theory of Social Representations (TRS) are the studies of Serge Moscovici (2007; 2015), Denise Jodelet (1989; 2005) and Ivany Nascimento (2014; 2015), and for mathematics education and its teaching, the basis was the studies by D'Ambrósio (2007; 2010) Tardif (2002) and Bicudo (1991; 1999). The *corpus* of this study consisted of 8 (eight) dissertations and 2 (two) theses. The analysis was developed according to the thematic analysis proposed by Braun and Clark (2006), which is compatible with the TRS procedural approach. The processing and analysis of information took place based on groupings by units of meaning to understand the objectifications and anchors that organize social representations. The social representations that researchers from the North of Brazil hold about mathematics education and its teaching are organized around the understanding that teacher training constitutes an essential element for their professional practice, which the interrelationship between training and performance are determinants for the mathematics teaching-learning process. In the same direction, they represent the evaluation system as mechanistic, fragmented and with dubious results, which leads to a distorted view of the educational process. Social representations are agreed upon by the researchers who make up the *corpus* of this investigation and highlight the challenges that permeate educational practice within the scope of mathematics education.

Keywords: Social Representations. Mathematics education. Teaching-learning mathematics. Assessment.

SUMÁRIO

| | |
|--|-----|
| SEÇÃO 1 INTRODUÇÃO..... | 11 |
| 1.1 O ENCONTRO DA PESQUISADORA COM A TEMÁTICA..... | 11 |
| 1.2 PRIMEIRAS PALAVRAS SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA..... | 17 |
| 1.3 OBJETIVOS..... | 22 |
| 1.3.1 Geral..... | 22 |
| 1.3.2 Específicos..... | 22 |
| SEÇÃO 2 AS “COORDENADAS” METODOLÓGICAS..... | 24 |
| 2.1 “COORDENADA N° 01” – TECITURAS PARA A ORGANIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO..... | 27 |
| 2.1.1 Pesquisa bibliográfica..... | 27 |
| 2.1.2 Protocolo de investigação..... | 31 |
| 2.1.3 Seleção das produções..... | 43 |
| 2.1.4 Explicação do conceito de <i>Corpus</i> | 53 |
| 2.1.5 Currículo Lattes na plataforma do CNPq dos/as sujeitos/as que compõem o <i>corpus</i> de nossa investigação..... | 56 |
| 2.2 “COORDENADA N° 02” – AGRUPAMENTOS TEMÁTICOS, AGRUPAMENTOS TEÓRICO, ALINHAMENTO TEÓRICO E CONCEPÇÕES..... | 60 |
| 2.2.1 Agrupamentos por temáticas..... | 60 |
| 2.2.2 Agrupamento das bases teóricas e concepções..... | 61 |
| SEÇÃO 3 AS “PROJEÇÕES” DO CORPO TEÓRICO..... | 66 |
| 3.1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS COMO FUNDAMENTO..... | 67 |
| 3.2 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E OS ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA..... | 84 |
| SEÇÃO 4 O “PRODUTO” DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PESQUISADORES/AS SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA..... | 99 |
| 4.1 “COORDENADA N° 03” – PRISMAS DO MOVIMENTO DE ANÁLISE..... | 99 |
| 4.2 PRIMEIRO MOVIMENTO DE ANÁLISE: quem sabe e de onde sabe?..... | 106 |
| 4.3 SEGUNDO MOVIMENTO DE ANÁLISE: o que e como sabe?..... | 116 |
| 4.3.1 A didática..... | 119 |
| 4.3.1.1 A formação docente como condição para a qualidade em educação matemática (inicial e continuada) | 119 |
| 4.3.1.2 Práticas docentes como construção de uma educação matemática de qualidade..... | 124 |
| 4.3.2 Avaliação..... | 129 |
| 4.3.2.1 Avaliação como suporte ao desenvolvimento da aprendizagem em educação matemática..... | 132 |
| 4.3.2.1.1 Avaliação da aprendizagem em educação matemática..... | 132 |
| 4.3.2.1.2 Avaliação institucional em educação matemática..... | 135 |

| | | |
|-------|--|-----|
| 4.4 | TERCEIRO MOVIMENTO DE ANÁLISE: sobre o que sabe e com que efeito?..... | 141 |
| 4.4.1 | Estatuto epistemológico das representações sociais..... | 142 |
| 4.4.2 | Os agrupamentos temáticos..... | 143 |
| 4.4.3 | As conexões entre as objetivações e ancoragens e seus vínculos com o conhecimento científico e do senso comum..... | 144 |
| 4.4.4 | As pressões que as representações sociais realizam no meio científico e na sua disseminação..... | 147 |
| 4.4.5 | As representações sociais sobre a educação matemática..... | 148 |
| | CONSIDERAÇÕES FINAIS..... | 152 |
| | REFERÊNCIAS..... | 158 |

SEÇÃO 1 INTRODUÇÃO

“A Educação Matemática se apresenta como área complexa de atuação, pois traz, de modo estrutural, em seu núcleo constitutivo, a Matemática e a Educação com suas especificidades. Essas especificidades se revelam nas atividades práticas pautadas nessas ciências, como aquelas de ensino ou de aplicação do conhecimento, bem como no que concerne ao próprio processo de produção de conhecimento.”

(*Maria Aparecida Bicudo, 2016*)

O extrato da obra de Maria Aparecida Bicudo (2016), nos faz refletir sobre como podemos entender que a matemática e seu ensino constituem uma área de atuação complexa, devido à combinação da matemática e da educação em seu núcleo constitutivo. A prática da educação matemática envolve a interação entre os conteúdos matemáticos e processos educacionais específicos. Essa especificidade se manifesta nas atividades práticas relacionadas ao ensino e à aplicação do conhecimento matemático, assim como no próprio processo de produção de conhecimento nessa área.

Os escritos da autora citada nos fazem pensar sobre a educação matemática no Brasil, seus percalços e seus avanços. E, para adentrar nessa discussão, buscamos produções (dissertações e teses) que abordassem sobre a temática citada, a fim de compreendermos o lugar que os/as pesquisadores/as ocupam no campo das representações sociais. Desse modo, o presente estudo propõe investigar as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática nos Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil no período de 2017 a 2021.

1.1 O ENCONTRO DA PESQUISADORA COM A TEMÁTICA

Nessa seção introdutória, discorreremos sobre minha trajetória acadêmica para mostrar como essa culminou com o encontro com a temática que propomos investigar, qual seja: Representações Sociais de Pesquisadores/as sobre a Educação Matemática.

A oportunidade de apresentar essa trajetória me trouxe uma reflexão das atividades que foram realizadas como acadêmica, portanto, as considerações feitas aqui partem de um trajeto cheio de sonhos e realizações que foram alcançadas ao longo de uma caminhada árdua, porém gratificante. Importante frisar que em alguns momentos, optei pela escrita na primeira pessoa do singular, por se tratar de uma trajetória individual, com experiências e vivências próprias, e em outros momentos, o escrevi na terceira pessoa do plural, por sua constituição compartilhada, em minhas expectativas e nas perspectivas sociais das quais participo.

Na escola sempre fui uma pessoa muito curiosa e fascinada pelas ciências. Concluí o Ensino Fundamental e ingressei no Ensino Médio com um grande sonho (que já não era só meu, mas também dos meus pais), de poder ingressar em um Curso Superior. Porém, esse meu desejo foi adiado com o falecimento de meu amado pai.

Após a partida de meu pai, mesmo muito jovem (15 anos de idade), comecei a trabalhar, como estagiária na Caixa Econômica Federal (CEF), pois precisava ajudar minha mãe com as despesas e, por conta dessa situação, tive que me transferir para o Ensino Médio noturno.

Ao ingressar no ensino noturno, percebi que meu sonho de ir para universidade seria por um tempo adiado, pois as dificuldades de trabalhar e estudar, ao mesmo tempo, eram intensas, não só para mim, mas para todos/as os/as integrantes de minha turma.

Esse período do Ensino Médio foi de grande relevância em minha vida, pois pude vivenciar as dificuldades de aprendizagem de quem estuda e trabalha ao mesmo tempo, especialmente na disciplina de matemática. Essa falta de compressão, por muitas vezes, me deixava frustrada, pois tinha o desejo aprender, mas me deparava com os obstáculos do ensino da matemática, tais como: linguagem matemática utilizada, medo de errar, falta de contexto dos conteúdos matemáticos com situações cotidianas, falta de motivação, dentre muitos outros motivos. Mas, também foi nesse período que aflorou em mim o desejo de ser professora de matemática e poder auxiliar os/as alunos/as no processo de aprendizagem da matemática e contribuir com a educação no Brasil.

Em 2013, meu sonho chegaria próximo à realização: ingressei no curso de licenciatura em matemática na Universidade do Estado do Pará (UEPA) por meio do processo seletivo (vestibular), permaneci no curso por 2 semestres, quando, por motivos econômicos tive que trancar o curso, pois residia em Capanema e precisava me deslocar para São Miguel do Guamá para estudar.

Não desisti: fiz vestibular novamente e, em 2014, fui aprovada no curso de Engenharia Ambiental e Energias Renováveis da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA), dessa vez, o curso estava sediado na minha cidade de residência e, embora não fosse ainda a realização do meu sonho de docência, tive grandes experiências acadêmicas e o privilégio de participar de alguns eventos e pesquisas.

Dentre as pesquisas realizadas, considero como a mais importante, o estudo realizado numa fazenda, onde discutimos as condições de trabalho e escolarização dos trabalhadores, denominado *Escolaridade de trabalhadores rurais e condições de trabalho: perspectiva de futuro do trabalhador*. Esse estudo foi publicado no Seminário de Extensão da UFRA em 2017.

Igualmente importante, foi o trabalho realizado junto aos Tembé Tenetehar da Aldeia São Pedro, intitulado *Populações tradicionais e uso múltiplos das águas na Amazônia: os Tembé Tenetehara*, publicado em 2018, no Seminário de Extensão da UFRA. Por ocasião desse trabalho, fui convidada a participar de dois livros: *Representações sociais e educação étnico-racial: práticas pedagógicas, valorização, respeito, reconhecimento e (re)existência plural*, juntamente com diversos autores e sob a organização de Antonio Luis Parlandin dos Santos e Washington Luiz Pedrosa da Silva Junior, publicação que se concretizou em 2021. O outro livro, organizado pelo pesquisador Salomão Hage, em conjunto com diversos/as pesquisadores/as da educação na Amazônia, intitulado *Educação escolar indígena: interculturalidade como resistência nas Amazônias*, foi publicado em 2022, e nesse participei como autora do capítulo *Saberes cosmológicos Tembé-Tenetehar: a simbologia dos Karowara como processo educativo*.

Em 2018, realizamos o trabalho, *Jogos matemáticos no processo de ensino-aprendizagem: uma abordagem metodológica* no Seminário de Extensão da UFRA. Em 2018, já casada, me tornei leitora por ofício da tese de Doutorado de meu esposo, intitulada *Educação e culturas do povo Tembé: Representações Sociais e implicações identitárias*, que me possibilitou aprofundar o meu conhecimento na Teoria das Representações Sociais (TRS). A tese tinha como aporte teórico a TRS de Serge Moscovici e, as longas leituras, discussões e seções de estudos, despertaram o desejo de realizar um estudo no nível *Stricto sensu* em Educação, com base nessa teoria. As representações sociais são, para além da teoria, uma forma de materialização das simbologias que mantêm vivas nossas esperanças.

A importância dessa experiência em minha vida foi notável, pois marcou o início de uma dedicação crescente aos estudos de representações sociais. O impacto dessa trajetória não se limita apenas ao aspecto acadêmico; ela influenciou significativamente meu entendimento do mundo ao meu redor e a minha perspectiva sobre a complexidade das interações sociais. Ao me aprofundar nos estudos de representações sociais, encontrei uma lente poderosa para compreender como as pessoas constroem significados compartilhados, interpretam o mundo e se relacionam com conceitos e ideias. Essa abordagem teórica ofereceu suporte para explorar a diversidade de perspectivas, presentes em diferentes contextos sociais.

Concomitante a isso, em, 2019 concluí o curso de Graduação em Engenharia Ambiental e Energias Renováveis e, em 2020, reiniciei o curso de Licenciatura em Matemática. Nessa última, quando da realização de meu estágio docente, mais uma vez, me deparei com as dificuldades educativas tanto no Ensino Fundamental quanto no Médio. O estágio docente do Ensino Médio foi realizado no período noturno e, nesse momento, “revivi” memórias do tempo

em que o trabalho me obrigava a ir à escola sem jantar, pois saía do trabalho muito tarde e o tempo era insuficiente, ir à escola, com o cansaço do dia inteiro de trabalho e, principalmente, não dispor de tempo em casa para realização de tarefas e reflexões sobre o que estudava.

Em 2021, concluí o curso de Licenciatura em Matemática e também concluí o curso de Especialização em Educação Ambiental e Sustentabilidade. Nesse processo passei a vislumbrar a possibilidade de realizar um curso de Mestrado como projeto de futuro a curto prazo, o ingresso na Pós-Graduação *Stricto sensu*.

Em 2022, obtive êxito na seleção para o Mestrado Acadêmico em Educação do Programa de Pós-Graduação em Educação da UFPA (PPGED/ICED). Entretanto, muitos problemas, decorrentes da pandemia de covid-19, impossibilitaram algumas de minhas pretensões como pesquisadora, pois não pude realizar a pesquisa de campo, as entrevistas e outras incursões, em obediência às medidas sanitárias de combate ao Corona vírus. Para nos desviar dessa contingência, decidimos pela não realização de pesquisa de campo. Em função de tal condicionante, direcionamos nossos esforços para a realização de um estudo bibliográfico do tipo estado do conhecimento, como estratégia valiosa para mapearmos, na região Norte do Brasil, as produções que discorressem sobre a educação matemática e, posteriormente, analisarmos as representações sociais de pesquisadores/as sobre o processo de ensino-aprendizagem desse campo de conhecimento.

Assim, em nosso estudo, as escolhas estão permeadas de sentidos e intencionalidades, em que destacamos que o estado do conhecimento exige uma imersão nas dissertações e teses e constitui uma oportunidade riquíssima de explorar, compreender e dialogar com o conhecimento acumulado sobre a matemática e seu ensino.

Buscar compreender a concepção de pesquisadores/as sobre a educação matemática e seu ensino é uma proposta que surgiu das inquietações decorrentes de nossas experiências pessoais, acadêmicas e profissionais em apreender os motivos que levam a matemática a ser vista e considerada, por muitos/as alunos/as e professores/as, como uma disciplina que impõe dificuldades no processo de ensino e de aprendizagem.

Para que possamos analisar tal fenômeno, recorreremos ao campo psicossocial da Teoria das Representações Sociais (TRS), na busca dos elementos simbólicos e das tecituras internas aos grupos sociais, a serem reveladas no conteúdo das produções acadêmicas de pesquisadores/as, a fim de apreendemos a educação da matemática e reconhecemos que seu estudo e ensino, enquanto prática social, não podem ser dissociados da matemática enquanto ciência.

Matemática é, segundo o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa, a “ciência que estuda, por método dedutivo, objetos abstratos (números, figuras, funções) e as relações existentes entre eles.” A matemática constitui um dos campos de conhecimento mais antigos da humanidade e, por conseguinte, seu ensino (e aprendizagem) constitui campo fundamental de análise para as ciências da educação.

Antes de aprofundarmos nossas discussões, é essencial fazermos algumas considerações terminológicas, pois identificamos duas grandes vertentes ou categorizações atuais sobre a matemática e seu ensino, como segue:

a) **ensino da matemática** – se refere ao ensino dos processos, operações e propriedades matemáticas enquanto ciência:

O Ensino da Matemática toma como ponto de partida os atos lógicos do ato de ensinar. Busca entender a Matemática, tomada como ciência, ou mesmo como região de inquérito, analisando a lógica subjacente a essa ciência para poder colocar esse conhecimento a serviço da ação do ensino (Bicudo, 1999, p.6).

b) **educação matemática** ou **ensino de matemática** – constitui um campo mais amplo e complexo, que se ocupa de técnicas, métodos, currículos, bem como da ciência matemática aplicada, logo, o ensino da matemática é componente da Educação matemática.

A Educação Matemática toma como ponto de partida o cuidado com o aluno, considerando sua realidade histórica e cultural e possibilidades de vir-a-ser; cuidado com a Matemática, considerando sua história e modos de manifestar-se no cotidiano e na esfera científica; cuidado com o contexto escolar, lugar onde a educação escolar se realiza; cuidado com o contexto social, onde as relações entre pessoas, entre grupos, entre instituições são estabelecidas e onde a pessoa educada também de um ponto de vista matemático é solicitada a situar-se, agindo como cidadão que participa das decisões e que trabalha participando das forças produtoras (Bicudo, 1999, p.6).

Vale destacar que, muitos autores não fazem distinção entre educação matemática, ensino **da** matemática e ensino **de** matemática, e optam por utilizar somente a diferenciação entre ensino da matemática e educação matemática. Essa acepção, de não-diferenciação é também a que assumiremos no percurso de nosso estudo, haja vista que nossa intenção é discorrer acerca de representações sociais sobre a educação matemática e seu ensino como fenômeno social.

Segundo Bicudo (1991, p. 33), o conceito de educação “implica um estudo, o mais completo possível, do significado do Homem e do de sociedade, e à Educação Matemática deve corresponder a reflexão de em que medida pode a Matemática concorrer para que o homem e a sociedade satisfaçam seu destino”. Esse excerto apresenta uma visão ampla e profunda sobre o

conceito de educação, especialmente no contexto da Educação Matemática. Segundo a autora, a educação não se resume apenas a um processo de transmissão de conhecimentos e habilidades, e sim implica em um estudo abrangente do significado do ser humano e da sociedade como um todo.

Para Bicudo (1991), a educação deve ser uma reflexão profunda sobre como a matemática pode contribuir para o desenvolvimento pleno do ser humano e da sociedade em geral. Isso significa que a matemática não deve ser vista como um conjunto de conteúdos e técnicas a serem aprendidas, e sim como uma ferramenta poderosa para o desenvolvimento humano em sua totalidade. Dessa forma, Bicudo (1991) destaca que:

Parece-me razoável afirmar, também, que sustentando a **diferença** entre a **Educação Matemática** e o **Ensino de Matemática** está o modo pelo qual se olha esta ciência. A visão dos que praticam apenas o Ensino da Matemática é local e não vai à procura do que seria a essência da mesma. A Educação Matemática deve ter uma visão mais ampla possível da Matemática e buscar o que lhe está no âmago, o que a distingue de tudo o mais (Bicudo, 1991, p. 34, grifos nossos).

A afirmação de Bicudo (1991) ressalta a diferença entre a educação matemática e o ensino de matemática, baseada na perspectiva adotada em relação a essa ciência. Essa distinção é fundamental para entendermos como a abordagem da matemática no contexto educacional pode variar e qual o objetivo central de cada uma dessas vertentes.

Se por um lado, no ensino tradicional de matemática, a visão é limitada e centrada nos conteúdos matemáticos, cujo objetivo é o de ensinar os conceitos, as fórmulas e os procedimentos – o que permite os/as alunos/as adquirirem habilidades para resolver problemas matemáticos – mas sem uma conexão profunda com o significado e o contexto da matemática em suas vidas.

Por outro lado, a educação matemática adota uma perspectiva ampla e aprofundada. Ela busca compreender a essência da matemática e, para isso, investiga os fundamentos, as estruturas e os princípios que sustentam essa ciência. É uma abordagem que vai além dos conhecimentos matemáticos simples, visto que também considera as questões epistemológicas, históricas, culturais e filosóficas, relacionadas à matemática.

Carvalho (1991, p. 18), em seus estudos, discute o que é educação matemática: “uma tentativa de definição bem geral seria de que ela é o estudo de todos os fatores que influem, direta ou indiretamente, sobre todos os processos de ensino-aprendizagem em matemática e a atuação sobre estes fatores.” Portanto, a educação matemática busca proporcionar uma visão rica e complexa da matemática como uma ciência em constante construção e desenvolvimento, e não como um conjunto de regras e técnicas. A educação matemática procura conectar os

conteúdos matemáticos com a realidade, com outras áreas do conhecimento e com a vida cotidiana dos estudantes.

Dante (1991, p. 46) afirma que a matemática é interdisciplinar e caracteriza a educação matemática, como “um campo amplo e sem limites bem definidos, mas cujo núcleo é a Matemática de onde partiram estudos sobre a importância do seu ensino (objetivos), o que é relevante ensinar nos vários níveis (conteúdos), como ensiná-la, como vê-la num contexto histórico-sociocultural.” Dessa maneira, o autor citado faz uma inclusão do ensino de matemática na educação matemática e declara que “o número de ramificações dessas preocupações [da Educação Matemática] é tão grande atualmente, que qualquer delimitação do que é Educação Matemática seria rapidamente ultrapassada”

Fiorentini e Lorenzato (2006, p. 5) também fizeram sua definição sobre a educação matemática, como campo de conhecimento que se preocupa com o estudo do ensino e da aprendizagem da matemática que pode ser definido como “uma práxis que envolve o domínio do conteúdo específico (a matemática) e o domínio de ideias e processos pedagógicos relativos à transmissão/assimilação e ou a apropriação/construção do saber matemático.”

Contudo, compreendemos que ensino de matemática está focado na transmissão dos conteúdos matemáticos e no desenvolvimento de habilidades específicas, enquanto a educação matemática engloba uma visão ampla e reflexiva da matemática, e incentiva a contextualização, o significado e a autonomia dos/as alunos/as em sua relação com disciplina e como forma de conhecimento.

Por tudo, reiteramos nosso posicionamento em considerar a acepção, de não-diferenciação no percurso de nosso estudo, haja vista o interesse deste estudo sobre as representações sociais, a educação matemática e seu ensino como fenômeno social.

1.2 PRIMEIRAS PALAVRAS SOBRE REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Na contemporaneidade, a matemática e seu ensino passam por mudanças e experiências, impulsionadas pelo avanço tecnológico, transformações sociais e novas perspectivas pedagógicas. Esse contexto traz consigo desafios e oportunidades que proporcionam uma abordagem atualizada e relevante para a formação dos/as discentes.

Essas mudanças são frutos da globalização que têm exercido uma influência significativa no ensino da matemática e traz tanto desafios quanto oportunidades para essa área de conhecimento. O avanço das tecnologias e a internacionalização dos mercados demandam dos/as indivíduos/as a capacidade de lidar com problemas complexos, analisar dados e tomar

decisões fundamentadas. A globalização impulsionou a necessidade de desenvolver habilidades matemáticas que sejam importantes em um mundo cada vez mais interconectado.

Assim, é importante repensar a forma como a matemática é ensinada e buscar abordagens que valorizem a aplicação prática, a resolução de problemas reais e o pensamento crítico. É necessário incentivar a interdisciplinaridade e relacionar a matemática com outras áreas do conhecimento e com os desafios contemporâneos. Além disso, é fundamental promover uma educação matemática inclusiva que considere as diversidades culturais e sociais dos/as sujeitos/as envolvidos/as, a fim de tornar esse campo do conhecimento mais acessível e significativo para todos/as.

A disciplina é parte integrante dos currículos escolares em todos os níveis de ensino, desde a Educação Básica até a Educação Superior. No entanto, apesar dos esforços e avanços, a matemática e seu ensino ‘enfrentam’ diversas dificuldades que exigem ações contínuas para aprimorar qualidade de seus resultados.

A matemática é considerada, por muitos/as alunos/as, como uma disciplina que traz dificuldades no processo de ensino e aprendizagem. A esse respeito, D’Ambrosio (2007, p.48) assevera que “a matemática é uma disciplina que ainda é vista por muitos/as alunos/as como uma das mais difíceis do currículo escolar.” Essa perspectiva está atrelada a uma série de fatores, como “a falta de uma abordagem adequada ao ensino da matemática, a falta de motivação dos/as alunos/as e a crença de que a matemática é uma disciplina apenas para pessoas inteligentes.” O autor destaca desafios persistentes no ensino da matemática e, entre eles, inclui a percepção de dificuldade, a falta de abordagens adequadas e a crença equivocada de que a matemática é exclusiva para pessoas com grandes habilidades.

Esses obstáculos ressaltam a importância de repensar as estratégias pedagógicas, motivar os/as alunos/as e promover uma compreensão mais ampla e inclusiva da matemática. D’Ambrosio (2007) é conhecido por seu trabalho em educação matemática, especialmente na promoção de uma abordagem culturalmente relevante e contextualizada para o ensino da matemática. O autor pondera que o ensino da matemática não deve ser visto como transmissão de conhecimentos prontos, e sim como um processo de construção do conhecimento em que o/a professor/a desempenha o papel de mediador/a. Há, nessa perspectiva, uma necessidade de considerar as estruturas socioculturais e cognitivas das crianças e promover a construção ativa do conhecimento matemático, capaz de estimular o pensamento lógico e criativo.

Um dos principais desafios do ensino da matemática é a alta taxa de insucesso nessa disciplina. A esse respeito, o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) paraense no ano de 2021, consta de nota 4,8 que representa a segunda pior nota em nível nacional, onde

a fluência em matemática é de apenas 3,79 pontos em uma escala de 0 a 10 pontos. Cabe destacar que as notas dos estados componentes da região Norte estão entre as mais baixas em nível nacional.

É corrente a justificativa para tal situação em atribuir que muitos/as estudantes apresentaram dificuldades em compreender os conceitos matemáticos e aplicá-los em situações práticas, o que pode estar atrelado a diversos fatores, como a falta de formação adequada dos/as professores/as, a abordagem pedagógica, a falta de recursos didáticos, a ausência de motivação dos/as alunos/as, dentre outros fatores.

No Brasil, a concepção e a organização das escolas, ainda, estão marcadas pela perspectiva de educação tradicional, cuja estrutura pedagógica de ensino é disciplinar. O modelo tradicional é alvo de muitas críticas ao longo dos anos, pois há uma tendência de priorizar a memorização de fórmulas e procedimentos matemáticos, sem uma suposta compreensão profunda de seus conceitos. Isso pode levar os/as alunos/as a terem dificuldades em aplicar o conhecimento matemático em situações reais e a não desenvolverem um pensamento matemático crítico.

Magalhaes (2019) relata que o currículo reflete as políticas educacionais do pensamento hegemônico, postulado nas políticas neoliberais de educação. A autora faz crítica a educação tradicional pela forma fragmentada que se organiza o “currículo e a produção do conhecimento científico no âmbito educacional. Privilegia-se o conhecimento fragmentado em que os sujeitos apenas reproduzem o saber, sem conexões com o mundo ao qual pertencem” (Magalhães, 2019, p.31).

A autora citada faz críticas ao modelo predominante de produção do conhecimento científico no âmbito educacional que, muitas vezes, valoriza um conhecimento fragmentado, desvinculado da realidade dos/as sujeitos/as e da sua interação com o mundo ao seu redor.

Para alcançar uma educação transformadora, é necessário repensar as práticas tradicionais de produção do conhecimento científico no campo educacional e buscar uma abordagem mais integrada e contextualizada. A promoção de uma educação que privilegia a conexão entre teoria e prática, bem como a valorização das experiências e saberes dos/as sujeitos/as, pode contribuir para uma educação significativa e afinada com as necessidades e desafios do mundo contemporâneo.

Em decorrência de tais críticas, o ensino da matemática no Brasil passou por diversas transformações e reformulações, o que propiciou mudanças nas diretrizes curriculares, nos métodos de ensino e na forma como os conteúdos são abordados. A implementação dos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) e a adoção da Base Nacional Comum Curricular

(BNCC) trouxeram orientações importantes para a matemática e seu ensino, em busca de promover a compreensão conceitual, a resolução de problemas e o pensamento crítico dos/as alunos/as.

Assim, é importante destacar também os esforços e os avanços realizados no Brasil, no sentido de melhorar o ensino da matemática. Diversas iniciativas têm sido adotadas, como a criação de políticas públicas, a elaboração de novas diretrizes curriculares, a produção de materiais didáticos que buscam aproximação com a realidade dos/as alunos/as, além da promoção de projetos e eventos, voltados para o aprimoramento do ensino da matemática.

Ubiratan D'Ambrosio (2010, p.7, grifos no original) relata que “vejo a disciplina *matemática* como uma estratégia desenvolvida pela espécie humana ao longo de sua história para explicar, para entender, para manejar e conviver com a realidade sensível, perceptível e com seu imaginário, naturalmente dentro de um contexto natural e cultural.” O autor visualiza a matemática não apenas como uma ciência abstrata com fórmulas e conceitos isolados, e sim como uma estratégia construída ao longo da história da humanidade para compreender e lidar com a realidade que nos cerca, tanto a realidade sensível e perceptível quanto o imaginário cultural.

Para D'Ambrosio (2010), a matemática é uma forma de expressão humana que busca explicar os fenômenos naturais e sociais, e permite o nosso entendimento das relações e padrões que regem o mundo. Ela é uma ferramenta poderosa que nos auxilia a resolver problemas práticos, tomar decisões e gerenciar os desafios do cotidiano.

Em relação ao ensino de Matemática na Educação Básica, a Base Nacional Comum Curricular (BNCC) destaca que:

A Matemática não se restringe apenas à quantificação de fenômenos determinísticos – contagem, medição de objetos, grandezas – e das técnicas de cálculo com os números e com as grandezas, pois também estuda a incerteza proveniente de fenômenos de caráter aleatório. A Matemática cria sistemas abstratos, que organizam e inter-relacionam fenômenos do espaço, do movimento, das formas e dos números, associados ou não a fenômenos do mundo físico. Esses sistemas contêm ideias e objetos que são fundamentais para a compreensão de fenômenos, a construção de representações significativas e argumentações consistentes nos mais variados contextos (Brasil, 2018, p.265).

É perceptível que a educação matemática e seu ensino possibilitam a formação dos/as indivíduos/as, tanto no aspecto prático, ao lidar com situações cotidianas que envolvem registro e monitoramento, quanto no aspecto teórico, ao estimular o pensamento abstrato e à resolução de problemas em diversos campos do conhecimento. Entretanto, há sobre esse campo científico uma representação de conhecimento inalcançável, um domínio inatingível pela maioria dos/as

estudantes. Essa imagem se coaduna com sentidos construídos e reproduzidos ao longo do tempo que constituem o fenômeno das representações sociais, levantado por Serge Moscovici.

Para Serge Moscovici (1978), a Teoria das Representações Sociais (TRS) é uma abordagem que explora como as pessoas constroem conhecimento compartilhado e atribuem significado a objetos, eventos e fenômenos sociais. O autor destaca que as representações sociais são produzidas coletivamente pelos/as membros/as de um grupo e refletem suas experiências, valores, crenças e ideias compartilhadas, além de operar como guias para a compreensão do mundo social. Ele estabelece que as representações sociais se constituem a partir de dois elementos essenciais: as **objetivações** e as **ancoragens**.

As **objetivações** correspondem ao imaginário e se referem à materialização de ideias, conceitos ou interpretações produzidas e cultivadas coletivamente na sociedade; e as **ancoragens** correspondem a processos psicológicos que permitem às pessoas criarem e reproduzirem sentidos ou interpretações da realidade a partir das objetivações, presentes no convívio social.

Serge Moscovici (2003, p. 71-72, grifos no original) destaca que “*objetivar* é descobrir a qualidade icônica de uma ideia, ou ser impreciso; é reproduzir o conceito em uma imagem.” As **objetivações** são produzidas e difundidas por grupos e influenciam a vida social de forma significativa, molda comportamentos, crenças e valores. Por sua vez, **ancorar** é “classificar e dar nome a alguma coisa. Coisas que não são classificadas e que não possuem nome são estranhas, não existentes e ao mesmo tempo ameaçadas” (Moscovici, 2003, p.61).

Denise Jodelet (1989) enfatiza a importância das representações sociais na compreensão das dinâmicas sociais, das relações interpessoais, dos processos de identidade e da construção de significados. Ela examina como as representações sociais são construídas coletivamente, por meio de processos de comunicação e interação social, e como elas podem influenciar a forma como os/as indivíduos/as percebem, interpretam e respondem ao mundo ao seu redor.

Desse modo, a Teoria das Representações Sociais (TRS) é o nosso aporte de sustentação para este estudo, pois essa teoria tem um “leque de possibilidades, levando em consideração o tipo de estudo a ser realizado” (Nascimento, 2014, p.199).

É nesse sentido que encontramos importância social, acadêmica e pessoal para nosso estudo, como forma de produzir conhecimento e elementos capazes de provocar uma profunda reflexão entre o fenômeno social que é a educação matemática e seu ensino com a realidade, vivenciada pela educação no norte do Brasil e elaboramos o questionamento que norteia nosso estudo: **como se constituem as representações sociais de pesquisadores (as) em Programas**

de Pós-Graduação da região Norte no período de 2017 a 2021, acerca da educação matemática no ensino fundamental?

E, com finalidade de responder a esse questionamento, elaboramos os seguintes objetivos:

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Geral

- Analisar a constituição das representações sociais de pesquisadores (as) em Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil no período de 2017 a 2021, acerca da educação matemática no ensino fundamental.

1.3.2 Específicos

- Caracterizar os/as pesquisadores/as em educação matemática, autores das dissertações e teses selecionadas nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte, produzidas no período 2017 a 2021.
- Identificar as imagens e os respectivos sentidos sobre a educação matemática presentes nas dissertações e teses de pesquisadores/as em Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte produzidas no período 2017 a 2021.
- Destacar as objetivações e as ancoragens que organizam as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática nas dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte, produzidas no período 2017 a 2021.

Portanto, ao considerar nosso objetivo maior que é analisar as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil no período de 2017 a 2021, acerca da educação matemática no Ensino Fundamental bem como os aspectos coesivos, organizamos nossa produção da seguinte forma: *Seção introdutória*, em que apresentamos nossa temática de estudo e algumas considerações iniciais;

Seção 2 As Coordenadas Metodológicas – onde delineamos nossa metodologia de pesquisa;

Seção 3 As Projeções do Corpo Teórico – onde realizamos nossos alinhamentos teóricos;

Seção 4 O Produto das Representações Sociais de Pesquisadores/as sobre a Educação Matemática;

As *Considerações Finais* – onde apresentamos uma síntese e ponderamos importância de nossos achados; e finalmente as *Referências* onde constam o aporte teórico que fundamentou esta pesquisa.

SEÇÃO 2 “AS COORDENADAS” METODOLÓGICAS

Para a elaboração dessa seção, iniciamos com a compreensão do que entendemos sobre Metodologia que, segundo o dicionário Aurélio da Língua Portuguesa (2017), são “regras ou normas estabelecidas para o desenvolvimento de uma pesquisa, [...] investigação que, pautando-se em procedimentos específicos, analisa o teor subjetivo de um texto, narrativa, poema.”

Para Fonseca (2002), *métodos* significa organização, e *logos*, estudo sistemático, pesquisa, investigação; ou seja, a metodologia é o estudo da organização, dos caminhos a serem percorridos, para se realizar uma pesquisa ou um estudo, ou para se fazer ciência. Nesse sentido, a metodologia consiste na elaboração de caminhos para fazer uma pesquisa científica.

Gerhard e Silveira (2009) ponderam, em seus escritos, sobre aspectos teóricos e conceituais de pesquisa científica, a diferença entre metodologia e métodos:

É importante salientar a diferença entre metodologia e métodos. A metodologia se interessa pela validade do caminho escolhido para se chegar ao fim proposto pela pesquisa; portanto, não deve ser confundida com o conteúdo (teoria) nem com os procedimentos (métodos e técnicas). Dessa forma, a metodologia vai além da descrição dos procedimentos (métodos e técnicas a serem utilizados na pesquisa), indicando a escolha teórica realizada pelo pesquisador para abordar o objeto de estudo (Gerhard; Silveira, 2009, p. 13).

Muito embora, as autoras afirmem que método e metodologia não são as mesmas coisas, os termos são inseparáveis, “devendo ser tratados de maneira integrada e apropriada quando se escolhe um tema, um objeto, ou um problema de investigação” (Minayo, 2007, p. 44).

Minayo (2007) define metodologia de forma abrangente e concomitante da seguinte forma:

[...] a) como a discussão epistemológica sobre o “caminho do pensamento” que o tema ou o objeto de investigação requer; b) como a apresentação adequada e justificada dos métodos, técnicas e dos instrumentos operativos que devem ser utilizados para as buscas relativas às indagações da investigação; c) e como a “criatividade do pesquisador”, ou seja, a sua marca pessoal e específica na forma de articular teoria, métodos, achados experimentais, observacionais ou de qualquer outro tipo específico de resposta às indagações específicas (Minayo, 2007, p. 44).

Em síntese, a metodologia é considerada por esta autora, em suas inúmeras dimensões, que vão desde caminho até a criatividade do pesquisador.

Desse modo, compreendemos que os métodos científicos são caminhos delineados, de acordo com o objeto de pesquisa, pelo/a o/a pesquisador/a que deve fazê-los para investigar um

fenômeno social. Para tanto, os instrumentos e as técnicas são utilizados pelo/a pesquisador/a na condução de descobertas e interpretações científicas.

De acordo com Ivo Tonet (2013), o método científico é um conjunto de procedimentos utilizados pelo sujeito pesquisador para “traduzir teoricamente a realidade”. Porém, é necessária a compreensão de que “não será o método, elaborado prévia e autonomamente pelo sujeito, que irá prescrever como se deve proceder. Pelo contrário, será a realidade objetiva (o objeto), no seu modo próprio de ser, que indicará quais devem ser os procedimentos metodológicos” (Tonet, 2013, p. 112).

A Teoria das Representações Sociais (TRS) funciona como referência e aporte teórico de sustentação deste estudo. Essa teoria “não adota nenhum método específico [...]” (Tonet, 2013, p. 112). Contudo, cada campo de estudo da Teoria das Representações Sociais tem marcadores que sinalizam orientações para a nossa investigação quanto à apreensão das representações sociais, no caso de nosso estudo, as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática nos Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil, no período de 2017 a 2021.

Por esse motivo, reiteramos, de acordo com Nascimento (2014, p. 199), a TRS abre um “leque de possibilidades, levando em consideração o tipo de estudo a ser realizado.” Segundo Guareschi (2007, p. 30), esta é uma “teoria do conhecimento; que pretende, dentre outros objetivos, examinar como se formam os conhecimentos, como pensamos, com que pensamos, a partir do que pensamos.”

Os caminhos metodológicos devem ser condizentes com a realidade de nossa proposta de investigação. Implica dizermos que desenvolver um constructo teórico-metodológico que esteja entrelaçado à abordagem de pesquisa, é instrumentalizar os caminhos que nos guiarão no curso desta investigação. Todavia, sabemos que nessa trajetória haverá correção e reorganização de percursos, uma vez que esta caminhada se faz para além da metodologia traçada. Caminhemos:

Nessa perspectiva, Denise Jodelet (2001) afirma que:

Com as representações sociais, tratamos de fenômenos observáveis diretamente ou reconstruídos por um trabalho científico. De alguns anos para cá, estes fenômenos vêm-se tornando um assunto central para as ciências humanas. Em torno deles constituiu-se um domínio de pesquisa dotado de **instrumentos conceituais e metodológicos próprios**, que interessa a várias disciplinas (Jodelet, 2001, p. 15, grifos nossos).

É afirmado pela autora que o estudo das representações sociais não tem metodologia específica, conforme já mencionamos. Contudo, existem marcadores para cada tipo de estudo

a ser desenvolvido. Isso significa que o/a pesquisador/a deve buscar uma metodologia que se adeque ao estudo e apreensão de seu objeto de investigação. Portanto, é a metodologia que deve se adequar as demandas de investigação do objeto.

Nesse sentido, para este estudo, seguimos a referência metodológica, criada por nossa orientadora Ivany Pinto. Esta foi aplicada, inicialmente ao estudo de Mestrado de sua orientanda Nilzi Cunha, que defendeu, no ano 2023, a dissertação, intitulada *Representações Sociais de pesquisadores/as sobre o corpo ou corporeidade em processo de escolarização no ensino fundamental em teses e dissertações defendidas nos Programas de Pós-Graduação em educação da região Norte do Brasil*.

Julgamos que essa metodologia é compatível para atender as necessidades de investigação do nosso estudo que se configura como um estudo do tipo estado do conhecimento. Significa dizer que essa metodologia contribuirá com a apreensão de nosso objeto de estudo qual seja: as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática nos Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil, no período de 2017 a 2021. Vale destacar que essa apreensão não é total, uma vez que o objeto social é dinâmico e é da ordem da impossibilidade no campo das ciências humanas.

No contexto da pesquisa bibliográfica, o estudo das representações sociais visa compreender como certos conceitos, ideias, práticas ou fenômenos são construídos e compartilhados na sociedade, por meio de obras escritas e publicadas. Ao analisar a literatura existente sobre uma temática, é possível identificar as representações sociais, presentes nas obras, que refletem as concepções, os valores, as crenças e os discursos que permeiam aquele campo de conhecimento.

Assim, acreditamos que a abordagem deste estudo seja um elemento balizador durante os caminhos que serão percorridos e, para essa caminhada, organizamos a presente pesquisa em trajetórias – denominadas coordenadas – que foram cuidadosamente planejadas e organizadas para encontrarmos as respostas a nossa indagação central.

Apresentaremos, nessa seção, as duas primeiras Coordenadas que compõem a nossa metodologia. Elas se encontram interconectadas e acreditamos que irão proporcionar amarrações para que possamos nos aproximar do fenômeno em investigação, uma vez que a sistematização dos percursos metodológicos são fundamentais para compreensão das imagens e dos sentidos que correspondem as objetivações e as ancoragens que organizam as representações sociais sobre as produções em forma de dissertações e teses sobre a educação matemática.

Procederemos, então, a explicação sobre cada uma das Coordenadas, responsáveis pela dinâmica da metodologia aplicada ao estudo:

2.1 “COORDENADA N° 01” – TECITURAS PARA A ORGANIZAÇÃO DA INVESTIGAÇÃO

Essa Coordenada tem a função de preparar para a investigação, a partir das seguintes subseções: a) Tipo de pesquisa, onde abordaremos, a pesquisa bibliográfica na perspectiva do estado do conhecimento; b) Protocolo de investigação, que discutiremos, os *loci* da pesquisa bem como o processo de buscas por produções; c) Seleção das produções, critérios de seleção e exclusão para compor o *corpus* de nosso estudo; e d) *Corpus* da pesquisa, em que versaremos sobre as produções que serão analisadas e interpretadas no sentido de apreender as RS dos pesquisadores/as sobre a educação matemática.

2.1.1 Pesquisa bibliográfica

Elegemos a pesquisa descritiva, interpretativa de cunho bibliográfico para orientar a nossa investigação em função de nossos objetivos de estudo. Esse tipo de pesquisa se caracteriza como estudos, cujos processos de produção dos resultados advêm de análises de documentos e produções bibliográficas que se convergem para a compreensão de um determinado objeto de estudo. Além disso, no caso deste estudo, as produções eleitas para o *corpus* de análise são descritas, de acordo com as informações encontradas e interpretadas à luz das temáticas eleitas para análise.

A pesquisa bibliográfica é uma “modalidade de estudo que se propõe a realizar análises históricas e/ou revisão de estudos ou processos tendo como material de análise documentos escritos [...]” (Fiorentini; Lorenzato, 2006, p. 71). Portanto, esse tipo de pesquisa possibilita ao pesquisador obter muitas informações em livros, artigos publicados em periódicos, normas nacionais e internacionais, bem como de outras fontes de publicação como *sites* oficiais.

Reiteramos que nosso estudo se constitui por uma pesquisa do tipo bibliográfica. Esse tipo de pesquisa, de acordo com Marconi e Lakatos (2003), tem a finalidade de aprimoramento e atualização do conhecimento por meio da investigação científica de obras já publicadas.

Em relação à pesquisa bibliográfica Bauer (2015) afirma que:

[...] assim como as pessoas expressam seus pontos de vista falando, elas também escrevem – para fazer relatórios, para planejar, jogar ou se divertir, para estabelecer normas e regras, e para discutir sobre temas controvertidos. Deste modo, os textos do mesmo modo que as falas, referem-se aos pensamentos, sentimentos, memórias, planos e discussões das pessoas, e

algumas vezes nos dizem mais do que seus autores imaginam (Bauer, 2015, p. 189).

Esse excerto destaca a importância da escrita como uma forma de expressão humana, assim como a fala. Os textos escritos podem revelar muito sobre o pensamento, sentimentos, memórias e planos das pessoas, assim como suas discussões e debates sobre temas controversos. Em alguns casos, os autores podem transmitir mais informações do que pretendiam inicialmente.

Dessa maneira, a pesquisa bibliográfica tem uma contribuição significativa na análise de dinâmicas sociais e na análise das representações sociais, que será o foco principal de nossa investigação.

Lopes (1994, p. 32, grifos no original) afirma, conforme já mencionamos, que além de uma análise descritiva, a pesquisa deve contemplar a análise interpretativa que envolva “operações de síntese que levam à formação das inferências teóricas e da explicação do objeto, utilizando ‘métodos lógicos’ que são métodos de interpretação.”

Assim, compartilhamos do pensamento desse autor, ao compreendermos que é a partir da prática de descrever e interpretar que podemos apreender o campo de conhecimento, alvo de nosso estudo. Portanto, a compreensão do objeto de estudo aliado a análise dos dados são fundamentais para o percurso bibliográfico investigativo das representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática.

Na mesma direção, a escolha da abordagem da pesquisa é uma etapa fundamental para o bom desempenho do estudo, pois ela aproxima o/a pesquisador/a dos procedimentos norteadores durante todo o processo, desde o início até o término da investigação. Portanto, a abordagem do estudo é um elemento balizador para o pesquisador. Tal compreensão se alinha ao pensamento de Trindade (2019, p. 47), para a qual a abordagem representa “o tipo de aproximação [e os] procedimentos que sustentam o relacionamento entre o pesquisador e o processo de pesquisa, do início à finalização da investigação.”

Compreendemos que durante a investigação foi necessário que o/a pesquisador/a tivesse a atenção com cada elemento da pesquisa, pois a abordagem demandou procedimentos que possibilitassem a compreensão e interpretação dos fenômenos qualitativos a serem analisados.

É nessa perspectiva que elegemos a abordagem qualitativa de caráter explicativo e analítico para fomentar a investigação. Consideramos essa abordagem apropriada à análise de nosso objeto de estudo que são as Representações Sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática, uma vez que a abordagem qualitativa possibilita compreender e analisar os fenômenos pesquisados a partir de uma visão mais ampla, visto que se propõe a descrever os

processos sociais por meio de uma aproximação direta do pesquisador com a situação do objeto a ser pesquisado.

Nesse sentido, Minayo (2003) relata que a abordagem qualitativa é:

[...] aquela que incorpora a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, as relações e as estruturas sociais. O estudo qualitativo pretende apreender a totalidade coletada visando, em última instância, atingir o conhecimento de um fenômeno histórico que é significativo em sua singularidade (Minayo, 2003, p. 10).

Esse fragmento descreve o estudo qualitativo como uma abordagem de pesquisa que enfatiza a questão do significado e da intencionalidade como inerentes aos atos, as relações e as estruturas sociais. Por sua vez, a abordagem quantitativa enfoca a coleta e análise de dados numéricos e, além disso, busca compreender a complexidade e a singularidade de fenômenos sociais específicos a partir de sua mensuração.

O estado do conhecimento, portanto, é uma abordagem de pesquisa qualitativa, haja vista que, embora quantifique o número de produções referentes a um determinado tema, problema ou área do conhecimento, tem como objetivo realizar uma revisão sistemática e crítica da literatura existente acerca daquele tema ou problema de estudo previamente delimitado.

Dessa maneira, o estado do conhecimento constitui uma etapa fundamental para o processo de pesquisa, pois permite ao/a pesquisador/a conhecer e compreender a produção científica e acadêmica já realizada sobre o tema em análise para identificar possíveis lacunas e problematizar as abordagens existentes, como forma de construir um quadro teórico consistente para orientar o desenvolvimento da sua pesquisa e da atualização científica.

O percurso para a produção de um estado do conhecimento envolve a coleta, a seleção, a revisão, a análise e a síntese de dados e as informações, provenientes de fontes diversas, pré-estabelecidas pelo/a pesquisador/a, e requer um processo rigoroso de seleção e avaliação dessas fontes de informação, a fim de garantir a qualidade e a fidelidade dos resultados.

A partir do estado do conhecimento, o/a pesquisador/a deve ser capaz de fornecer uma visão geral do conhecimento acumulado sobre o tema em estudo, identificar as principais correntes teóricas e metodológicas, avaliar as limitações e as possibilidades das abordagens existentes e propor novas questões de pesquisa e/ou soluções.

Soares (1989, p. 3) pondera que a importância do estado do conhecimento ocorre “no processo de evolução da ciência, a fim de que se ordene periodicamente o conjunto de informações e resultados já obtidos, ordenação que permita indicação das possibilidades de integração de diferentes perspectivas.”

Mediante as considerações dessa autora, o estado do conhecimento é uma etapa importante, uma vez que permite conhecer e avaliar o que já foi obtido em termos de conhecimento teórico e prático sobre determinado tema ou problema de pesquisa.

É importante destacar que há concepções diferentes, entre os/as estudiosos/as, sobre a produção de pesquisas do tipo estado do conhecimento ou estado da arte. Para Morosini e Fernandes (2014, p. 102), o estado do conhecimento se constitui na: “[...] identificação, registro, categorização que levem à reflexão e síntese sobre a produção científica de uma determinada área, em um determinado espaço de tempo”, e reúne produções em teses, dissertações, periódicos, livros e outras fontes de publicações, sobre uma determinada temática.

Morosini e Fernandes (2014) afirmam que para a elaboração do estado do conhecimento é preciso considerar etapas para a constituição do estudo, tais como: “[...] Análise de textos sobre produção científica; Identificação da temática da tese ou da dissertação; Leitura e discussão sobre produção científica no plano teórico e no empírico (teses, dissertações, livros, congressos); – Identificação de fontes e constituição do corpus de análise” (Morosini, 2015, p.112).

Para elas, o estado do conhecimento e o estado da arte, portanto, correspondem a tipos de produção consideradas como sinônimos. Entretanto, existem autores que estabelecem uma diferenciação entre essas proposições.

Acerca disso, e com o objetivo de justificar o uso do termo Estado do Conhecimento em nosso estudo em tela, apoiamo-nos nas formulações de Romanowski e Ens (2006), segundo os quais, há uma diferenciação entre Estado da Arte e Estado do Conhecimento a partir dos *loci* sobre os quais o/a pesquisador/a se ‘debruça’, como segue:

Os estudos realizados a partir de uma sistematização de dados, denominada **“estado da arte”**, recebem esta denominação quando abrangem toda uma área do conhecimento, nos diferentes aspectos que geraram produções. [...] não basta apenas estudar os resumos de dissertações e teses, são necessários estudos sobre as produções em congressos na área, estudos sobre as publicações em periódicos da área. **O estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de “estado do conhecimento”** (Romanowski; Ens, 2006, p. 39-40, grifos nossos).

Os autores diferenciam o estado da arte e o estado do conhecimento em aspectos importantes, pois, enquanto o estado da arte está voltado para estudos abrangentes, o estado do conhecimento oferece uma investigação mais focada e com a possibilidade de análises profundas, haja vista que se concentra em um setor específico das publicações.

Em síntese, e em função de nossos objetivos de estudo, consideramos adequada a metodologia da pesquisa bibliográfica para descrição, interpretação e análise de nosso objeto de estudo.

De posse da definição de estado do conhecimento, e por nossa pesquisa se caracterizar como um estudo bibliográfico, estabelecemos um prévio estado do conhecimento sobre a educação matemática nas teses e dissertações que estão disponíveis nos repositórios da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD), na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e nos Programas de Pós-Graduação do Norte do Brasil. Igualmente, definimos de critérios de seleção e exclusão desses estudos que irão compor o *corpus* de pesquisa a ser analisado na perspectiva da Teoria das Representações Sociais (TRS), que constitui o aporte teórico de nosso estudo. Assim, segundo os princípios dessa teoria, buscamos discutir as RS dos/as pesquisadores/as – as imagens e os sentidos – sobre a educação matemática, contidos nas produções em análise.

Para dar sustentação as nossas interpretações, na seção, intitulada *O produto das representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática*, realizaremos um estudo detalhado sobre as TRS, de forma a garantir um arcabouço teórico sólido para as reflexões que aqui pretendemos.

2.1.2 Protocolo de investigação

Toda e qualquer pesquisa científica precisa, inicialmente, identificar o conjunto de informações e conhecimentos disponíveis acerca do tema ou assunto sobre o qual deseja se ‘debruçar’ para estudar. Assim, é importante conhecer o estado do conhecimento para orientar a pesquisa, identificar lacunas de informação e desenvolver estratégias que permitam avançar em determinada área de conhecimento. Além disso, entender o estado do conhecimento também é fundamental para tomar decisões importantes que se fundamentam em questões relevantes tanto para a sociedade quanto para a comunidade científica.

Portanto, para darmos início às nossas reflexões, se fez necessário um estudo das produções já existentes, de forma que as produções realizadas por outros/as pesquisadores/as constituíssem alicerce teórico às análises que pretendíamos desenvolver. É nesse sentido que a presente investigação mapeou as produções sobre a educação matemáticas, presentes nas teses e dissertações, para situar nosso problema de pesquisa no âmbito da academia e justificar sua importância para garantir a profundidade e a originalidade da análise que aspiramos.

Assim, estabelecemos como *loci* do estudo, as seguintes plataformas

- **Lócus 1:** Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD);

- **Lócus 2:** Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), na plataforma Sucupira;
- **Lócus 3:** Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil, reconhecidos pela Capes, das instituições públicas;
- **Lócus 4:** Plataforma *Lattes*.

Todavia, nosso objeto de pesquisa se limita a região Norte. Por isso, foi necessário atentarmos para as produções – dissertações e teses – situadas nos Programas de Pós-Graduação nessa região para com a temática educação matemática com vistas a atender nosso objeto de estudo, qual seja as Representações Sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática a em teses e dissertações nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil.

Para iniciar à coleta das informações junto às plataformas Capes e BDTD, selecionamos descritores que serviram como palavras-chave, balizadoras nessas plataformas. Iniciamos as buscas com os seguintes descritores: a) “educação de matemática”; b) “docência”; e c) “representações sociais”. Esses descritores foram digitados entres aspas no setor de busca das plataformas. De acordo com Dias e Silveira (2020, p.14), “as aspas (‘’) são utilizadas para pesquisar termos compostos ou frases e não palavras separadamente.”

As buscas ocorreram primeiramente na BDTD, Capes e posteriormente nos repositórios dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil.

É importante salientar que para obtermos resultados que se aproximassem do nosso objeto de estudo foi necessário realizar a associação entre dois ou mais descritores para obtermos resultados mais precisos das informações. No Quadro 1, é possível visualizar a associação entre os descritores mencionados.

Para o primeiro descritor “educação matemática” não foi necessário realizar associação com os demais, pois o foco central desta investigação é a educação matemática, e, para isso, foi necessário utilizar esse descritor isoladamente com o intuito de localizar produções que se alinhem ao nosso objeto de estudo que são as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática.

A delimitação temporal para as buscas foi o período de 2017 a 2021, que corresponde a 5 (cinco) anos. Tal delimitação considerou que esse intervalo constitui um período razoável para realização de um estudo. Entretanto, vale destacar que a Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) não define um intervalo de recorte temporal específico para a realização de pesquisas do tipo estado do conhecimento.

Dessa forma, o período analisado pode variar de acordo com o tema e os objetivos da pesquisa. É importante destacar, também, que ao realizar um estado do conhecimento, é fundamental buscar referências atualizadas e relevantes para a área de conhecimento em que se enquadra a temática a fim de garantir a qualidade e a maior aproximação com a atualização dos conhecimentos e temas.

Segundo Morosini (2021), o recorte temporal para um estado do conhecimento pode variar, tanto pelos objetivos propostos quanto pela complexidade da pesquisa. Essa autora, então, sugere que sejam considerados estudos publicados nos últimos dez anos, a fim de garantir que uma revisão da literatura reflita as tendências mais recentes e atuais no campo de estudo.

É comum que os/as pesquisadores/as usem essa abordagem e delimitem períodos de 5 a 10 anos para revisar a literatura sobre um determinado tema ou problema de pesquisa. Isso se justifica pelo fato de que a produção científica e acadêmica está em constante evolução e atualização, e, portanto, é importante considerar as publicações recentes para garantir que a pesquisa esteja em sintonia com as tendências e descobertas atuais na área de estudo.

Além disso, a seleção do período pode variar ao depender da área de estudo e do problema de pesquisa, e cabe ao pesquisador definir o período mais apropriado para revisar a literatura sobre o seu tema em estudo.

Quadro 1 – Associação dos descritores

| Descritores utilizados (BDTD) |
|--|
| 01. "EDUCAÇÃO DA MATEMÁTICA" |
| 02. "DOCENCIA E EDUCAÇÃO DA MATEMÁTICA" |
| 03. "REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E EDUCAÇÃO DA MATEMÁTICA" |
| 04. "EDUCAÇÃO DA MATEMÁTICA" "DOCENCIA" "REPRESENTAÇÕES SOCIAIS" |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

- *Lócus* 1: Buscas na Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)

A Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) é um repositório digital que armazena e disponibiliza, de forma gratuita, teses e dissertações acadêmicas em formato digital. Ela foi criada com o objetivo de reunir e divulgar os trabalhos acadêmicos, produzidos por estudantes de Pós-Graduação (Mestrado e Doutorado) de Instituições de Ensino Superior (IES) brasileiras.

A BDTD é uma iniciativa coordenada pelo Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) e conta com a participação de diversas instituições de ensino e pesquisa do Brasil. A BDTD é um importante instrumento para a promoção do acesso ao conhecimento científico produzido nas universidades brasileiras, que permite aos/as pesquisadores/as, estudantes e o público, em geral, consultarem e utilizarem as produções

contidas nessa plataforma para suas pesquisas e estudos. Essa plataforma tem como referência a Portaria nº 13/2006, que instituiu a divulgação digital das teses e dissertações, produzidas pelos Programas de Doutorado e Mestrado reconhecidos.

No processo de busca, a partir dos descritores anteriormente elencados, encontramos inúmeras produções nas diversas áreas do conhecimento (Educação, Linguística, Letras, Artes, História e Ciências da Educação), conforme segue:

Para o primeiro descritor – “educação matemática” –, localizamos 67 produções, 4 teses e 63 dissertações que estão distribuídas em seis áreas de estudo: Educação, Linguísticas, Letras, Arte, História e Ciências da Computação.

Para os outros três descritores – “Docência e educação matemática”; “Representações sociais e educação matemática”; e, “educação da matemática”, “docência”, “representações sociais” – os retornos das buscas localizaram trabalhos exclusivamente na área de concentração da educação, distribuídos conforme a seguir:

- O descritor “Docência e educação da matemática” localizou 4 (quatro) produções, 1 (uma) tese e 3 (três) dissertações.
- O descritor “Representações sociais e educação matemática”, a plataforma retomou 3 (três) produções, 1(uma) tese e 2 (duas) dissertações.
- O descritor “educação matemática”, “docência”, “representações sociais” retornou 2 (duas) teses.

No Quadro 2 a seguir, apresentamos a o resultado das buscas por produções e suas respectivas áreas de estudo.

Quadro 2 – Produções acadêmicas por área de estudo no repositório da BDTD (2017-2021)

| Descritores | Teses e Dissertações por áreas de estudo | Tipo | Quantidade de trabalhos |
|--|---|-------------|--------------------------------|
| “Educação da matemática” | Educação | Tese | 4 |
| | Linguística, Letras e Arte | Dissertação | 63 |
| | História | | |
| | Ciências da computação | | |
| “Docência e educação matemática” | Educação | Tese | 1 |
| | | Dissertação | 3 |
| “Representações Sociais e educação matemática” | Educação | Tese | 1 |
| | | Dissertação | 2 |
| “matemática”, “docência”, “representações sociais” | Educação | Tese | 2 |
| TOTAL | - | - | 76 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da BDTD.

A diversidade de produções encontradas na BDTD, que abrange áreas como Educação Linguística, Letras, Arte, História e Ciências da Computação, destaca a riqueza e interdisciplinaridade do conhecimento disponível. Esse amplo espectro de campos reflete a complexidade e a interconexão que caracterizam o cenário acadêmico contemporâneo.

- *Lócus 2: Buscas no Banco de Teses e Dissertações da Capes*

O catálogo de teses e dissertações da Capes é um banco de informações mantido pela Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), que é uma fundação vinculada ao Ministério da Educação do Brasil. Esse catálogo tem como objetivo reunir informações sobre todas as teses de Doutorado e dissertações de Mestrado, defendidas no país e também sobre as teses e dissertações, defendidas no exterior por brasileiros.

Esse acervo da Capes é uma ferramenta valiosa para a promoção da pesquisa e da produção científica no Brasil, pois permite o acesso e a disseminação do conhecimento, produzido nas universidades e instituições de pesquisa do país. É uma fonte importante para a busca de referências bibliográficas, o acompanhamento das tendências de pesquisa em diferentes áreas do conhecimento e acesso a trabalhos relevantes para o avanço da ciência e da tecnologia no país. Atualmente, os dados contidos nessa plataforma são oriundos da Plataforma Sucupira, conforme a Portaria Capes nº 55, de 17 de março 2022, que estabelece o calendário da Capes.

As buscas nesse banco de teses e dissertações seguiram os mesmos critérios utilizados na BDTD. Assim, foram utilizados os mesmos descritores (Quadro 1) e estabelecidos os mesmos filtros, é sempre que necessário, foi feito o refinamento das buscas a partir de filtros existentes na própria plataforma, com o intuito de se obter resultados precisos nas buscas. O recorte temporal também foi o mesmo (2017-2021) para que fosse possível, dar andamento no levantamento do estado do conhecimento em questão.

Iniciamos o processo de buscas no banco de dados da Capes pelos descritores mencionados e encontramos uma quantidade bastante expressiva de produções nas mais diversas áreas do conhecimento.

Para que as buscas fluíssem, delimitamos como área de conhecimento a educação e, assim, filtramos 717 produções.

No primeiro descritor, “educação matemática”, a plataforma retornou 41 produções, onde 32 estão localizadas no Mestrado Acadêmico e 9 (nove) no Mestrado Profissional.

No segundo descritor, “Docência e educação matemática”, localizamos 505 produções, todas em âmbito de Mestrado Acadêmico.

No descritor, “Representações sociais e educação matemática”, a plataforma retornou um total de 101 produções, com 31 teses e 70 (sete) dissertações.

Já com o quarto descritor, “educação matemática”, “docência”, “representações sociais”, os resultados foram de 70 produções, 6 (seis) teses e 64 dissertações. No Quadro 3, é possível observar a quantidade de produções que foram recolhidas no repositório da Capes.

Quadro 3 – Produções acadêmicas para a área de Educação no repositório da Capes (2017-2021)

| Descritores | Tipo | Quantidade de trabalhos |
|---|-----------------------|--------------------------------|
| “Educação matemática” | Mestrado Acadêmico | 32 |
| | Mestrado Profissional | 9 |
| “Docência e educação matemática” | Mestrado Acadêmico | 505 |
| “Representações sociais e educação matemática” | Doutorado | 31 |
| | Mestrado Acadêmico | 70 |
| “Educação matemática”, “docência”, “representações sociais” | Mestrado Acadêmico | 64 |
| | Doutorado | 6 |
| TOTAL | - | 717 |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do catálogo de teses e dissertações da Capes.

Ao alinhar nossas buscas no banco de dados da Capes, decidimos focar nas produções destinadas à área da educação. Essa escolha estratégica se alinha à nossa intenção de obter informações específicas e relevantes para os objetivos desta investigação. Ao direcionar nossa busca para essa área específica, buscamos garantir uma consistência temática e metodológica que seja mais pertinente aos nossos interesses de pesquisa na educação, uma vez que considerar as produções direcionadas à área da educação nos permitirá explorar de maneira aprofundada os temas, as abordagens e as contribuições que são mais diretamente relacionados ao campo educacional. Essa delimitação também ajuda a refinar os resultados, e os torna mais aplicáveis e significativos para nossas indagações específicas na área da educação.

- *Lócus 3*: Repositórios dos Programas de Pós-Graduação em Educação do Norte do Brasil

Um repositório de Programas de Pós-Graduação é um local centralizado, onde são armazenadas informações sobre esses Programas, oferecidos por universidades e outras Instituições de Ensino Superior. Esses bancos de dados geralmente contêm informações sobre

os Programas de Pós-Graduação, como os cursos contínuos, os requisitos de admissão, a estrutura do Programa, as informações sobre o corpo docente e as linhas de pesquisa oferecidas.

Esses repositórios têm como objetivo fornecer informações precisas e atualizadas sobre os Programas de Pós-Graduação disponíveis para estudantes e pesquisadores/as interessados/as em continuar seus estudos no âmbito do Mestrado, Doutorado, dentre outros. Esses Programas de Pós-Graduação podem ser aprovados por governos, associações de universidades, além de serem regulamentados pelas organizações de pesquisa como CNPq e Capes.

Além disso, esses repositórios também podem incluir informações sobre bolsas de estudo, financiamento e outras oportunidades de pesquisa disponíveis para estudantes de Pós-Graduação. Isso pode ajudar os/as estudantes a tomarem decisões mais objetivas sobre suas escolhas na carreira acadêmica, bem como divulgar a produção desses Programas.

A partir dessas observações e para localizar as produções na região Norte, foi necessário acessar o *site* da Plataforma Sucupira, onde encontramos um quadro com os cursos avaliados e reconhecidos pelo Ministério da Educação (MEC). Nesse quadro constavam os Programas e os cursos de Pós-Graduação, ofertados por IES, distribuídas nas 5 (cinco) regiões brasileiras.

A partir da observação contida no Quadro 4, identificamos que as regiões Sudeste, Sul e Nordeste apresentam grandes índices em Programas de Pós-Graduação com 1.979, 974 e 960, respectivamente, e o maior quantitativo de Cursos de Pós-Graduação com 3.177, 1.516 e 1.358.

O Centro-Oeste apresenta um total de 397 de Programas de Pós-Graduação e 576 cursos de Pós-Graduação.

A região Norte tem um quantitativo de 283 Programas de Pós-Graduação e um total de 379 cursos de Mestrado e Doutorado, Acadêmico e Profissional.

Com base nas informações contidas no Quadro 4, disponibilizadas pela plataforma Sucupira, é possível observar que existe uma grande desigualdade na oferta de Programas e cursos de Pós-Graduação entre as regiões brasileiras. A região Sudeste concentra a maior parte dos Programas e cursos de Pós-Graduação do país, seguida das regiões Sul e Nordeste.

De acordo com os dados do Censo da Educação Superior de 2019, a região Sudeste tem de 4 milhões de matrículas em cursos de Graduação, enquanto a região Norte tem cerca de 500 mil matrículas. Na Pós-Graduação, a diferença é ainda maior: a região Sudeste concentra mais de 80% das matrículas em cursos de Mestrado e Doutorado do país.

Essa desigualdade na oferta de cursos de Graduação e Pós-Graduação reflete as diferenças regionais em termos de desenvolvimento econômico, acesso à informação e o investimento em educação. Além disso, também há desigualdades internas às próprias regiões,

com algumas áreas metropolitanas que concentram a maior parte dos cursos, enquanto outras regiões dispõem de poucas opções de formação.

Essa diferença na oferta de cursos de Graduação e Pós-Graduação é uma das grandes barreiras para a democratização do acesso ao conhecimento e para a redução das desigualdades sociais no país.

Quadro 4 – Cursos avaliados e reconhecidos pela CAPES

| CURSOS AVALIADOS E RECONHECIDOS PELA CAPES | | | | | | | | | | | | |
|---|--|------------|----------|-----------|----------|-----------|----------|--|------------|-----------|-----------|----------|
| | Total de Programas de Pós-Graduação | | | | | | | Totais de cursos de Pós-Graduação | | | | |
| região | Total | ME | DO | MP | DP | ME/DO | MP/DP | Total | ME | DO | MP | DP |
| Centro-Oeste | 397 | 147 | 7 | 64 | 1 | 176 | 2 | 576 | 323 | 184 | 66 | 3 |
| Nordeste | 960 | 384 | 16 | 162 | 1 | 387 | 10 | 1358 | 771 | 404 | 172 | 11 |
| Norte | 283 | 127 | 7 | 54 | 0 | 89 | 6 | 379 | 216 | 96 | 61 | 6 |
| Sudeste | 1979 | 370 | 36 | 374 | 1 | 1175 | 23 | 3177 | 1545 | 1211 | 397 | 24 |
| Sul | 974 | 278 | 11 | 145 | 0 | 526 | 14 | 1516 | 804 | 537 | 161 | 14 |
| Totais | 4593 | 1306 | 77 | 799 | 3 | 2353 | 55 | 7006 | 3659 | 2432 | 857 | 58 |

Fonte: Plataforma Sucupira (2023). Adaptado pela autora, 2023.

A partir desse primeiro levantamento das informações, seguimos para a próxima etapa, que foi identificar os Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática, bem como, seus estados e instituições às quais são vinculados.

As buscas tiveram início nas plataformas da BDTD e Capes, e posteriormente recorreremos aos repositórios dos Programas de Pós-Graduação, localizados no Norte do país e nas Instituições de Ensino Superior, quais sejam: Acre (UFAC), Amazonas (UFAM; UEA), Amapá (UNIFAP), Pará (UFPA; UFOPA; UNIFESSPA; UEPA), Rondônia (UNIR), Roraima (UFRR; UERR), Tocantins (UFT).

Com base nas informações retiradas dos Programas de Pós-Graduação da região Norte, construímos um quadro demonstrativo, onde apresentamos os Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática e os estados onde estão situadas essas IES. No Quadro 5, apresentamos com maior detalhamento as informações recolhidas dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte.

Quadro 5 – Distribuição dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil

| PROGRAMAS DE PÓS-GRADUAÇÃO EM EDUCAÇÃO | | | |
|---|------------|--------------|-------------------------|
| UF | IES | CURSO | NOME DO PROGRAMA |

| | | | |
|----------------------|---|---|--|
| Acre (AC) | Universidade Federal do Acre (UFAC) | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM); Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT). |
| | | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| Amazonas (AM) | Universidade Federal do Amazonas (UFAM) | Mestrado/Doutorado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| | | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH); Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGECIM). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT). |
| | Universidade Estadual do Amazonas (UEA) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED); Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC). |
| Doutorado | | Programa de Pós-Graduação em Ciências e Matemática. | |
| Amapá (AP) | Universidade Federal do Amapá (UNIFAP) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED); Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática. |
| Pará (PA) | Universidade do Estado do Pará (UEPA) | Mestrado e Doutorado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED); Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PPGEM). |
| | Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA) | Mestrado | Programa Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| | | Mestrado Profissional | Programa Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT). |

| | | | |
|-----------------------|---|-----------------------------------|---|
| | Universidade Federal do Pará (UFPA) | Mestrado e Doutorado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED); Programa de Pós-Graduação em Educação e Cultura (PPGEDUC); Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). |
| | | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Matemática e Estatística (PPGME). |
| | | Doutorado | Programa de Pós-Graduação em Matemática Doutorado (PDM). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Docência em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGDOC). |
| | Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM). |
| Rondônia (RO) | Universidade Federal de Rondônia (UNIR) | Mestrado e Doutorado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE); Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT); |
| | | Mestrado e Doutorado profissional | Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar Mestrado e Doutorado Profissional (PPGEE/Prof.). |
| Roraima (RR) | Fundação Universidade Federal de Roraima (UFRR) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT). |
| | Universidade Estadual de Roraima (UERR) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| Tocantins (TO) | Universidade Federal do Tocantins (UFT) | Mestrado | Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE). |
| | | Mestrado Profissional | Programa Profissional de Pós-Graduação em Educação (PPPGE). |

| | | | |
|--|--|-----------------------|--|
| | | Mestrado Profissional | Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT). |
|--|--|-----------------------|--|

Fonte: Plataforma Sucupira (2023). *Site dos Programas de Pós-Graduação em Educação e nos Programas de Pós-Graduação em Matemática.*

Após a organização das informações, identificamos que a região Norte do Brasil tem 37 Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática, distribuídos predominantemente na rede pública de ensino, em que sete Programas estão situados em universidades estaduais e trinta nas universidades federais.

Para mapear as produções, foi necessário realizarmos buscas no banco de dados de cada Programa de Pós-Graduação de Educação, Ensino de Ciências e Matemática nos sete estados que compõem o Norte do Brasil, com o intuito de localizar as produções que discorriam sobre nossa temática de investigação.

Durante o processo de buscas por produções nos Programas de Pós-Graduação do Norte do país, utilizamos descritores já mencionados, conforme o Quadro 1, com a finalidade de auxiliar e direcionar nosso processo de busca.

Os *sites* dos Programas de Pós-Graduação têm suas especificidades, e nem sempre apresentam sistemas de filtragens. Com base nas particularidades de cada Programa, adotamos como estratégia, o acesso aos repositórios e o uso do atalho (**Ctrl + F**) que tem a função de pesquisa no navegador de internet *Google Chrome*. Assim, foi possível inserir nossos descritores e localizar os trabalhos que pudessem ter relação com nosso objeto de estudo, que são as Representações Sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática em teses e dissertações nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil, durante o período de 2017 a 2021.

Nesse processo de busca nas sete regiões que compõem o Norte do Brasil, identificamos no período de 2017 a 2021, os Programas de Pós-Graduação em cada estado, suas respectivas siglas e o quantitativo de produções, presentes nesses Programas durante o período supracitado.

Vale ressaltar que, buscamos as produções nos Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática, pois nosso objeto de pesquisa se refere a educação matemática.

Assim, seguimos para a identificação dos Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática e o total de produções existentes nesses Programas. Conforme segue:

Quadro 6 – Número de produções nos repositórios dos Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática de IES da Região Norte (2017-2021)

| Programa de Pós-Graduação | Quantidade total de Produções |
|--|--------------------------------------|
| ACRE – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 107 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática em rede nacional (PROFMAT) | 14 |
| Programa de Pós-Graduação em de Ciências Matemática (MPECIM) | 83 |
| AMAZÔNAS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 181 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática | 90 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática | 124 |
| Programa de Pós-Graduação em ensino de ciências e humanidades (PPGECH) | 62 |
| AMAZÔNAS – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) | 24 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC) | 73 |
| Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Matemática | - |
| AMAPÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (UNIFAP) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 71 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 36 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 120 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) | 8 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática | 70 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA) | |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Abaetetuba | 18 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Bragança | 9 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Castanhal | 15 |
| Programa de Pós-Graduação Educação e Cultura (PPGEDUC) – Cametá | 169 |
| Programa de Pós-Graduação Educação – Belém | 237 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática e Estatística (PPGME) | 53 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 9 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (UFPA/UFAM) | 39 |
| PP docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC) | 95 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGCM) | 76 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ – (UFOPA) | |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 27 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 122 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) | 15 |
| RONDÔNIA - UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar (PPGEEProf) | 63 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 58 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) | 19 |
| RORAIMA – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (UFRR) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDUC) | 15 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 23 |
| RORAIMA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA (UERR) | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 58 |

| TOCANTIS – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT) | |
|---|--------------|
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 46 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 88 |
| Programa de Pós-Graduação Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) | 13 |
| TOTAL | 2.330 |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Após a identificação dos Programas de Pós-Graduação e a quantidade total de produções existentes em cada Programa, seguimos para a próxima etapa, que compreende na seleção das produções que irão compor o *corpus* de nosso estudo que veremos na Coordenada de nº 2.

2.1.3 Seleção das produções

Nessa subseção, elegemos filtros para buscar produções que tivessem como foco a aproximação maior com o ensino de matemática ou educação matemática, durante o período de 2017 a 2021. A nossa intenção foi a de iniciar o processo de seleção para o *corpus* de nosso estudo.

As buscas anteriores foram importantes para que chegássemos até aqui e compreendêssemos como os Programas de Pós-Graduação e respectivas produções estão distribuídas, bem como o total de produções da região Norte. Reiteramos que nessa fase, utilizamos com maior frequência os filtros, onde, objetivamos o refinamento das produções existentes na região Norte e que se aproximam do nosso objeto de estudo em questão. Para tanto, utilizamos os seguintes filtros, que funcionam como critérios de inclusão, de acordo com as delimitações a seguir:

- **Tipo de produção:** Teses e Dissertações;
- **Período:** 2017 – 2021;
- **Grande área de conhecimento:** Ciências Humanas;
- **Área de conhecimento:** Educação;
- **Área de concentração:** Educação;
- **Educação básica:** Ensino Fundamental;
- **Programa de Pós-Graduação:** Educação, Ensino de Ciências e Matemática;
- **Instituições da região Norte:** Universidade Federal do Acre (UFAC), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade do Estado do Pará (UEPA); Universidade Federal do Sul e

Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Fundação Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Estadual de Roraima (UERR), Universidade Federal do Tocantins (UFT).

Para selecionarmos as produções estabelecemos critérios de exclusão (Quadro 7), com a finalidade de auxiliar na identificação das teses e dissertações que tenham relação como nosso objeto de investigação.

Quadro 7 – Critérios de exclusão das teses e dissertações

| Nº | Critérios de exclusão |
|----|--|
| 01 | Não aborda sobre o ensino de matemática ou educação matemática. |
| 02 | Pesquisas que abordem o Ensino Médio. |
| 03 | Pesquisas que abordem a Educação Infantil. |
| 04 | Não abordar professores/as do Ensino Fundamental como sujeitos/as da pesquisa. |
| 05 | Não estar eletronicamente disponível. |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Tais critérios são importantes no processo de sistematização das informações que foram recolhidas nos repositórios Capes, BDTD e nos Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil, como o objetivo de selecionar produções que se alinhem ao que propomos pesquisar.

O Quadro 8 sintetiza os critérios de seleção das produções, que nos deram subsídios para encontrar as produções que tivessem relação com nossa proposta de investigação.

Quadro 8 – Quadro síntese dos elementos de seleção das buscas

| ELEMENTOS DE SELEÇÃO DAS PRODUÇÕES | |
|------------------------------------|--|
| DESCRITORES | “educação de matemática”; “docência” e “representações sociais” |
| ASSOCIAÇÃO DOS DESCRITORES | “docência e educação matemática” e “educação matemática” “docência” “representações sociais” |
| FILTROS | Teses e dissertações; 2017-2021; Grande área de conhecimento: Ciências Humanas; Área de conhecimento: Educação; Área de concentração: Educação; Educação Básica: Ensino Fundamental; Programa de Pós-Graduação: Educação, Ensino de Ciências e Matemática da região Norte: Acre (UFAC), Amazonas (UFAM, UEA), Amapá (UNIFAP), Pará (UFPA, UFOPA, UNIFESSPA, UEPA), Rondônia (UNIR), Roraima (UFRR, UERR), Tocantins (UFT). |
| CRITÉRIOS DE EXCLUSÃO | |

| | |
|--|--|
| | Trabalhos que não apresentavam relação da temática ensino de Matemática ou Educação Matemática; resultados repetidos; estudos que não abordem os/as professores/as como sujeitos/as da pesquisa; pesquisas que abordem o Ensino Médio ou Educação Infantil e não estar eletronicamente disponível. |
|--|--|

Fonte: Elaboração da autora, 2023.

Reiteramos que durante as buscas pelas produções não consideramos resultados que fossem repetidos nos repositórios que compõem os *loci* desta investigação.

A seleção do *corpus* do estudo se deu a partir da leitura dos títulos, resumos e palavras-chave das produções. Após a finalização das buscas, seguimos o registro das informações com elaboração de quadros e respectivas discussões das produções acerca da educação matemática.

Ainda nesse percurso metodológico, trataremos de realizar os agrupamentos e elucidar os registros gerais dos resultados obtidos durante as buscas pelas produções nos repositórios citados com relação a investigação do nosso fenômeno social: a representação social de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática.

As buscas com a utilização dos filtros mencionados ocorreram da seguinte forma:

a) Repositório nº1: Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD)

Nesse repositório, após a aplicação dos descritores e do sistema de filtragem que foi previamente estabelecido, a plataforma da BDTD retornou um total de 76 produções, com 8 (oito) teses e 68 dissertações. Desse total de produções, após as leituras dos respectivos títulos, resumos e palavras-chave, identificamos que 5 (cinco) produções, 3 (três) dissertações e 2 (duas) teses tinham proximidade com a temática que pretendíamos investigar.

Entretanto, é importante destacar, que as produções selecionadas na BDTD estão distribuídas nas regiões do Nordeste e Sudeste e o foco central desta investigação está localizado na região Norte.

Diversos fatores foram determinantes para nossa delimitação geográfica de estudo para a região Norte. Entre esses fatores, elencamos como principais, o ensejo de produzir conhecimento acerca dessa e para essa região, haja vista que a pesquisadora é natural e residente desta e, igualmente, o Programa de Pós-Graduação em que estuda está vinculado e se localiza também na mesma região e, ainda, a necessidade de delimitação de um *corpus* de estudo exequível do ponto de vista quantitativo.

Justificamos que a escolha das plataformas da BDTD e Capes, visto que esses bancos de dados são as principais fontes de informação para a localização de produções acadêmicas no Brasil. Eles reúnem uma grande quantidade de informações sobre teses, dissertações, artigos, livros e outros tipos de produção acadêmica, em diversas áreas do conhecimento.

A utilização do banco de dados da Capes e BDTD se justifica pelo fato de que essas plataformas são ferramentas confiáveis e de fácil acesso, que permitem as buscas por informações precisas e atualizadas sobre as produções acadêmicas em todo o país. Além disso, a Capes é um órgão responsável pela avaliação da qualidade da Pós-Graduação no Brasil, o que significa que as produções indexadas em seu banco de dados passam por rigorosos critérios de seleção e avaliação.

Mas com o intuito de mapear as produções que discorrem sobre a educação matemática, realizamos um levantamento no território nacional até chegarmos no Norte do Brasil, onde nossa investigação ganha notoriedade. É importante ressaltar que, durante as buscas na BDTD, não tivemos nenhuma produção localizada na região Norte do país que se alinhasse ao nosso objeto de investigação durante o período estabelecido do estudo. O Quadro 9 mostra os resultados obtidos nas buscas.

Quadro 9 – Resultados das buscas na BDTD (2017-2021)

| Tema | Título | Região | Autor/Ano/Tipo | Instituição |
|--|--|---------------|---|--|
| Ensino da Matemática: Didática, Sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem, recursos didáticos; formação de professores/as. | Jogos e avaliação da aprendizagem em Matemática: Percepções docentes sobre o avaliar na Educação Infantil e anos iniciais do Ensino Fundamental. | Nordeste | SILVA, Júlio Pereira da (2017) Dissertação | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática |
| Ensino da Matemática: Didática, Sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem, recursos didáticos; formação de professores/as. | Prática de pesquisa no ensino de Matemática: Influência na formação inicial do professor/a. | Nordeste | MARQUES, Jonatas de Sousa (2019) Dissertação | Universidade Estadual da Paraíba (UEPB) Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática |
| Ensino da Matemática: Didática, Sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem, recursos didáticos; formação de professores/as. | Singularidades e subjetividades de um grupo do PIBID na área de matemática: contribuições para o processo de formação de identidade professoral. | Nordeste | CONCEIÇÃO, Eressiely Batista Oliveira (2019) Dissertação | Universidade Federal de Sergipe Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática |
| Ensino da Matemática: Didática, | O que se sabe, se ensina e se aprende | | SILVA, Albertina Maria | Pontifícia Universidade |

| | | | | |
|--|---|---------|---|--|
| Sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem, recursos didáticos; formação de professores/as. | sobre a matemática: estudo das representações sociais dos/as sujeitos/as do PROEJA do IFRJ. | Sudeste | Batista de Sousa da (2020) Tese | Católica de São Paulo - Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática |
| Ensino da Matemática: Didática, Sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem, recursos didáticos; formação de professores/as. | Professores/as de língua portuguesa e matemática: representações sociais sobre a docência. | Sudeste | SANTOS, Marli dos Reis dos (2020) Tese | Universidade Católica de Santos UNISANTOS Pós-Graduação em Educação |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados da BDTD.

b) Repositório nº2: Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES)

Na plataforma da Capes, as buscas seguiram o mesmo direcionamento que a BDTD. Primeiramente, utilizamos os descritores e o sistema de filtragem para que pudessemos encontrar produções que se alinhassem ao nosso objeto de investigação. Após a inclusão dos critérios que foram estabelecidos, a plataforma retornou um total de 717 produções, com 37 teses e 680 dissertações.

De posse desse material, partimos para as leituras dos títulos, resumos e palavras-chave, e identificamos que 8 (oito) produções dialogam com nossa temática de investigação. Após a leitura, as produções que foram selecionadas são de Mestrado Acadêmico.

Essas produções estão distribuídas no Norte, Nordeste, Sudeste e Centro-Oeste. No Quadro 10 a seguir, apresentamos as produções na esfera do Mestrado e os respectivos espaços acadêmicos, onde foram realizados estudos com temas sobre a educação matemática nos últimos 5 (cinco) anos. As produções nos deram base para discutir como a educação matemática e seu ensino são abordados no Brasil.

Quadro 10 – Resultado das buscas na Capes (2017-2021)

| Tema | Título | Região | Autor/Ano | Instituição | Tipo |
|--|---|---------------|--------------------------------------|--|-------------|
| Ensino da Matemática: avaliação da aprendizagem; sujeitos que ensinam e sujeitos/as que aprendem; formação de professores/as. | Práticas pedagógicas de professores que ensinam matemática nos anos finais do Ensino Fundamental. | Centro-Oeste | SILVA, Elio Rubens de Freitas (2021) | Universidade Federal de Mato Grosso Programa de Pós-Graduação em Educação | Dissertação |

| | | | | | |
|--|---|--------------|--|--|-------------|
| Ensino da Matemática: aprendizagem; formação do professor; sujeitos/as que ensinam; professor/a polivalente. | A formação dos professores polivalentes para o ensino da matemática nos anos iniciais. | Sudeste | BALTHAZAR, Sergio Luís (2019) | Centro Universitário Moura Lacerda Programa de Pós- Graduação em Educação | Dissertação |
| Ensino da Matemática: docência; RS do fracasso escolar; formação dos/as professores/as; sujeitos/as que ensinam e sujeitos/as que aprendem. | Representações sociais do fracasso escolar e do ensino da matemática por docentes da licenciatura e da pedagogia. | Sudeste | SILVA JUNIOR, Wilson Alves da (2019) | Universidade Estácio de Sá Programa de Pós- Graduação em Educação | Dissertação |
| Docência e ensino da matemática: ensino da matemática; formação de professores/as; representações sociais; Sujeitos/as que ensinam. | As representações sociais das Pedagogas/professoras sobre ensinar matemática. | Nordeste | OLIVEIRA, Mariana Antunes Medeiros de (2020) | Universidade Federal do Rio Grande do Norte Programa de Pós- Graduação em Educação | Dissertação |
| Docência e ensino da matemática: ensino da matemática; formação dos/as professores/as; saberes docentes- | Saberes docentes expressos na fala de pedagogos sobre o ensino da matemática no 6º ano - 3ª etapa do 2º ciclo da rede municipal de Cuiabá-MT. | Centro-Oeste | FONSECA, Rosilda da Silva (2018) | Universidade Federal do Mato Grosso Programa de Pós - Graduação em Educação | Dissertação |
| Docência e ensino da matemática: ensino de matemática; formação docente; prática pedagógica; sujeitos/as que ensinam; PIBID. | A construção da prática pedagógica dos licenciandos em Matemática no contexto do PIBID-UESB de Vitória da Conquista – Bahia. | Nordeste | MEIRA, Mirian Carneiro de Azevedo (2017) | Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia Programa de Pós- Graduação em Educação | Dissertação |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos dados do catálogo de teses e dissertações da Capes.

c) Repositório nº3: Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil

As buscas nos repositórios dos Programas de Pós-Graduação do Norte do Brasil ocorreram nas seguintes instituições: Universidade Federal do Acre (UFAC), Universidade do Estado do Amazonas (UEA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM), Universidade Federal do Amapá (UNIFAP), Universidade Federal do Oeste do Pará (UFOPA), Universidade Federal do Pará (UFPA), Universidade do Estado do Pará (UEPA); Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará (UNIFESSPA), Universidade Federal de Rondônia (UNIR), Fundação Universidade Federal de Roraima (UFRR), Universidade Estadual de Roraima (UERR), Universidade Federal do Tocantins (UFT).

Após a identificação dos Programas Pós-Graduação, organizamos as quantidades de produções encontradas e o total de trabalhos que foram selecionados pela leitura de seus respectivos títulos, resumos e palavras-chave. De posse desse material, iniciamos os registros das informações contidas em cada trabalho para a seleção das produções que iriam compor nosso *corpus* do estudo. O Quadro 11 detalha o quantitativo de trabalhos encontrados e os que foram selecionados como objeto de nossa investigação.

Quadro 11 – Total de produções encontradas nos Programas de Pós-Graduação da região Norte do Brasil

| ACRE – UNIVERSIDADE FEDERAL DO ACRE (UFAC) | | |
|---|--------------------------------|------------------------------|
| Programa de Pós-Graduação | Quantidade de Produções | Seleção das produções |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 107 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática em Rede Nacional (PROFMAT) | 14 | 1 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (MPECIM) | 83 | 0 |
| AMAZÔNAS – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAZONAS (UFAM) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 181 | 2 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática | 90 | 4 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática | 124 | 9 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH) | 62 | 2 |
| AMAZÔNAS – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO AMAZONAS (UEA) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGED) | 24 | 2 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEEC) | 73 | 9 |
| Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Matemática | - | - |
| AMAPÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO AMAPÁ (UNIFAP) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 71 | 0 |

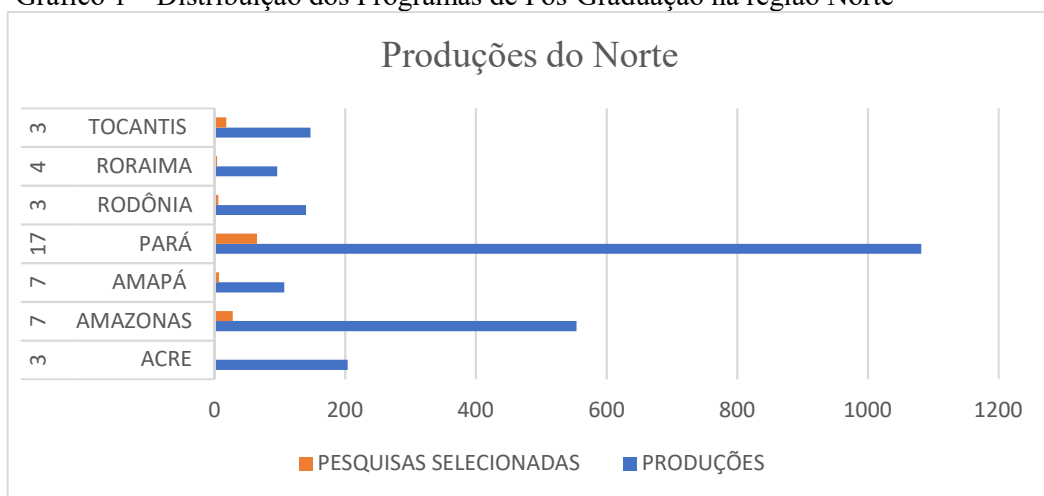
| | | |
|--|--------------|------------|
| Programa de Pós-Graduação em matemática (PROFMAT) | 36 | 7 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE DO ESTADO DO PARÁ (UEPA) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação | 120 | 5 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação e Ensino de Ciências na Amazônia (PPGEECA) | 8 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática | 70 | 1 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO PARÁ (UFPA) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Abaetetuba | 18 | 3 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Bragança | 9 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – Castanhal | 15 | 5 |
| Programa de Pós-Graduação Educação e Cultura (PPGEDUC) – Cametá | 169 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação – Belém | 237 | 2 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática e Estatística (PPGME) | 53 | 6 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – (PROFMAT) | 9 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática – (UFPA/UFAM) | 39 | 0 |
| PP Docência em Educação em Ciências e Matemática (PPGDOC) | 95 | 14 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGCM) | 76 | 10 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO OESTE DO PARÁ (UFOPA) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 27 | 6 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 122 | 5 |
| PARÁ – UNIVERSIDADE FEDERAL DO SUL E SUDESTE DO PARÁ (UNIFESSPA) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemática (PPGECM) | 15 | 5 |
| RONDÔNIA – UNIVERSIDADE FEDERAL DE RONDÔNIA (UNIR) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação Escolar (PPGEEProf) | 63 | 2 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 58 | 3 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática (PPGEM) | 19 | 1 |
| RORAIMA – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DE RORAIMA (UFRR) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGEDUC) | 15 | 0 |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 23 | 3 |
| RORAIMA – UNIVERSIDADE ESTADUAL DE RORAIMA (UERR) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 58 | 1 |
| TOCANTIS – FUNDAÇÃO UNIVERSIDADE FEDERAL DO TOCANTINS (UFT) | | |
| Programa de Pós-Graduação em Matemática (PROFMAT) | 46 | 10 |
| Programa de Pós-Graduação em Educação (PPGE) | 88 | 6 |
| Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim) | 13 | 2 |
| TOTAL | 2.330 | 129 |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Com base na exposição do Quadro 11, observamos que o estado do Pará tem a maior quantidade de Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática (16) e o maior quantitativo de trabalhos publicados (1.082), seguido do Amazonas com 7 (sete) Programas e 554 trabalhos. Roraima conta com 4 (quatro) Programas de Pós-Graduação e com 140 produções. Já os estados do Acre, Amapá, Rondônia e Tocantins têm apenas 3 (três) Programas de Pós-Graduação e as produções acadêmicas são de 204, 107, 140, 147, respectivamente. A partir da observação do Gráfico 1, a seguir, é possível visualizar a distribuição dos Programas de Pós-Graduação no Norte do Brasil, a quantidade de produções existentes em cada Programa e os estudos que foram selecionados.

As buscas nos Programas de Pós-Graduação do Norte do país totalizaram 2.330 produções. Desse quantitativo, 129 foram selecionadas por ter proximidade com nossa temática. O Gráfico 1 a seguir mostra a distribuição dos Programas de Pós-Graduação na região Norte:

Gráfico 1 – Distribuição dos Programas de Pós-Graduação na região Norte



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Após a seleção dessas produções a partir dos descritores, da aplicação dos filtros e, ainda, da leitura de elementos textuais, como títulos, resumos e palavras-chave, consideramos não ser possível ainda definir o nosso *corpus* de estudo, uma vez que, muitas produções têm imprecisão de informações, ou mesmo informações desconexas, entre esses elementos textuais e o corpo da temática de estudo realizada. Assim, atentamos ser necessário promover leituras de outros elementos nas produções, como introdução, metodologia e resultados, para definir se tais produções se enquadram ou não em nossos critérios de seleção.

Após a leitura dos novos elementos textuais é que foi possível (introdução, metodologia e resultados), selecionamos o *corpus* de nosso estudo. O Quadro 12 a seguir mostra o resultado geral das buscas agrupadas pelas instituições em que os estudos estão vinculados e os tipos de estudo (teses e dissertações).

É relevante destacar que o *corpus* do estudo foi selecionado, após buscas criteriosas nos repositórios da BDTD, Capes e nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte. E para que as buscas estivessem devidamente alinhadas à nossa temática de estudo, estabelecemos descritores, filtros e critérios de seleção e exclusão. De posse das produções pré-selecionadas, foi necessária a leitura metódica de elementos textuais, como títulos, resumos e palavras-chave, elementos já mencionados – e inclusão de outros elementos textuais, como introdução, metodologia e resultados, em cada uma das produções.

Devido esses critérios estabelecidos foi possível definir nosso *corpus* de investigação, que ficou definido com 2 (duas) teses e 8 (oito) dissertações, conforme segue:

Quadro 12 – Produções selecionados nos sistemas de buscas da BDTD, Capes e dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte para compor o *Corpus*

| TRABALHOS SELECIONADOS POR INSTITUIÇÃO DE ENSINO | | | |
|---|--------------------|---------------------------|------------------------------|
| INSTITUIÇÃO | Nº DE TESES | Nº DE DISSERTAÇÕES | TOTAL POR INSTITUIÇÃO |
| UFC | - | - | 0 |
| UFAM | - | 2 | 2 |
| UEA | - | - | 0 |
| UNIFAP | - | - | 0 |
| UFOPA | - | - | 0 |
| UFPA | 2 | 2 | 4 |
| UEPA | - | 2 | 2 |
| UNIFESSPA | - | - | 0 |
| UNIR | - | - | 0 |
| UFRR | - | - | 0 |
| UERR | - | - | 0 |
| UFT | - | 2 | 2 |
| TOTAL GERAL | 2 | 8 | 10 |

Fonte: BDTD, Capes, *sites* dos Programas de Pós-Graduação, 2022. Elaboração da autora, 2023.

Com base nas informações do Quadro 12, podemos observar que a Universidade Federal do Pará (UFPA) é detentora da maior quantidade de produções, com 2 (duas) teses e 2 (duas) dissertações, seguindo da Universidade do Estado do Pará (UEPA), Universidade Federal do Amazonas (UFAM) e Universidade Federal do Tocantins (UFT), ambas com 2 (duas) produções

no âmbito do Mestrado. Todas as produções citadas tem similaridade com os estudos sobre o ensino de matemática ou educação matemática no Ensino Fundamental.

Diante do exposto, concluímos que os Programas de Pós-Graduação em Educação do estado do Pará são os que mais produzem teses e dissertações com similaridade a nossa temática, com um total de 4 (quatro) produções científicas.

2.1.4 Explicação do conceito de *Corpus*

Na pesquisa científica, o termo *corpus* é usado para se referir ao conjunto de dados que serão analisados ou que constituem a base empírica da pesquisa. A definição exata de *corpus* pode variar de acordo com o autor e o campo de pesquisa.

Para a linguística, por exemplo, *corpus* se refere a um conjunto de textos autênticos de uma determinada língua ou variedade linguística, coletados e organizados para análise linguística. Já para a análise de dados qualitativos em ciências sociais, o *corpus* pode ser composto por entrevistas, observações ou documentos que serão analisados para identificar padrões e temas recorrentes.

Ao buscarmos a significação para a palavra *corpus*, verificamos que o termo é bastante utilizado em pesquisa científica e pode ser definido de diferentes maneiras por diferentes autores, de acordo com o campo de estudo. A seguir, apresentamos algumas definições de *corpus* de acordo com diferentes autores:

Sardinha (2000) define *corpus* como um conjunto de textos organizados, de acordo com os critérios pré-definidos, com a finalidade de serem analisados linguisticamente. Bauer e Aarts (2012, p. 40) apontam que a construção de um *corpus* “[...] garante a eficácia que se ganha na seleção de algum material para caracterizar o todo”. Braun e Clarke (2016, p.4, grifos no original), por sua vez, ponderam que “*corpus* refere-se a *todos* os dados coletados para um projeto de investigação específico...”.

Em consonância com esses enunciados, entendemos *corpus* como um conjunto de textos organizados, de acordo com critérios pré-definidos, que são usados para a análise e a descrição em um determinado contexto ou área de estudo. Assim, para a seleção de nosso *corpus*, consideramos as teses e dissertações de Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática da região Norte do Brasil.

Destacamos que tal definição para o nosso *corpus* se justifica, visto que nosso estudo tem o objetivo de analisar as representações sociais de pesquisadores/as e caracterizar as imagens e sentidos que correspondem as objetivações e as ancoragens sobre a educação matemática. Desse modo, nosso *corpus* é constituído pela seleção e organização de teses e

dissertações contidas nos Programas de Pós-Graduação em Educação, Ensino de Ciências e Matemática da região Norte do Brasil, pesquisas que se ‘debruçaram’ sobre o processo do ensino de matemática no Ensino Fundamental.

Assim, no Quadro 13 a seguir estão dispostas as 10 (dez) produções, cuidadosamente selecionadas para compor o *corpus* desta investigação. Dentre as produções, temos 2 (duas) teses e 8 (oito) dissertações que constatamos adequadas aos nossos critérios de seleção e exclusão.

O Quadro 13 apresenta as dissertações compreendidas na região Norte e que nos deram subsídios para identificarmos as representações sociais dos pesquisadores/as sobre a educação matemática. Assim, a organização dessas produções em um quadro a partir da instituição, do ano de defesa das dissertações, do título do estudo e do nome dos autores(as).

Quadro 13 – Dissertações que abordam sobre o ensino da Matemática e Educação Matemática no Norte do Brasil

| Nº | Instituição | Ano | Título | Autor(a) |
|----|-------------|------|--|-------------------------------------|
| 01 | UFPA | 2017 | AÇÕES DE FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: construção de uma prática docente para o ensino de geometria | Marita de Carvalho Frade |
| 02 | | 2021 | SABERES DOCENTES EM MOVIMENTO: da formação inicial em Pedagogia ao ensino da Matemática nos Anos Iniciais da Educação Básica | Janaina Batista dos Prazeres |
| 03 | UEPA | 2021 | LETRAMENTO MATEMÁTICO: a formação e a prática dos professores dos anos iniciais | Bianca Suelen Pantoja Nascimento |
| 04 | | 2019 | O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DA EDUCAÇÃO BÁSICA | Francisca Missilene Muniz Magalhães |
| 05 | UFAM | 2021 | UM OLHAR PARA AS PROFESSORAS QUE ENSINAM MATEMÁTICAS NAS ESCOLAS DO CAMPO EM MANAUS | Alicia Gonçalves Vásquez |
| 06 | | 2018 | A MOBILIZAÇÃO DOS SABERES DE PROFESSORES QUE ENSINAM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL | Ilmaçara Pereira Neves |
| 07 | UFT | 2018 | ENTRE NÚMEROS E LETRAS CONSIDERAÇÕES DE PROFESSORAS ALFABETIZADORA DA ESCOLA DE TEMPO INTEGRAL PADRE JOSIMO MORAIS TAVARES (PALMAS-TO), SOBRE AS CONTRIBUIÇÕES DO PNAIC | Seila Alves Pugas |

| | | | | |
|-----------|------------|-------------|---|---------------------------------|
| 08 | UFT | 2021 | EMPREENDIMENTOS MATEMÁTICOS MOBILIZADOS NA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL | Getúlio Pereira da Silva Júnior |
|-----------|------------|-------------|---|---------------------------------|

Fonte: BDTD, Capes e *sites* dos Programas de Pós-Graduação. 2022. Elaborado pela autora, 2023.

Com base nas informações contidas no Quadro 13, é possível observar, entre as dissertações, o ano que teve maior quantidade de produções sobre a educação matemática foi o de 2021, com 4 (quatro) estudos selecionados, seguindo do ano de 2018, com 3 (três) produções. Já no ano de 2017, tivemos 2 (duas) produções, e o ano de 2019, com 1 (uma) produção. Para o ano de 2020, não encontramos nada no acervo que tivesse relação com nossa temática de investigação.

Por sua vez o Quadro 14, a seguir, exhibe as duas teses que foram selecionadas por apresentarem proximidade com nosso foco central, que estão situadas no Norte do país, e dialogam sobre o ensino de matemática no Ensino Fundamental. Neste quadro segue os mesmos critérios do quadro com as seleções das dissertações, e está organizado a partir da instituição, do ano de defesa das teses, do título do estudo e do nome dos autores(a).

Quadro 14 – Teses que abordam sobre educação matemática e seu no Norte do Brasil

| Nº | Instituição | Ano | Título | Autor(a) |
|-----------|--------------------|------------|---|--------------------------------------|
| 1 | UFPA | 2018 | AVALIAÇÃO EM MATEMÁTICA NOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL: práticas aceitas e movimentadas no cotidiano escolar | Maria Augusta Raposo de Barros Brito |
| 2 | | 2019 | COMUNICAÇÃO MATEMÁTICA: concepções e práticas letivas de futuras professoras dos anos iniciais | Angelica Francisca de Araújo |

Fonte: BDTD, Capes e *sites* dos Programas de Pós-Graduação. 2022. Elaborado pela autora, 2023

É importante destacar o contexto da pandemia de COVID-19, pois toda a lógica de produção acadêmica precisou se adequar àquela realidade. Observamos que das 10 (dez) produções, selecionadas para compor o *corpus* de nosso estudo, 2 (duas) são teses e estão localizadas na UFPA e foram produzidas nos anos de 2018 e 2019, respectivamente, e identificamos também que no ano de 2020 não houve produções que tivessem relação com nossa temática de estudo. É importante ressaltar que, nesse período, a quantidade de produções foi bastante reduzida, principalmente pelo fato de o Brasil e o mundo estarem a enfrentar a

pandemia da COVID-19, momento em que muitos estudantes e pesquisadores/as ficaram impossibilitados de produzir ou concluir suas teses e dissertações.

As medidas de enfrentamento da pandemia incluíram distanciamento social e suspensão de atividades presenciais nas universidades e instituições de pesquisa, bem como *lockdown* em muitas cidades, o que interferiu diretamente nas possibilidades de realização de pesquisas de campo ou experimentais, bem como impossibilitou o acesso às bibliotecas, laboratórios e outros espaços.

Além disso, a pandemia trouxe uma série de desafios emocionais e psicológicos que também impactaram negativamente a produtividade de estudantes e pesquisadores/as. A preocupação quanto ao futuro, o isolamento social e a preocupação com a saúde própria e a de familiares dificultaram a concentração e reduziram a motivação para a realização de estudos.

Com base no exposto, as produções que foram selecionadas para o *corpus* abrangem os anos de 2017, 2018, 2019 e 2021.

Em resumo as 10 (dez) produções que foram selecionadas estão vinculadas aos Programas das seguintes instituições: PPGECM/UFPA — *Campus* de Belém (2 teses), PPGECM/UFPA — *Campus* Belém (1 dissertação), PPGDOC/UFPA — *Campus* Belém (1 dissertação), PPGED/UEPA — *Campus* Belém (2 dissertações), PPGE/UFAM — *Campus* Manaus (1 dissertação), PPGECH/UFAM — *Campus* Humaitá/AM (1 dissertação), PPGE/UFT — *Campus* PALMAS-TO (1 dissertações) e PPGecim/UFT — *Campus* Araguaína — TO (1 dissertação).

2.1.5 Currículo Lattes na plataforma do CNPq dos/as sujeitos/as que compõem o *corpus* de nossa investigação

A plataforma *Lattes* é um sistema do Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico (CNPq) que reúne informações e currículos dos/as pesquisadores/as brasileiros/as. Essa plataforma foi criada em 1999 e tem como objetivo promover a integração entre os/as pesquisadores/as, instituições de pesquisa e agências de fomento, além de permitir o registro, a organização e a disponibilização das informações sobre a produção científica, tecnológica e acadêmica dos/as pesquisadores/as brasileiros/as.

Com o objetivo de conhecer e caracterizar os/as sujeitos/as, autores/as das produções, que compõem nosso *corpus*, realizamos análise de seus currículos *Lattes* para identificar seus respectivos estudos, alinhamentos teóricos, bem como, seus perfis profissionais. Assim, elegemos como principais pontos a serem considerados como caracterização desses/as pesquisadores/as os seguintes itens: a) nome; b) formação inicial; c) formação *Stricto sensu*;

d) campo de estudos e pesquisas; e e) Programa de Pós-Graduação ao qual pertencem ou pertenceram.

De posse dessas informações, identificamos que 4 (quatro) pesquisadores/as têm Graduação em matemática com formação *Stricto sensu* na área da educação, ciências e matemática. E 5 (cinco) desses/as pesquisadores/as têm Graduação em pedagogia com formação *Stricto sensu* em educação. 1(um) pesquisador tem formação em matemática e em pedagogia, conforme é possível observar no Quadro 15.

O campo de estudo dos/as pesquisadores/as é centrado, principalmente, no ensino de matemática, educação matemática, docência nos anos iniciais, docência na Educação Básica, docência no Ensino Superior (PAFOR), formação de professores/as, educação do campo, jogos matemáticos e etnomatemática.

Importante relatar que ao buscarmos pelo currículo dos/as pesquisadores/as citados/as, identificamos que muitos não atualizam seus currículos na plataforma *Lattes*, o que dificultou nossa investigação.

O currículo *Lattes* é uma plataforma amplamente reconhecida e utilizada no meio acadêmico e científico. Manter o currículo atualizado permite que pesquisadores/as tenham acesso às suas informações profissionais, como formação acadêmica, produção científica, participação em eventos, orientações, entre outros. Isso aumenta a transparência e a visibilidade das atividades acadêmicas e profissionais. Portanto, manter o currículo *Lattes* atualizado é fundamental para construir uma acadêmica sólida, pois facilita a comunicação e a colaboração com outros pesquisadores/as.

Quadro 15 – Currículo *Lattes* dos/as pesquisadores/as

| NOME | FORMAÇÃO INICIAL | FORMAÇÃO <i>STRICTO SENSU</i> | CAMPO DE ESTUDOS E PESQUISAS | PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO QUE FAZ PARTE |
|------------------------------|-------------------------|---|--|---|
| Angelica Francisca de Araújo | Graduação em Matemática | Mestrado em Economia Empresarial Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas | Área de concentração: Educação matemática, comunicação matemática; concepções de professores/as que ensinam matemática; práticas letivas de professores/as que ensinam matemática; ensino-aprendizagem de matemática, formação de | Programa de Ciências Exatas no curso de Licenciatura Integrada em Matemática e Física |

| | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|---|
| | | | professores/as e estágio supervisionado. | |
| Maria Augusta Raposo de Barros Brito | Licenciatura Plena em Matemática Graduação em Engenharia Civil | Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas | Área de concentração: Matemática, com ênfase em educação matemática, atuando principalmente nos seguintes temas: processo ensino-aprendizagem, etnomatemática, educação matemática, matemática e avaliação. | Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas |
| Alicia Gonçalves Vásquez | Graduação em Pedagogia | Mestrado em Educação | Área de concentração: ensino de matemática e educação do campo. | Programas de Pós-Graduação em Educação |
| Ilmaçara Pereira Neves | Graduação em Normal Superior (Pedagogia) | Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades | Área de concentração: Ensino de matemática, anos iniciais, formação de professores/as. | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades |
| Francisca Missilene Muniz Magalhães | Graduação em Pedagogia | Mestrado em Educação | Área de concentração: Educação, formação de professores/as, pesquisa em educação, avaliação e planejamento Educacional. | Programas de Pós-Graduação em Educação |
| Seila Alves Pugas | Graduação em Pedagogia | Mestrado em Educação | Área de concentração: docência da Educação Básica, Superior, Formação Continuada de Professores/as e Gestão Escolar. | Pós-Graduação em Educação – PPGE |
| Getúlio Pereira da Silva Júnior | Graduação em Serviço Social Graduação em Ciências com Habilitação Plena em Matemática Graduação em Pedagogia. | Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática | Área de concentração: Grupo de Estudos e de Pesquisas em Sistemas Socioculturais de Educação Matemática. Grupo de Estudo e Pesquisa em Ensino de Ciências e Matemática no Contexto da Amazônia. | Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática |
| Marita de Carvalho Frade | Licenciatura em Matemática | Mestrado em Educação em | Área de concentração: Docência no Ensino Superior (PARFOR) e | Pós-Graduação em Docência em |

| | | | | |
|----------------------------------|-----------------------------|--|---|---|
| | | Ciências e Matemáticas | nos anos iniciais do Ensino Fundamental. | Educação em Ciências e Matemáticas |
| Janaina Batista dos Prazeres | Licenciatura em Matemática. | Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas | Área de concentração: Educação Matemática, formação de professores/as, narrativas, jogos matemáticos e ensino de matemática nos anos iniciais. | Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas |
| Bianca Suelen Pantoja Nascimento | Graduação em Pedagogia | Mestrado em Educação | Área de concentração: Educação, com ênfase nos Anos Iniciais e em Educação no Ensino Superior. | Pós-Graduação em Educação |

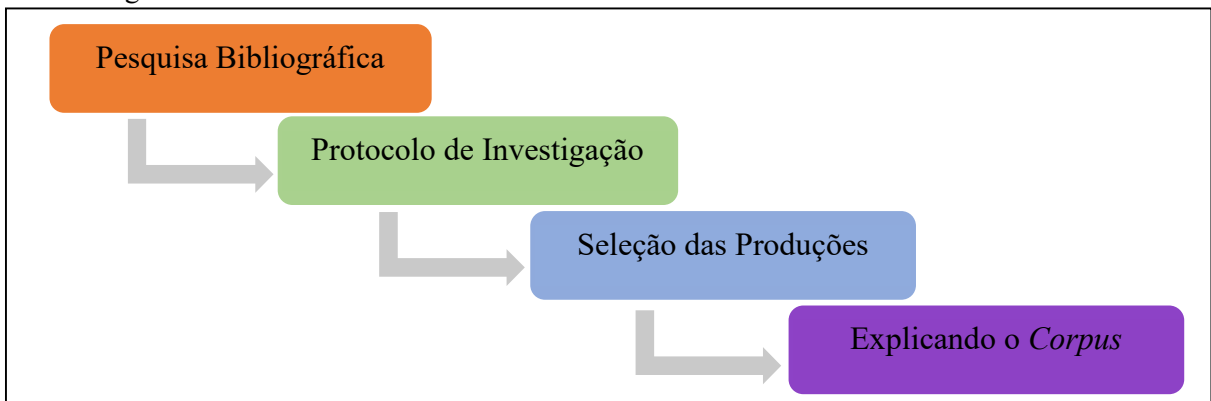
Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

A busca no currículo *Lattes* dos/as pesquisadores/as selecionados para compor o *corpus* de nossa investigação é uma estratégia valiosa para entendermos profundamente quem são esses/as sujeitos/as e quais são as suas contribuições no contexto da pesquisa em educação matemática. O currículo *Lattes* é uma plataforma brasileira que reúne informações detalhadas sobre a produção acadêmica e profissional de pesquisadores/as.

Ao explorar os currículos *Lattes* dos/as pesquisadores/as escolhidos/as, podemos obter uma visão abrangente de suas formações acadêmicas, experiências profissionais, projetos de pesquisa em que estão envolvidos, publicações, orientações acadêmicas e outras atividades relevantes. Isso oferece uma compreensão mais completa de quem são esses/as sujeitos/as, qual o contexto de suas pesquisas e como eles/as contribuíram para o avanço do conhecimento na educação matemática.

Na figura a seguir, apresentamos as etapas que foram percorridas para alcançar a Coordenada de nº 1, com a intenção fazermos uma recopilação dessa caminhada.

Figura 1 – Síntese da Coordenada nº 1



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

2.2 “COORDENADA N° 02” – AGRUPAMENTOS TEMÁTICOS, AGRUPAMENTOS TEÓRICO, ALINHAMENTO TEÓRICO E CONCEPÇÕES

Na Coordenada de n° 2 versaremos sobre os agrupamentos temáticos, agrupamentos teóricos, alinhamento teórico e concepções que nos darão subsídios para a seção de análises.

2.2.1 Agrupamentos por temáticas

Agrupamentos por temáticas são uma estratégia de organização de informações ou de estudos que consiste em agrupar elementos similares ou relacionados com base em um tema específico. Esses agrupamentos permitem a organização e a análise de informações de forma estruturada e facilitam a identificação de padrões, tendências e relações entre os elementos, além de contribuir para a organização e a compreensão de informações de forma sistematizada.

Para organizarmos as informações coletadas sobre o *corpus*, realizamos os agrupamentos por temáticas dos tópicos encontrados nas produções com base nos estudos de Braun e Clarck (2006), conforme mencionado. Para tanto, fizemos a leitura das seguintes seções contidas nas produções, como: título, problema de pesquisa, metodologia e resultados. Após a leitura, iniciamos o registro desses tópicos em forma de agrupamentos temáticos encontrados em cada seção. Destacamos que esses agrupamentos foram organizados pelas unidades de sentido que compareceram nos tópicos mencionados.

Os agrupamentos por temáticas foram fundamentais, pois possibilitaram a identificação e a tematização de padrões de significado em um conjunto de informações, com a intenção de revelar a compreensão das temáticas centrais que emergiram a partir desses agrupamentos. Assim, estabelecemos dois grandes grupos: **A) Didática** e **B) Avaliação**. O grupo “A” didática é subdividido nas temáticas “formação docente” e “práticas docentes”; e o grupo “B” avaliação, subdividido em avaliação da aprendizagem e avaliação institucional.

No grupo “A – Didática”, cuja centralidade é a didática como campo de conhecimento, realizamos a seguinte organização por temáticas pedagógicas e subtemáticas:

a.1 – formação docente, temática na qual elencamos as seguintes subtemáticas: **a.1.1.) formação inicial** – que agrupa problemáticas como as dificuldades de comunicação entre professor/a e aluno/a, habilidades e competências deficitárias do/a aluno/a e ou do/a professor/a, formação docente deficitária; e **a.1.2.) formação continuada** – que agrupa problemáticas, como dissociação entre teoria e prática, *déficit* curricular, falta de tempo e oportunidades para a formação continuada em serviço.

a.2 – práticas docentes, temática na qual elencamos as seguintes subtemáticas: **a.2.1.) práticas de ensino** – que agrupa problemáticas relacionadas à matemática como ciência, ao

ensino-aprendizagem, à realidade dos/as discentes, às sequências didáticas e currículo; e **a.2.2.) metodologias de ensino** – agrupa a contextualização dos conteúdos e metodologias de ensino, modos de ensinar, abordagens didáticas, fracasso escolar.

No agrupamento “B – Avaliação”, cuja centralidade é a avaliação enquanto campo de conhecimento, realizamos a seguinte organização por temáticas pedagógicas:

b.1 – avaliação da aprendizagem, temática na qual recortamos a subtemática: **b.1.1.) avaliação da aprendizagem do aluno** que se referem à avaliação do/a aluno/a quanto às dificuldades de letramento matemático e de aprendizagem de conceitos na disciplina matemática; e

b.2 – avaliação institucional, temática que possibilitou recortar as subtemáticas a saber: **b.2.1.) avaliação docente, avaliação de políticas, programas e projetos** – que agrupa problemáticas como Projeto Político Pedagógico (PPP), Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN), Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC), abordagem de documentos oficiais e outros projetos, voltados para o ensino da matemática.

Para demonstrar esses agrupamentos temáticos e as respectivas unidades de sentidos contidas nos mesmos, elaboramos o Quadro 16 a seguir:

Quadro 16 – Agrupamentos temáticos

| GRUPO A | TEMÁTICAS PEDAGÓGICAS | SUBTEMÁTICAS OBSERVADAS |
|----------------|-------------------------------|--|
| A. DIDÁTICA | a.1 FORMAÇÃO DOCENTE | a.1.1 FORMAÇÃO INICIAL |
| | | a.1.2 FORMAÇÃO CONTINUADA |
| | a.2. PRÁTICAS DOCENTES | a.2.1 PRÁTICAS DE ENSINO |
| | | a.2.2 METODOLOGIAS DE ENSINO |
| GRUPO B | TEMÁTICAS PEDAGÓGICAS | SUBTEMÁTICAS OBSERVADAS |
| B. AVALIAÇÃO | b.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM | b.1.1 AVALIAÇÃO DA APRENDIZAGEM (ALUNO/A) |
| | b.2. AVALIAÇÃO INSTITUCIONAL | b.2.1 AVALIAÇÃO DOCENTE OU DE POLÍTICAS/PROGRAMAS/PROJETOS |

Fonte: Elaborado pelas autoras, 2024.

2.2.2 Agrupamento das bases teóricas e concepções

Reagrupamentos por temáticas são uma estratégia de reorganização de informações ou de estudos que consiste em agrupar novamente elementos previamente organizados em temas específicos, com base em novas perspectivas, critérios ou propósitos. Essa estratégia permite uma nova análise e interpretação dos elementos, a partir de diferentes abordagens ou focos temáticos. O reagrupamento por temática contribui para uma compreensão aprofundada do fenômeno em estudo e para uma análise refinada das informações coletadas.

Os alinhamentos teóricos têm por objetivo reconhecer a eleição teórica que os/as pesquisadores/as elegeram para seus estudos. Significa dizer qual ou quais os teóricos que subsidiaram os autores das produções em estudo para discorrer sobre o ensino de matemática ou educação matemática para que posteriormente seja possível apreender as representações sociais desses/as pesquisadores/as.

Para realizar os reagrupamentos, procedemos da seguinte forma: as dissertações e as teses selecionadas para o *corpus* foram organizadas em função das concepções e dos alinhamentos. Além disso, consideramos que as concepções são um conjunto de princípios que regem pensamentos sobre determinado tema, no caso de nosso estudo, a educação matemática. Já os alinhamentos teóricos são as escolhas feitas pelos autores para referência teórica no desenvolvimento de seus estudos.

Em síntese, interpretar os alinhamentos teóricos desses/as pesquisadores/as em suas respectivas produções se faz relevante, não somente em pesquisa social, como também na pesquisa em educação, pois viabiliza o conhecimento sobre o delineamento teórico dessas produções no sentido dos conceitos e modelos teóricos utilizados sobre o objeto estudado.

É importante ressaltar que em nosso estudo não nos cabe fazer avaliações sobre a qualidade dos estudos em foco, uma vez que nossa intenção tem um outro foco, qual seja: o de prescrutar cada produção em seus aspectos estruturantes com o objetivo de apreender as imagens e os sentidos que organizam as RS, contidas nas produções desses/as pesquisadores/as.

As discussões acerca dos alinhamentos teóricos serão feitas com maior rigor na seção de análise: *O produto das representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática*. Apresentaremos aqui o quadro referente às concepções teóricas que organizamos da seguinte forma: a) Nome do pesquisador; b) Título do estudo; c) Principal teórico a qual o estudo se alinha sobre ensino da matemática; e d) Compreensão sobre o ensino de matemática ou educação matemática adotada pelo teórico.

Quadro 17 – Alinhamento das bases teóricas e concepções sobre a educação matemática

| AUTOR(A) | TÍTULO | TEÓRICO | CONCEPÇÃO |
|--------------------------------------|---|-------------------|--|
| Angelica Francisca de Araújo (2019) | Comunicação matemática: concepções e práticas letivas de futuras professoras dos anos iniciais. | D'Ambrosio (2014) | Compreende a Comunicação matemática, como: Unidirecional; contributiva; reflexivo-instrucional. Reflexivo-instrucional os/as sujeitos/as (professor/a e aluno/a) interagem em conversas matemáticas. |
| Maria Augusta Raposo de Barros Brito | Avaliação em matemática nos anos iniciais do Ensino | Bachelard (1996) | “obstáculo epistemológico”, que se refere a obstáculos que surgem no processo de construção do |

| | | | |
|--|--|--|--|
| (2018) | Fundamental: práticas aceitas e movimentadas no cotidiano escolar. | Hoffmann (1991) e Lukesi (2010) | conhecimento matemático que impedem ou dificultam sua evolução. |
| Alicia Gonçalves Vásquez (2021) | Um olhar para as professoras que ensinam matemáticas nas escolas do campo em Manaus. | D'Ambrosio (2011) | A matemática deve ser ensinada de uma forma que reflita e respeite as diferentes culturas e tradições, em vez de ser apresentada como um conjunto de fatos objetivos e universais. |
| Ilmaçara Pereira Neves (2018) | A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. | Tardif (2012) | Saber matemático como um conhecimento que não se resume a um conjunto de técnicas e procedimentos, mas envolve um conjunto de conceitos, teorias e modos de raciocínio específicos. |
| Francisca Missilene Muniz Magalhães (2019) | O ensino da matemática nos anos iniciais da Educação Básica em Belém-PA. | D'Ambrosio (2011) | O ensino de matemática deve ir além do ensino de conteúdos e procedimentos técnicos, devendo ser contextualizado na realidade e cultura do/a aluno/a. |
| Seila Alves Pugas (2018) | Entre números e letras considerações de professoras alfabetizadoras da escola de tempo integral padre Josimo Moraes Tavares (Palmas-TO), sobre as contribuições do PNAIC para suas práticas de ensino de matemática. | D'Ambrosio (1996) Lukesi (1998/2011) Hoffmann (1996) Danyluk (1989; 2015) | A importância do ensino da matemática para a promoção da igualdade social e para a formação de sujeitos/as conscientes e capazes de tomar decisões. |
| Getúlio Pereira da Silva Júnior (2021) | Empreendimentos matemáticos mobilizados na formação continuada de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. | Wenger (2001) Imbernón (2009) Fiorentini (2009) | O conhecimento matemático é construído a partir da interação entre os/as membros/as da comunidade. |
| Marita de Carvalho Frade (2017) | Ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental: construção de uma prática para o ensino de geometria. | Lorenzato (2012) Imbernón (2011) Fiorentini (1995) | O ensino da Geometria deve ser exatamente de forma prática e contextualizada, permitindo ao/a aluno/a uma compreensão mais ampla e significativa dos conceitos matemáticos envolvidos. |
| Janaina Batista dos Prazeres (2021) | Saberes docentes em movimento: da formação inicial em Pedagogia ao ensino da Matemática | Tardif (2000) | Saberes matemáticos são construídos a partir do "eu" profissional, pois boa parte do conhecimento dos professores |

| | | | |
|---|--|---------------|---|
| | nos anos iniciais da Educação Básica. | | provém de sua própria história de vida. |
| Bianca Suelen Pantoja Nascimento (2021) | Letramento matemático: a formação e a prática dos/as professores/as dos anos iniciais. | Mendes (2007) | a prática da leitura é uma atividade indispensável na disciplina de Matemática, pois permitirá ao/a aluno/a compreender os significados das palavras. |

Fonte: Catálogos de Teses e Dissertações da Capes. *sites* dos Programas de Pós-Graduação. 2022. Elaborado pela autora, 2023.

As pesquisas de Neves (2018) e Prazeres (2021) alinham suas concepções à educação matemática com a teoria de Tardif (2012). Para esse autor, o ensino da matemática é um conhecimento que vai além dos conceitos e teorias. Brito (2018) e Pugas (2018) adotaram em suas produções o pensamento de Hoffmann (1991) e Lukesi (2010) para discorrer sobre a temática avaliação. E se apoiaram em D’Ambrosio (1996), Danyluk (1989; 2015), Bachelard (1996) para desenvolver seus estudos sobre a educação matemática. Araújo (2019), Vásquez (2021) e Magalhaes (2019) em suas produções se alinham ao pensamento de D’Ambrosio (2011, 2014) para tratar sobre a educação matemática e seu ensino.

Os estudos de Silva Júnior (2021) e Frade (2017) alinham suas produções nos estudos de Imbernón (2009; 2011) e Fiorentini (1995; 2009) para abordar sobre a temática formação docente. Para discursar sobre a educação matemática e seu ensino, esses/as pesquisadores/as se guiaram nos estudos de Wenger (2001) e Lorenzato (2012), Nascimento (2021), em sua pesquisa se alinha aos estudos de Mendes (2007) sobre a educação matemática.

É importante frisar que as concepções e alinhamentos teóricos dos/as pesquisadores/as, serão detalhadas na seção que corresponde a análise do *corpus*. Nela realizaremos a interpretação sobre a educação matemática contidas nas dissertações e teses para chegarmos à compreensão das objetivações (imagens) e ancoragens (sentidos) que organizam as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática.

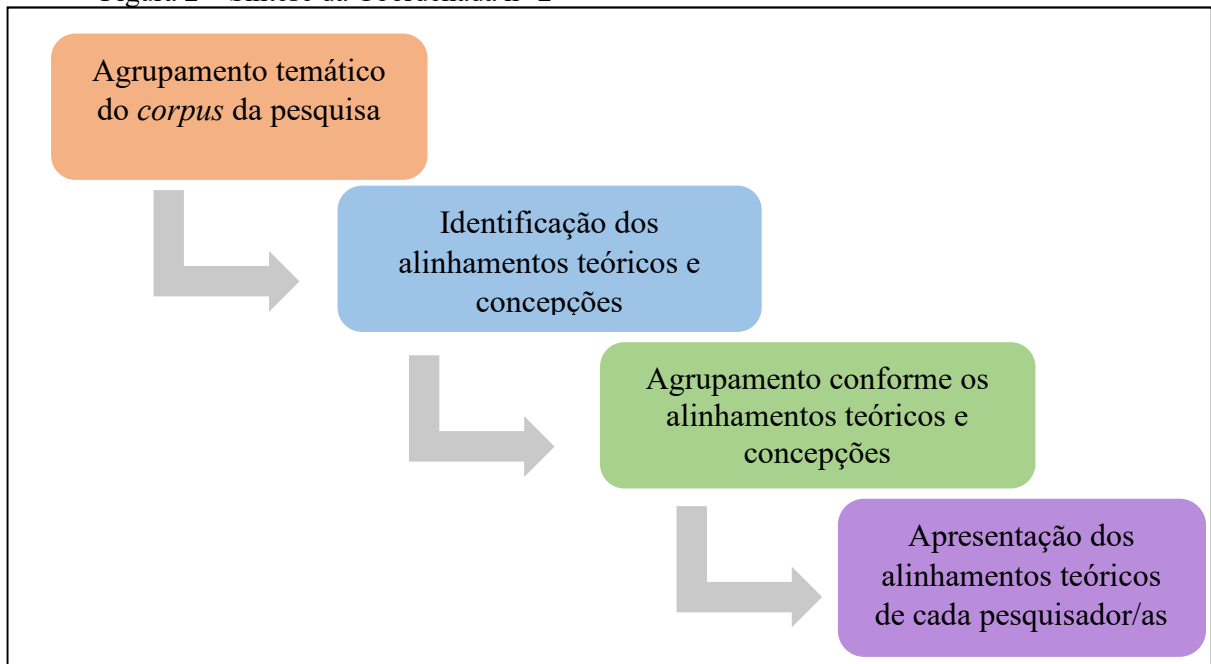
Com base em Braun e Clarke (2006), efetuaremos a análise temática do conteúdo das produções, para identificar como se organizam as imagens e os sentidos que compõem as representações sociais dos/as sujeitos/as de nosso estudo. A TRS constitui importante aporte teórico quando se pretende interpretar a construção de representações de um grupo social sobre um determinado fenômeno. As representações sociais “corporificam ideias” em experiências coletivas e interações em comportamentos” (Moscovici, 2003, p. 48).

Para Moscovici (1978, p. 79), as representações sociais constituem um “sistema de valores, noções e práticas que proporcionam aos/as indivíduos/as os meios para orientar-se no contexto social e material [...] que tornam inteligíveis a realidade física e social e integram-se

em um grupo ou em uma relação cotidiana de intercâmbios.” Em nosso estudo, conforme já mencionado, os autores das dissertações e teses utilizaram suas concepções e alinhamentos teóricos sobre a educação matemática e o ensino da matemática para orientarem suas práticas em suas investigações. Para além disso, hipotetizamos que a base teórica, envolvida em seus estudos, orientam também suas práticas docentes.

A seguir, apresentamos a imagem síntese dessa Coordenada.

Figura 2 – Síntese da Coordenada n° 2



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Nossa análise teve como direcionamento as três Coordenadas. As duas Coordenadas iniciais, “Tecituras para a organização da investigação” e “Agrupamento temáticos, agrupamentos teóricos, alinhamento teórico e concepções”, foram tratadas respectivamente nas subseções 2.1 e 2.2. Por sua vez, a terceira e última Coordenada “Prismas do movimento de análise” será tratada na seção de análise, subseção 4.1.

SEÇÃO 3 AS “PROJEÇÕES” DO CORPO TEÓRICO

“[...] Elas – As Representações Sociais – circulam, cruzam-se e se cristalizam incessantemente através de uma fala, um gesto, um encontro, em nosso universo cotidiano. A maioria das relações sociais estabelecidas, os objetos produzidos ou consumidos, as comunicações trocadas, delas estão impregnadas.”

(Serge Moscovici, 2003)

Em consonância com os escritos de Serge Moscovici (2009), as Representações Sociais estão presentes e atuantes em nosso cotidiano de maneira constante. Elas permeiam todas as esferas da nossa vida social e influenciam nossas emoções, pensamentos e comportamentos, como mencionado. As representações sociais circulam, se cruzam e se cristalizam por meio de diversas formas de comunicação, como a fala, os gestos e os encontros interativos.

Nessa seção, abordaremos o percurso teórico de nosso estudo, composto pela Teoria das Representações Sociais (TRS), pesquisas em educação, com ênfase na Pós-Graduação e o ensino de matemática. Portanto, discutiremos nessa seção, aspectos históricos, princípios e fundamentos dessas categorias (aspectos), assim como, outros elementos que foram fundamentais para apreensão de nosso estudo, qual seja, as representações sociais de pesquisadores/as sobre o ensino de matemática ou educação matemática no Norte do Brasil.

As discussões elencadas, nessa seção, seguem como definição de nosso tripé teórico, conforme é possível observar na figura a seguir:

Figura 3 – Tripé teórico de estudo



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Discutiremos a seguir cada um desses aportes com a finalidade abordar elementos relevantes para nossa discussão sobre cada um deles.

3.1 A TEORIA DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS COMO FUNDAMENTO

Antes de iniciarmos a abordagem da Teoria das Representações Sociais (TRS), consideramos importante tecer alguns tópicos sobre a vida do mentor dessa teoria. Serge Moscovici foi um psicólogo, nascido na Romênia, e radicado na França. Foi diretor de estudos na *École des Hautes Études em Sciences Sociales*, em Paris, e também lecionou na *New School for Social Research*, em Nova Iorque; foi diretor do *Laboratoire Européen de Psychologie Sociale* e membro do *European Academy of Sciences and Arts* e da *Russian Academy of Sciences*. É considerado um dos principais teóricos da psicologia social.

Moscovici (1928-2014) é autor de diversas obras em psicologia social, entre as principais está *La psychanalyse, son image et son public – Psicanálise sua imagem e seu público* – publicada em 1961, na França por ele. A obra investiga a forma como a psicanálise é percebida e representada na sociedade e é considerada um marco de sua teoria.

Nessa obra, Moscovici (2012) apresenta sua tese com uma abordagem crítica e analítica, onde destaca a importância das representações sociais na construção da imagem da psicanálise. Esse psicólogo argumenta que as representações sociais desempenham um papel central na forma como as pessoas percebem e interpretam a psicanálise e de que maneira essas interpretações influenciam a sua aceitação ou rejeição pela sociedade.

Ornellas (2011, p. 15), em seus estudos relata que “o conceito de representação social ou coletiva nasceu na sociologia e na antropologia, a partir da obra de Durkheim (2014) e de Levi-Bruhl.” Esses teóricos influenciaram significativamente o desenvolvimento desse conceito que, posteriormente, foi ampliado por outros teóricos, como Serge Moscovici e Denise Jodelet que o aplicaram ao campo da psicologia social.

Émile Durkheim (2014), considerado um dos pais da sociologia, foi o pioneiro a explorar os fenômenos sociais e suas influências sobre o comportamento humano. Ele considerou que os/as indivíduos/as são moldados e influenciados pelas estruturas sociais e pelas representações coletivas, compartilhadas por um determinado grupo ou sociedade. Durkheim (2014) argumentou que essas representações coletivas, como normas, valores e crenças, exercem um papel fundamental na construção da realidade social.

Já Lévy-Bruhl (2015), antropólogo e filósofo, investigou as representações coletivas em sociedades primitivas e não ocidentais. Ele argumentava que essas sociedades tinham uma herança coletiva diferente da herança individualista da sociedade ocidental. Lévy-Bruhl (2015) destacou a importância das representações coletivas na forma como os/as indivíduos/as compreendem e interpretam o mundo ao seu redor.

Assim, a obra de Durkheim (2014) e Lévy-Bruhl (2015) forneceram as bases teóricas para o conceito de representação social, com destaque para a importância das crenças, valores e normas compartilhadas por um grupo social na construção da realidade e na influência sobre o comportamento individual e coletivo.

Embora Moscovici (2012) afirme que existem diferenças significativas entre as proposições Representações Sociais e Representações Coletivas. As Representações Sociais são produtos da era moderna, pois elas são dinâmicas e se modificam com rapidez. Enquanto que Representações Coletivas são produtos das sociedades antigas, cujas mudanças são lentas.

Consideramos que as obras de Durkheim (2014) e Lévy-Bruhl (2015) forneceram contribuições para construção da Teoria das Representações Sociais (TRS). Jovchelovitch (2011, p. 96), em seus escritos, afirma que “Moscovici deve mais a Durkheim do que apenas as origens do seu conteúdo central.” A autora citada assevera que Moscovici reconhece a importância das representações coletivas em sua teoria das representações sociais, pois ele argumenta que as representações sociais são fenômenos cognitivos e sociais que surgem no contexto das pessoas humanas e que são compartilhadas por membros/as de um determinado grupo social.

Para Moscovici (1987, p. 41), as representações sociais desempenham um papel crucial na forma como enfrentamos, interpretamos e nos relacionamos com o mundo ao nosso redor, pois “as relações sociais que estabelecemos no cotidiano são frutos de representações que são facilmente apreendidas.”

Portanto, a influência de Durkheim (2014) sobre Moscovici (2015) vai além das origens conceituais das representações sociais. Durkheim (2014) forneceu uma base teórica e conceitual que permitiu a Moscovici desenvolver suas próprias ideias sobre as representações sociais. Esse psicólogo romeno, explorou a elaboração de conhecimentos de grupos sociais, suas interações e relação com as normas e valores sociais bem como a construção da realidade social. Assim, Durkheim é reconhecido como uma influência significativa no pensamento de Moscovici sobre as representações sociais.

Para Serge Moscovici (2015), a abordagem das representações sociais não é simplesmente adotar os conceitos de Durkheim (2014) e Lévy-Bruhl (2015) e adaptá-los ao contexto contemporâneo. Ele afirma que sua motivação surgiu do desejo de compreender a transformação da ciência durante sua disseminação que surgiu de um senso comum pós-científico na psicologia social. Conforme é possível observar nos escritos do autor:

[...] não era introduzir na psicologia social um conceito derivado de Durkheim e Lévy-Bruhl, nem tentar depois distingui-lo a fim de adaptá-lo ao *Zeitgeist*.

Ao contrário, foi o problema da transformação da ciência no curso de sua difusão e o nascimento de um sentido comum pós-científico, portanto o de nossa psicologia social, que me levou ao conceito (Moscovici, 2015, p. 206).

Como afirmado pelo autor, seu interesse é explorar como o conhecimento científico se transforma quando se torna parte da cultura popular e do senso comum de grupos sociais. Moscovici (2015) procurou compreender como os conhecimentos de grupos sociais edificam as representações sociais sobre um evento ou objetos. Esses conhecimentos são construídos, compartilhados a partir das interações entre os/as membros/as de um grupo. Desse modo, eles afetam a forma como as pessoas percebem e interpretam o mundo ao seu redor.

Farias (2018, p.129), em sua tese de Doutorado, discorre sobre a existência de muitos estudos e mostra que “a proposição de Serge Moscovici, representou o início de uma nova era para a Psicologia Social, especialmente por fazer uma releitura crítica das noções de representação coletiva da teoria funcional de Durkheim, vinda da tradição da Sociologia do Conhecimento.”

É importante frisarmos que Moscovici tinha muitos questionamentos sobre como a Ciência, a Psicanálise e suas formulações eram entendidas a partir da cultura popular, bem como as mudanças que essa ciência produz no pensamento social dos sujeitos (Farias, 2018). Esse teórico buscou em sua tese de Doutorado “observar o que acontece quando um novo corpo de conhecimento, como a psicanálise, se espalha dentro de uma população humana. Ele colheu amostragens do conhecimento, opiniões e das atitudes das pessoas, com respeito à psicanálise e aos psicanalistas” (Farr, 2013, p. 40).

Serge Moscovici (2012) buscou observar e compreender as repercussões que ocorrem quando um novo corpo de conhecimento, como a psicanálise, se difunde dentro de uma população. Ele realizou pesquisas e coletou amostra de conhecimento, opiniões e atitudes das pessoas do povo em relação à psicanálise e aos psicanalistas.

O objetivo de Moscovici (2012) era analisar como essas representações sociais da psicanálise emergem, se desenvolvem e se disseminam no contexto social. Ele investigou as crenças, os estereótipos e as imagens associadas à psicanálise, bem como as atitudes das pessoas em relação a essa abordagem psicológica.

Ao coletar a amostra do conhecimento e das opiniões das pessoas, Moscovici (2012) buscava compreender como a psicanálise era recebida, interpretada, consensuada e elaborada pela população. Ele analisou as influências culturais, os meios de comunicação e os processos de difusão da psicanálise.

É importante destacar que essa dinâmica inicial, adotada por Moscovici (2012) foi e, aos poucos, revelou como a TRS se estruturou na sociedade. Porém, compreender o que de fato é as RS exige muitas elucubrações, pois para Moscovici (1978, p. 42) “se a realidade das representações é fácil de apreender, não o é o conceito.” Embora Moscovici (1978) destaque que o conceito de representações sociais não é facilmente definido ou delimitado, pois envolve uma abordagem interdisciplinar e uma complexidade teórica. É necessário considerar diferentes perspectivas e abordagens teóricas para compreender plenamente a natureza e o funcionamento das representações sociais.

A Teoria das Representações Sociais é um campo de estudo que abrange as contribuições de diversos investigadores. Embora cada estudioso tenha concepções diferenciadas da referida teoria, todos eles entendem que as representações sociais são formas de conhecimento socialmente construídas e compartilhadas pelos/as indivíduos/as em uma determinada sociedade.

Para Moscovici (2007, p. 46), as “representações sociais [...] devem ser vistas como uma maneira específica de compreender e comunicar o que nós já sabemos.” Significa dizer que “do ponto de vista dinâmico, as representações sociais se apresentam como uma ‘rede’ de ideias, metáforas e imagens, mais ou menos interligadas livremente e, por isso, mais móveis e fluidas que teorias” (Moscovici, 2007, p. 210).

A Teoria das Representações Sociais exerce um papel central na intuição dos/as indivíduos/as, na forma como estes/as se comportam e na construção da realidade social. Assim, as RS não são estáticas, pois têm dinamicidade. Nesse sentido, para compreendermos os fenômenos psicossociais dos grupos sociais é preciso que consideremos esse aspecto, visto que eles promovem mudanças nas representações.

Concordamos com os escritos de Moscovici (1978), ao reportar que as representações sociais são uma forma específica de conhecimento que tem como função elaborar e orientar comportamentos e permitir a comunicação entre os/as indivíduos/as. Moscovici (1978) afirma que:

No final das contas, ela produz e determina os comportamentos, pois define simultaneamente a natureza dos estímulos que nos cercam e nos provocam, e o significado das respostas a dar-lhes. Em poucas palavras, a representação social é uma modalidade de conhecimento particular que tem por função a elaboração de comportamentos e a comunicação entre indivíduos [...] elas possuem uma função constitutiva da realidade, da única realidade que conhecíamos por experiência e na qual a maioria das pessoas se movimenta [...] é alternativamente, o sinal e a reprodução de um objeto socialmente valorizado (Moscovici, 1978, p.26-27).

De acordo com os escritos do autor, as representações sociais têm um papel fundamental na compreensão da vida cotidiana e das dinâmicas sociais. Essas representações moldam nossa percepção, nossos pensamentos, sentimentos e ações, e influenciam a maneira como nos relacionamos com os outros e com o mundo ao nosso redor.

Denise Jodelet (2005), é considerada uma das maiores colaboradoras de Serge Moscovici nas discussões em torno da TRS, sobretudo no que se refere à abordagem processual da referida teoria. Para essa autora, as representações sociais são sistemas simbólicos que nos permitem atribuir significados aos objetos, eventos e pessoas em nosso ambiente social. Jodelet (2005, p. 36) destaca que essas representações são compartilhadas dentro de um grupo ou sociedade e desempenham um papel na construção da identidade social e na orientação das práticas sociais. Portanto, a RS “é uma forma de conhecimento socialmente elaborada e partilhada, tendo um objetivo prático e concorrendo à construção de uma realidade comum a um conjunto social.”

Para Jovchelovitch (2011, p. 96), “o conceito de representações sociais é uma transformação psicossocial do conceito durkheimiano de representações coletivas” que se refere às “crenças, sentimentos e ideias habituais dadas e homogeneamente compartilhadas de uma comunidade” (Jovchelovitch, 2011, p. 97). A autora aborda as representações sociais como formas de conhecimento que são construídas e compartilhadas em contextos culturais específicos. Jovchelovitch (2011) ressalta a dimensão dinâmica das representações sociais, que evoluem e se transformam ao longo do tempo em resposta às mudanças sociais e culturais.

Para Jovchelovitch (2011), a Teoria das Representações Sociais é constituída a partir da relação entre sujeito, objeto e sociedade. Essa conexão possibilita interações complexas entre o/a indivíduo/a e a sociedade, com o intuito de compreender como as representações são formadas, compartilhadas e influenciam tanto o pensamento individual quanto às dinâmicas sociais.

Nas palavras de Sandra Jovchelovitch (2011), vemos que:

A teoria das representações sociais se fundamenta tanto em teorias da sociedade quanto em teorias do sujeito. Sua trajetória empírica mostrou que umas não podem caminhar sem as outras, se a psicologia social quiser ter uma identidade específica. Este duplo compromisso - com o social e com o individual - está presente mesmo no início da teoria e pode ser visto na ênfase dada, por um lado, à dimensão simbólica que expressa visões particulares do mundo, identidades e imaginações específicas e, por outro, na dimensão social das representações, em que o poder da realidade social de enquadrar nosso pensamento individual adquire a força de um ambiente simbólico (Jovchelovitch, 2011, p. 89).

O excerto da autora revela a fundamentação da teoria das representações sociais tanto em teorias da sociedade quanto em teorias do sujeito. Essa perspectiva enfatiza a interdependência entre o social e o individual, que é essencial para a construção de uma identidade específica para a psicologia social.

Com a intenção de reafirmar o pensamento de Moscovici (1978), nos apoiamos na concepção de Nascimento (2015) sobre as RS, na qual a referida autora versa a respeito da relação mediada por simbólicos que se interpõem entre o sujeito e o objeto. Esses simbólicos são ‘atravessados’ pela cultura de cada grupo. Conforme é possível observar na citação a seguir:

Ao pensarmos nas representações sociais como um processo de apropriação do objeto, pensamos também, que esse objeto deve ser um elemento do campo relacional sujeito e objeto. Toda a representação possui uma imagem e um significado e, portanto, ela é simbólica, construtora e reconstrutora, autônoma e criativa (Nascimento, 2015, p. 55).

Nascimento (2015) destaca que as representações sociais envolvem um processo de apropriação do objeto, ou seja, os/as indivíduos/as constroem uma relação com o objeto, atribuí-lhes significados e edificam uma imagem registrada. Desse modo, só existe representação de um objeto, evento, dentre outros, se eles fizerem parte das vivências de grupos.

Além disso, Nascimento (2015) salienta que as representações sociais estão enraizadas em sistemas de significados compartilhados pela sociedade. Elas não apenas constroem a realidade, e sim são produtos da atividade mental dos/as indivíduos/as e estão sujeitas a influências culturais, históricas e sociais.

Para Abric (1994, p. 19), “a representação é, pois, constituída por um conjunto de informações de crenças, de opiniões e de atitudes sobre um objeto dado.” O autor aponta que essa representação é formada por um conjunto de informações, crenças, opiniões e atitudes relacionadas a um objeto específico. De acordo com essa perspectiva, as representações não são apenas envolvimento de construções cognitivas, mas também elementos afetivos e valorativos.

Nesse sentido, Abric (1997) destaca a importância das representações como um sistema de conhecimento que incorpora diferentes elementos e influencia a forma como os/as indivíduos/as percebem, interpretam e interagem com o mundo ao seu redor. Essas RS desempenham um papel fundamental na construção da realidade social e na forma como os/as indivíduos/as constroem significados e se relacionam com os objetos e fenômenos em seu ambiente.

Ivana Marková (2017) é uma importante psicóloga social e uma das principais estudiosas da Teoria das Representações Sociais (TRS). Essa autora explora a relação entre as representações sociais e o senso comum em seus estudos. Para Marková (2017), as

representações sociais são formas de conhecimento socialmente construídas e compartilhadas por indivíduos/as em determinados contextos sociais. Elas são influenciadas pelo senso comum, que consistem em conhecimentos e crenças compartilhadas por um grupo social.

A autora citada argumenta que o senso comum desempenha um papel fundamental na formação e manutenção das RS. O senso comum fornece as referências e os significados compartilhados que moldam as formas como os/as indivíduos/as percebem, interpretam e constroem o mundo social ao seu redor. As representações sociais, por sua vez, são influenciadas pelo senso comum, mas também podem desafiar ou transformar o senso comum existente.

Ivana Marková (2017), em seus estudos nos grupos internacionais de pesquisa no *European Laboratory of Social Psychology na Maison des Sciences de l'Homme*, destaca a contribuição de Serge Moscovici para a compreensão da relação entre o pensamento do senso comum e a ciência. O pensamento do senso comum se constrói a partir das vivências do cotidiano. Esses pensamentos dão origem a teorias implícitas sobre a realidade e não têm a preocupação com o que é científico. Significa que o pensamento científico se fundamenta nos rigores e regras científicas e têm a preocupação em fornecer teorias que foram submetidas a testes e comprovações.

Moscovici (1978) defende uma ideia de um desenvolvimento contínuo do pensamento de senso comum em direção à ciência, e enfatiza também que o pensamento científico se difunde no pensamento cotidiano. Conforme exposto a seguir, Marková (2017) afirma:

Moscovici promoveu a perspectiva de um desenvolvimento contínuo do pensamento de senso comum para a ciência. Igualmente importante, o pensamento científico se difunde no pensamento cotidiano. Como é notório, a ideia da transformação do pensamento científico em senso comum tem sido vital no desenvolvimento da teoria (Marková, 2017, p. 362).

Nessa direção, Marková (2017) afiança que para Moscovici, a transformação do pensamento científico em senso comum desempenha um papel crucial no desenvolvimento da teoria das representações sociais. Marková (2017) argumenta que para psicólogo romeno, Serge Moscovici, a TRS emerge desse encontro entre o conhecimento científico e o senso comum, o que permite uma compreensão profunda das dinâmicas sociais e das formas como os/as indivíduos/as constroem e aprendem conhecimentos.

Farias (2018, p.132), em seu estudo, relata que o senso comum é uma “categoria de grande valia e bastante cara para os estudos em RS. Serge Moscovici nos orienta sobre a compreensão do senso comum como indispensável no desvelamento dos modos de pensamentos e de ações dos sujeitos nos seus grupos.” Nesse sentido, Moscovici (1978)

sustenta a existência de um conhecimento do senso comum, que se diferencia do conhecimento científico em termos de suas características e abordagens.

Para Moscovici (1978), o conhecimento do senso comum é construído a partir das gravações e interpretações individuais e coletivas do mundo ao nosso redor. Esse autor se baseia em observações empíricas, experiências pessoais, valores culturais e crenças compartilhadas dentro de um determinado grupo social. Esse conhecimento é prático e imediato, e é usado para lidar com questões cotidianas e tomar decisões rápidas.

Por outro lado, Moscovici (1978) enfatiza que o conhecimento científico busca uma compreensão mais sistemática, objetiva e generalizável dos fenômenos. Esse conhecimento é obtido por meio de métodos científicos, como observação controlada, experimentação, coleta de dados e análise rigorosa. O conhecimento científico busca estabelecer leis, teorias e inspiração gerais que possam ser aplicadas a diferentes contextos e situações.

Dessa maneira, o fundador da TRS destaca que ambos os tipos de conhecimento desempenham papéis importantes na sociedade. O conhecimento do senso comum é fundamental para a vida diária, a comunicação interpessoal e a adaptação social. Esse conhecimento comum reflete as práticas culturais e as representações sociais compartilhadas por um grupo específico. Já o conhecimento científico tem como objetivo produzir um conhecimento objetivo, confiável e geral.

Nessa perspectiva, Moscovici (1978) enfatiza que o conhecimento do senso comum e o conhecimento científico não são excludentes, mas complementares. Ambos são necessários para uma compreensão completa do mundo e das representações sociais. Reconhecer a existência e a importância do conhecimento do senso comum nos ajuda a entender como as pessoas constroem e interpretam a realidade de maneira compartilhada, enquanto o conhecimento científico contribui para uma visão mais ampla e sistemática dos fenômenos sociais.

Ainda referente ao conceito sobre o conhecimento do senso comum, Moscovici (2007) relata que existe dois universos de pensamento, quais sejam: a) universo consensual; e b) o universo reificado.

Para alcançarmos o universo de pensamento é necessário refletir sobre alguns desdobramentos dessa temática. Nesse sentido, Moscovici (2009, p.43, grifos no original), em seu estudo, coloca em questão o conceito de uma sociedade "pensante". Ele levanta a questão sobre o que realmente significa uma sociedade em que o pensamento é central, e, para isso, lança o seguinte questionamento: "O que é uma sociedade 'pensante'?"

Ao lançar esse questionamento, Moscovici (2009) está sugerindo que uma sociedade "pensante" é aquela em que o pensamento tem uma influência significativa na vida social dos/as indivíduos/as. Esse autor, destaca a importância do pensamento na construção da realidade social e na formação das representações sociais compartilhadas pelos/as membros/as de um determinado grupo.

A sociedade "pensante" seria caracterizada por uma valorização do pensamento crítico, da reflexão e da análise consciente dos processos sociais. Seria uma sociedade em que os/as indivíduos/as são /as a questionar, a debater ideias e buscar uma compreensão profunda da realidade social em que vivemos, pois “[...] nós estudamos o ser humano, enquanto ele faz perguntas e procura respostas ou pensa e não enquanto ele processa informação, ou se comporta. Mais precisamente, enquanto seu objetivo não é comportar-se, mas compreender” (Moscovici, 2009, p. 43).

Essa perspectiva ressalta a importância do pensamento como uma força motriz na vida social. Moscovici (2009) enfatiza que as representações sociais são construídas e moldadas pelo pensamento, e que elas desempenham um papel fundamental na maneira como os/as indivíduos/as percebem, interpretam e envelhecem no mundo social.

Sobre a sociedade pensante, Moscovici (2009) afirma em seus escritos que:

[...] pessoas e grupos, longe de serem receptores passivos, pensam por si mesmos, produzem e comunicam incessantemente suas próprias e específicas representações e soluções as questões que eles mesmo se colocam. Nas ruas, nos bares, escritórios, hospitais, laboratórios, etc. as pessoas analisam, comentam, formulam ‘filosofias’ espontâneas, não oficiais, que tem um impacto decisivo em suas relações sociais, em suas escolhas, na maneira como eles educam seus filhos, como planejam seu futuro, etc. Os acontecimentos, as ciências e as ideologias apenas lhes fornecem o “alimento do pensamento” (Moscovici, 2009, p. 45, grifos no original).

Concordamos com o pensamento do autor quando afirma que os/as /as têm pensamentos individualizados, além de produzirem representações específicas que podem influenciar a dinâmica social e as relações entre os/as indivíduos/as.

Moscovici (2009, p. 49) destaca que nas sociedades pensantes existe o “alinhamento do pensamento” que advém do universo de pensamento, aos quais o autor denomina de universos consensuais e os reificados. É relevante abordar que esses universos de pensamento são dissemelhantes e considerados “[...] mundos separados e opostos que, em diferentes graus, determinam, dentro de cada cultura e de cada indivíduo/a, as esferas de suas forças próprias e alheias” (Moscovici, 2009, p. 49).

Os universos consensuais são aqueles em que as ideias, as crenças e as representações são compartilhadas e amplamente aceitas pela maioria das pessoas em uma determinada cultura. Esse universo de pensamento é construído por meio do consenso social e geralmente reflete as normas, os valores e as concepções predominantes em uma sociedade. Eles são responsáveis por estabelecer uma base comum de compreensão e orientação para os/as indivíduos/as, e influenciam suas representações, interpretações e ações.

Nesse sentido, Moscovici (2009, p.50) aborda que o universo consensual abrange o conhecimento do senso comum, pois, para ele, esse universo é considerado “[...] uma criação visível, contínua, permeada com sentido e finalidade, possuindo uma voz humana, de acordo com a existência humana e agindo tanto como reagindo, como um ser humano. Em outras palavras, o ser humano é, aqui, a medida de todas as coisas”.

Portanto, Moscovici (2009) valida o senso comum, uma vez que ele fornece pistas e compreensões valiosas sobre o fenômeno social para a ciência. Podemos dizer que, para esse psicólogo social, a ciência deve investigar o senso comum no qual os pensamentos, os sentimentos e as ações tenham uma lógica diferenciada do conhecimento científico. A partir dessa investida, a compreensão sobre a estrutura social e respectivos grupos se amplia para dimensões que tiram dos sujeitos e sujeitas as atribuições universais.

Por outro lado, os universos reificados são caracterizados por ideias, crenças e representações que são menos consensuais e estão em desacordo com as concepções predominantes na sociedade. Esses universos de pensamento representam perspectivas alternativas, muitas vezes, consideradas marginais ou contrárias às normas protegidas.

Sobre o universo reificado Moscovici (2009) afirma que:

No universo reificado a sociedade é transformada em um sistema de entidades sólidas, básicas, invariáveis, que são indiferentes à individualidade e não possuem identidade. Esta sociedade ignora a si mesmo e as suas criações que ela vê somente como objetos isolados, tais como pessoas, ideias, ambientes e atividades. As várias ciências que estão interessadas em tais objetos podem, por assim dizer, impor sua autoridade no pensamento e na experiência de cada indivíduo e decidir, em cada caso particular, o que é verdadeiro e o que não o é. Todas as coisas, quaisquer que sejam as circunstâncias, são aqui a medida do ser humano (Moscovici, 2009, p. 50).

Sobre esse excerto em destaque, concordamos com o autor a respeito do universo reificado que existe a transformação da sociedade, onde os/as indivíduos/as buscam constantemente sua individualidade e a identidade desses/as que se perdem.

Essa distinção entre universos consensuais e reificados destaca a existência de diferentes perspectivas e visões de mundo dentro de uma cultura. Moscovici (2009) enfatiza que esses

universos de pensamento não são estáticos, mas sim dinâmicos e influenciados por fatores sociais, históricos e culturais. Eles podem evoluir e se transformar ao longo do tempo, visto que são influenciados por novas ideias, experiências e relações sociais.

Na Teoria da Representações Sociais não existe uma sobreposição acerca do debate entre o universo consensual e o universo reificado, pois Moscovici (2009) compreende que são apenas formas dissemelhantes de compreender o fenômeno das RS. Neste sentido, Farias afirma que na TRS, “são as construções consensuais que vão nos dar subsídios para a percepção das RS dos sujeitos” (Moscovici, 2009, p.137).

Dessa forma, o autor citado nos instiga a refletir sobre a diversidade de pensamentos, crenças e representações que coexistem em uma sociedade. Nas RS é relevante reconhecer e compreender a existência desse universo de pensamento distinto, e como ele pode influenciar as atitudes e os comportamentos individuais e coletivos.

Na Teoria das Representações Sociais, Moscovici (2003, p.60-61) descreve os processos sociocognitivos relacionados à gênese das RS, que servem como guias para que possamos apreender esse fenômeno social. Ele destaca que “não é fácil transformar palavras não familiares, ideias, ou seres, em palavras usuais, próximas e atuais”, visto que, para isso, é necessário “pôr em funcionamento os dois mecanismos de um processo de pensamento”, quais sejam: as **objetivações** e as **ancoragens**. Tanto as objetivações quanto às ancoragens organizam a elaboração das representações sociais.

Para Moscovici (2003, p. 71), a **objetivação** “une a ideia de não-familiaridade com a de realidade, torna-se a verdadeira essência da realidade.” Ele ressalta que “objetivar é descobrir a qualidade icônica de uma ideia, ou ser impreciso, é reproduzir um conceito em uma imagem [...] encher o que está naturalmente vazio” (Moscovici, 2003, p.71).

É importante destacar que para Serge Moscovici (2003, p. 71-72), objetivar é “reproduzir um conceito de uma imagem”. Para esse autor, a objetivação envolve a transformação das representações sociais em algo concreto e tangível, que pode ser percebido pelos sentidos ou visualizado como uma imagem.

A objetivação desempenha um papel importante na construção e manutenção das representações sociais, pois permite que elas sejam mais facilmente comunicadas, transmitidas e compreendidas por outros/as membros/as da sociedade. Ao materializar as representações em imagens, símbolos ou outras formas concretas, elas se tornam mais acessíveis e tangíveis, o que facilita a sua disseminação e influência na cultura e no pensamento coletivo.

Nascimento (2014, p. 194), em seus escritos, assegura que a objetivação permite que os conceitos abstratos sejam visualizados e compreendidos de maneira concreta, o que facilita a

sua assimilação e internalização, portanto, é um “um esquema figurativo mental”. Significa dizer que, a objetivação compreende “um recurso que o pensamento utiliza, denominado naturalização, para tornar concretos, reais, conceitos abstratos.”

A naturalização, mencionada por Nascimento (2014), se refere à tendência do pensamento em tornar concretos e familiares os conceitos abstratos, como se fossem parte intrínseca e natural do nosso entendimento da realidade. É por meio da naturalização que os conceitos abstratos se tornam integrados à nossa compreensão do mundo, parecem claros e inquestionáveis. Portanto, a objetivação é um recurso mental que transforma conceitos abstratos em representações concretas, o que permite uma compreensão mais clara e uma comunicação mais eficaz.

Por sua vez, as **ancoragens** se referem aos processos cognitivos e sociais pelos quais as representações sociais são conectadas a outras formas de conhecimento e sistemas de significado. As âncoras fornecem uma base para as representações, as relacionam a ideias e conceitos já existentes e compartilhados em um determinado contexto social.

Segundo Moscovici (2003, p. 62), “[...] representação é, fundamentalmente, um sistema de classificação e de denotação, de alocação de categoriais e nomes.” Ele enfatiza que “[...] não é fácil transformar palavras não-familiares, ideias ou seres, em palavras usuais, próximas e atuais. É necessário, para dar-lhes uma feição familiar” (Moscovici, 2003, p. 60). É a partir dessa perspectiva que podemos falar em ancoragem, cuja característica é classificar, nomear e categorizar algo não-familiar em familiarizado.

A partir desse pensamento, Moscovici (2003, p.61) afirma que “ancorar é, pois, classificar e dar nome a alguma coisa. Coisas que não são classificadas e que não possuem nomes são estranhas, não existentes e ao mesmo tempo ameaçadoras.” Essa classificação e nomeação são cruciais para tornar as coisas compreensíveis e familiares, pois permitem que as reconheçamos e as situemos dentro de nosso sistema de conhecimento. Moscovici (2003, p.62) completa seu pensamento sobre “ancorar” e assegura que “acontece quando nós somos capazes de colocar esse objeto ou pessoa em uma determinada categoria, de rotulá-lo com um nome conhecido.”

Moscovici (2003) ressalta que, quando algo não é classificado ou não tem um nome, se torna estranho e ameaçador. Isso ocorre porque o objeto não participou ou não foi enquadrado em nossas categorias conhecidas, o que gera uma sensação de descontração e desconforto. A classificação e a nomeação são formas de tornar o desconhecido em algo conhecido, visto que, ao conferi-lhe uma identidade o torna mais familiar e aceitável.

Nessa perspectiva, o psicólogo romeno afirma que:

No memento em que nós podemos falar sobre algo, avalia-lo e então comunica-lo – mesmo vagamente, como quando nós dizemos de alguém que ele é “inibido” – então nós podemos representar o não-usual em nosso mundo familiar, reproduzi-lo como uma réplica de um modelo familiar. Pela classificação do que é inclassificável, pelo fato de se dar um nome ao que não tinha nome, nós somos capazes de imaginá-lo, de representa-lo. De fato, a representação e, fundamentalmente, um sistema de classificação e denotação, de alocação de categorias e nomes. A neutralidade é proibida, pela lógica mesma do sistema, onde cada objeto e ser devem possuir um valor positivo ou negativo e assumir um determinado lugar em uma clara escala hierárquica. Quando classificamos uma pessoa entre os neuróticos, os judeus, os pobres, nós obviamente não estamos apenas colocando um fato, mas avaliando-a e rotulando-a. E neste ato, nos revelamos nossa “teoria” da sociedade e da natureza humana (Moscovici, 2003, p. 61, grifos no original).

Conforme o excerto, Moscovici (2003) ressalta a importância das ancoragens como processos de classificação e nomeação que nos ajudam a dar sentido ao mundo, que o torna mais familiar para facilitar nossa compreensão.

Assim, esse autor conceitua que a ancoragem “[...] é um processo que transforma algo estranho e perturbador, que nos intriga, em nosso sistema particular de categorias e o compara com um paradigma de uma categoria que nós pensamos ser apropriada” (Moscovici, 2009, p. 61). Ele completa seu pensamento ao evidenciar que “[...] no momento em que determinado objeto ou ideia é comparado ao paradigma de uma categoria, adquire as características dessa categoria e é re-ajustado (sic) para que se enquadre nela” (Moscovici, 2009, p.61).

Dessa maneira, a ancoragem desempenha um papel fundamental na construção da realidade social, pois é por meio dela que atribuímos significados, compreendemos e interpretamos o mundo ao nosso redor. Ao classificar e dar nomes às coisas, criamos uma estrutura de referência que nos permite lidar com a diversidade e complexidade da realidade, o que facilita a nossa interação e a comunicação com os outros.

Com base no que foi exposto, é importante frisar que as objetivações e as ancoragens desempenham papéis complementares na construção das representações sociais. As objetivações permitem a manifestação visível e tangível das representações, enquanto as ancoragens fornecem conexões e referências a outros sistemas de conhecimento, o que promove a compreensão social das representações.

Nascimento (2014) ressalta a importância da abordagem processual na análise das representações sociais. Essa abordagem enfatiza a análise da objetivação e da ancoragem como meio de compreender o processo de construção das representações sociais, mediante suas imagens e significações, conforme os escritos da autora:

Jodelet compreende o estudo das representações sociais como um processo no qual a importância reside na abordagem dos conteúdos e na compreensão da construção da RS [...]. A abordagem processual enfatiza a análise da objetivação e ancoragem como caminho para se compreender o processo de construção das representações sociais através de suas imagens e significações (Nascimento, 2014, p. 197).

A autora citada relata a abordagem processual na análise das representações sociais. Essa abordagem enfatiza a análise das objetivações e das ancoragens como meio de compreender o processo de construção das representações sociais por suas imagens e significações.

A partir da Teoria das Representações Sociais, quatro campos de estudos emergem para estudar o fenômeno das RS, quais sejam:

- **Abordagem Processual** ou culturalista, desenvolvida por Denise Jodelet, compreende as representações sociais como produtos e processos sociais, resultantes das emoções entre os/as indivíduos/as e o contexto social. Essa abordagem enfatiza a análise da objetivação e ancoragem como elementos-chave para compreender a formação e a dinâmica das RS.
- **Abordagem Estrutural**, teve como mentor Jean-Claude Abric, essa abordagem se concentra na análise das estruturas e dos processos subjacentes à formação e à organização das representações sociais, além de fornecer subsídios para identificação de elementos que compõem as RS, como os núcleos centrais e outros.
- **Abordagem Societal**, fundada na Escola de Genebra, liderada por Willem Doise, se dedica a compreender as representações sociais a partir de uma perspectiva sociocultural, e considera o contexto social e as influências societais sobre a formação e organização dessas representações.
- **Abordagem do discurso narrativa e dialogicidade**, Nascimento (2014, p.184) assevera que existe uma abordagem mais recente que está vinculada a “escola anglo-saxã”. Essa abordagem corresponde a quarta nos estudos das representações sociais. Ela se destina a análise do discurso, narrativa, dialogicidade que surgiu em função das contribuições, sobretudo de Farr, Duveen, Marková, Jovchelovitch, Bauer e Gaskell.

É importante frisar que a TRS não tem uma metodologia própria o que “significa que a opção por um método vai depender do tipo de abordagem a ser feita. Por esse motivo tem-se um leque de possibilidades, levando em consideração o tipo de estudo a ser realizado” (Nascimento, 2014, p. 199). Portanto, o campo de estudo das RS é considerado como um desafio, pois “exige do pesquisador sintonia e sensibilidade para com o objeto de pesquisa”

(Nascimento, 2014, p.199). Todavia, é possível encontrar elementos balizadores que auxiliam para que o/a pesquisador/a possa definir a metodologia apropriada para apreensão e percepção das representações sociais, conforme Nascimento (2014).

Em nosso estudo elegemos a abordagem processual de Jodelet (2001), importante para o estudo das representações sociais. Essa abordagem, segundo Jodelet (2001), destaca o processo de constituição das representações, ou seja, sua construção e reconstrução por meio de práticas sociais e discursivas. Essas práticas não somente contribuem para o consenso como também com a sua difusão pelos grupos.

A autora, em sua obra, apresenta três marcadores essenciais para compreensão das imagens (objetivação) e sentidos (ancoragens) que o grupo atribui aos objetos. Esses marcadores são transcritos pelas seguintes indagações: quem sabe e de onde sabe? O que e como sabe? Sobre o que sabe e com que efeito?

Essas formulações, propostas por Jodelet (2001), devem ser consideradas quando se estuda as representações sociais, com destaque a importância de compreender a origem, o conteúdo, a expressão e os efeitos das representações que estão diretamente articuladas às respectivas dimensões:

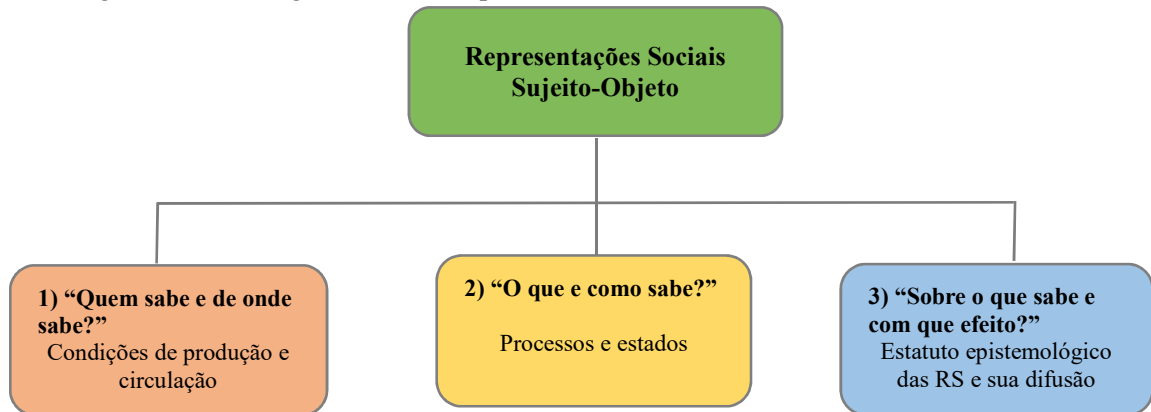
- as condições de produção e circulação;
- os processos e estados;
- o estatuto epistemológico das representações sociais.

Essas dimensões estão interligadas e convergem para o campo das representações sociais, no qual o sujeito e o objeto estão em sintonia. Silveira (2011, p. 61) ressalta que na abordagem processual é relevante “[...] delimitar: quem representa (sujeito); onde representa (contexto, comunicação, produção e circulação); o quê (objeto representado); quais os conteúdos dessa representação (ancoragem e objetivação); com que efeito (orientação das práticas)”.

Por isso, é importante frisar que as RS não devem ser apenas suposições ou construções teóricas, e sim fenômenos concretos que podem ser identificados e analisados por meio das ações sociais. A autora citada, completa seu pensamento e sustenta que para analisar a relação sujeito/a-objeto, o/a pesquisador/a não deve se embasar em hipóteses acerca do fenômeno estudado, é preciso ter “confiança em que o fenômeno exista, em que haja uma certa plausibilidade de que tal ou qual objeto seja representado por tal ou qual sujeito” (SÁ, 1998, p.50).

Na Figura 4 a seguir, elaboramos um diagrama da abordagem processual das representações sociais.

Figura 4 – Abordagem Processual para os estudos em RS



Fonte: Elaborado pelas autoras com base em Jodelet (2001).

A partir da observação da figura é possível dialogar com a interpretação de que essas indagações ou marcadores, propostas por Jodelet (2001) na abordagem processual, são de especial importância para compreender os obstáculos que os/as pesquisadores/as se deparam no campo de estudo em representações sociais, visto ser necessário considerar, não somente as origens, mas também, os elementos sociais que compõem a produção e a organização das representações sociais de um determinado grupo social.

Dessa forma, Sá (1998) pondera que:

[...] o pesquisador pode se perguntar sobre quais são as práticas correntes no grupo selecionado e se estas parecem envolver o objeto escolhido para estudo. Se ele já tem alguma familiaridade com a vida cotidiana dos sujeitos e com a literatura acerca do objeto, fica mais fácil responder a essas perguntas. [...] as perguntas que o pesquisador se fez inicialmente possam ser feitas também aos prováveis sujeitos da pesquisa (Sá, 1998, p. 51).

As palavras de Sá (1998) ressaltam a importância do/a pesquisador/a se questionar sobre as práticas correntes do grupo selecionado e se essas práticas estão relacionadas ao objeto de estudo. O autor sugere que, ao ter familiaridade com a vida cotidiana dos sujeitos e com a literatura sobre o objeto, o/a investigador/a terá mais facilidade em responder a essas questões.

Observar as práticas cotidianas dos/as sujeitos/as e como essas se relacionam com o objeto de estudo, permite ao/a pesquisador/a compreender como as representações são vivenciadas e incorporadas nas atividades e interações do grupo.

Além disso, o conhecimento prévio do/a investigador/a sobre a vida cotidiana dos/as sujeitos/as e sobre a literatura relacionada ao objeto de estudo, é fundamental para embasar suas análises e interpretações. E por concordamos com o pensamento de Sá (1998) que recorreremos

a plataforma *lattes* de cada autor/a-pesquisador/a nas dissertações e teses, a fim de saber quem são esses/as pesquisadores/as? de onde eles/as vieram? o lugar que eles/as ocupam? e o que pensam sobre o ensino da matemática ou educação matemática? Essas indagações são fundamentais para compreendermos e apreendermos as RS dos autores/as-pesquisadores/as sobre o ensino de matemática na região Norte do Brasil.

Essa familiaridade proporciona um contexto mais rico para compreender as práticas, os comportamentos e as comunicações observadas, bem como para identificar possíveis padrões e regularidades relacionadas às representações sociais.

Como forma de sintetizar a abordagem processual, proposta por Denise Jodelet (2001), elaboramos a figura 4 que contribui para o âmbito de estudo das representações sociais.

No Quadro 18 a seguir, apresentamos a compreensão acerca desses marcadores e sua aplicação em nossa temática de estudo. Tal compreensão será revisitada em nossa seção de análise.

Quadro 18 – Abordagem processual sobre RS de pesquisadores/as em educação matemática

| Marcadores | Explicação | Correlação |
|------------------------------------|--|---|
| Quem sabe e de onde sabe? | Corresponde ao tipo de sujeito/a e respectivo grupo que pertence e o lugar de onde esses conhecimentos emergem | Como os/as sujeitos/as (autores/as-pesquisadores/as) percebem a educação matemática. |
| O que e como sabe? | Corresponde à forma como o/a sujeito/a sabe corresponde a fonte de informações que se vincula ao seu conhecimento | As informações que os/as autores/as-pesquisadores/as investigaram sobre seus objetos de estudo, no caso, a educação matemática. |
| Sobre o que sabe e com que efeito? | Corresponde ao conhecimento produzido ou reproduzido pelos/as sujeitos/as e as implicações de tais conhecimentos sobre a realidade social dos/as sujeitos/as | As conclusões alcançadas pelos/as autores/as-pesquisadores/as e as implicações nas compreensões individuais e coletivas daquela realidade, qual seja a educação matemática. |

Fonte: Elaborado pela autora com base nos pressupostos de Denise Jodelet (2001).

Essa perspectiva teórica é fundamental para analisar as representações sociais, segundo a abordagem processual de Jodelet (2001). As indagações direcionam para resposta sobre quem são os/as sujeitos/as que têm as representações sociais sobre a temática em análise e de onde provêm esse conhecimento. Isso implica em considerar as influências sociais, culturais e históricas que moldam as representações e como essas representações são transmitidas e adquiridas pelos/as indivíduos/as. Em nosso estudo, como tais aspectos do convívio social

implicam nas RS que os/as pesquisadores/as produzem e reproduzem sobre o ensino da matemática e a educação matemática.

3.2 REPRESENTAÇÕES SOCIAIS E OS ESTUDOS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

“[...] A educação é um campo repleto de sonhos, de desejos e caminhos; é lugar de possibilidades e, por isso, intrigante e desafiadora”.

(Monteiro e Pretto, 2012)

O escrito dos autores salienta a educação como um campo repleto de sonhos, desejos e caminhos. A educação é um espaço de possibilidades, um ambiente em que diferentes perspectivas se encontram e interagem. Essa visão reconhece a complexidade da importância da educação como um processo que envolve não apenas a transmissão de conhecimentos, mas também a formação integral dos/as indivíduos/as.

Nesse sentido, Paulo Freire (2003, p.40) certifica que “a educação é sempre uma certa teoria do conhecimento posta em prática [...]”. Para o autor citado, a educação não é um mero conjunto de técnicas ou práticas, mas sim uma forma concreta de colocar em ação uma determinada visão de mundo, uma teoria do conhecimento.

Portanto, entender a educação como uma teoria do conhecimento posta em prática, nos leva a refletir sobre as concepções subjacentes que orientam nossas práticas educacionais. Essa consciência é fundamental para garantir que a educação seja realmente significativa, relevante e transformadora, capaz de promover o desenvolvimento integral dos/as indivíduos/as e da sociedade como um todo.

No contexto da educação, a educação matemática se torna um espaço de aprendizagem de desafios, descobertas e de transformações. Implica dizer que a educação matemática tão importante para a compreensão de símbolos e significados, marcados e atualizados, ao longo da história das sociedades, convoca professores/as e alunos/as para uma imersão em que números, símbolos, operações e raciocínio lógico são imprescindíveis tanto no processo de ensinar quanto no de aprender.

É um desafio contínuo, pois cada aluno/a tem vivências diferenciadas assim como formas de aprender e de compreender. Do lado dos/as educadores/as exige a formação específica, além de dedicação para atender a diversidade do coletivo e estimular a aprendizagem de cada aluno/a.

Assim, a relação entre Educação Matemática e Representações Sociais se justifica por considerar que os/as sujeitos/as constroem, interpretam e utilizam o conhecimento matemático para construir representações sociais que resultam da partilha e consensos de ideias, de leitura e de interpretações de suas vivências consigo com os outros e com o mundo.

Nesse sentido, a lógica matemática sempre esteve presente ao longo das aprendizagens humanas. Por outro lado, não percebemos que a matemática – compreendida por nós como uma forma de enumerar, mensurar, dar sentido de comparação, entre muito/pouco, noção de grande e pequeno, dentre outras formas – se encontra ativa em nossa atividade cognitiva, em nossas formas de sentir e de agir. Desse modo, podemos afirmar que quantificar, diferenciar, classificar, seriar, dentre outras expressões, operadores que se incluem em nossas representações.

Em síntese, as representações sociais sobre a educação matemática tanto contribuem para a elaboração de representações sociais quanto influenciam as atitudes e crenças dos/as alunos/as em relação à matemática, bem como sua motivação, autoconfiança e engajamento na aprendizagem.

Assim, podemos considerar que a educação matemática, foco de nosso estudo, é ‘atravessada’ pelas representações sociais. Dessa maneira, essa educação que passa pelo aprendizado da matemática está intrinsicamente ligada as representações sociais que os coletivos têm. Alguns grupos acreditam que têm jeito para desenvolver o raciocínio lógico e, por isso, representam o aprendizado dessa disciplina como boa, de fácil compreensão, excelente, dentre outros. Outros grupos representam seus aprendizados da matemática como frágil, sem base, e acreditam que a matemática constitui um grande obstáculo em suas aprendizagens.

Machado (2011, p. 24), em seu estudo, apresenta alguns prejulgamentos que são produzidos e propagados ao longo dos anos que advém do senso comum com relação a matemática, de que “A matemática é exata; A matemática é abstrata; A capacidade para a matemática é inata; a matemática justifica-se pelas aplicações práticas; A matemática desenvolve o raciocínio.” O autor citado salienta que esses prejulgamentos acontecem, muitas vezes, de maneira implícita durante a abordagem dos conceitos matemáticos.

Essas compreensões que as pessoas compartilham sobre o ensino da matemática fazem parte do universo consensual, onde são constituídas e partilhadas por professores/as, alunos/as, pais, mídia, sociedade e outras formas de propagação. Em sintonia com o exposto, Torisu (2018) assegura que:

Nos grupos sociais dos quais fazemos parte somos instados a ouvir opiniões acerca da Matemática. Às vezes é considerada uma disciplina difícil. Em

outros momentos seus conteúdos são exaltados e considerados imprescindíveis para o dia a dia e para o futuro. Com o passar do tempo nos apropriamos desses discursos que, muitas vezes, passam a ser verdades que reproduzimos (Torisu, 2018, p. 396).

O conteúdo dessa citação demonstra o quanto às representações sociais, no caso, sobre a matemática, são capazes de estabelecer supostas verdades sobre um conhecimento. Ao fazermos parte de determinados grupos, estamos expostos a diferentes opiniões e discursos sobre o campo de conhecimento da matemática. Com o passar do tempo, esses discursos e opiniões se tornam parte de nossas representações sociais sobre a Matemática. Passamos a internalizar e reproduzir essas ideias, muitas vezes, sem questioná-las ou refletir sobre sua veracidade. Essas representações podem influenciar nossas atitudes, motivação e desempenho em relação à Matemática.

Essas ideias se transformam em consensos de grupos e podem variar em relação a Matemática que vão desde a representação de ser uma disciplina difícil e, portanto, exige muito do/a aprendiz até a representação de ser a Matemática um campo de estudo importante tanto para o cotidiano quanto para o futuro.

É importante reconhecer que as representações sociais sobre a Matemática são construídas coletivamente e reproduzidas em contextos culturais, sociais e educacionais específicos. Elas podem refletir crenças e estereótipos disseminados pela sociedade, como a ideia de que a Matemática é uma disciplina difícil e reservada a pessoas com habilidades especiais.

Em consonância com as afirmações de Torisu (2018), Santos e Gusmão (2016) destacam a existência de consensos sociais em relação à Matemática, como a percepção de que é uma ciência abstrata, portanto, mais difícil de ser assimilada. Conforme é possível observar:

Consenso de que a Matemática é uma ciência abstrata, portanto, mais difícil de ser assimilada; ou que sua compreensão exige do aprendiz posturas e habilidades especiais circulam entre estudantes. Esta situação conduz a reflexão acerca de como se dá esta construção, visto que o aluno ao ingressar na escola, ainda na infância, não possui conhecimento sistematizado sobre as disciplinas do currículo escolar, e quase nenhum juízo de valor sobre as mesmas, assim infere-se que é nas relações estabelecidas na família, na escola e nos demais espaços sociais que o processo de rejeição à Matemática vai sendo construído, sedimentado e fortalecendo-se enquanto discurso coletivo (Santos; Gusmão, 2016, p. 1).

As ideias contidas nessa citação relatam que esses consensos influenciam a forma como os/as alunos/as percebem e se relacionam com a disciplina que, muitas vezes, leva à rejeição da Matemática.

Cabe refletir sobre os processos pelos quais essa construção ocorre ao longo da vida dos/as estudantes. Quando ingressam na escola, os/as alunos/as ainda não têm um conhecimento sistematizado sobre as disciplinas do currículo escolar, e isso inclui a Matemática. Suas ações e julgamentos de valor em relação à matemática são moldados nas relações protegidas na família, na escola e em outros espaços sociais.

Essas relações sociais desempenham um papel fundamental na formação das representações sociais da Matemática. Os discursos negativos, estereótipos e experiências de fracasso ou dificuldade, vivenciados pelos/as alunos/as, podem contribuir para a construção de uma visão desfavorável da disciplina. Essas negativas, por sua vez, são enfraquecidas e fortalecidas por meio do discurso coletivo, o que perpetua a ideia de que a Matemática é difícil e inacessível.

É importante frisar que não se tem a exatidão de quando foram criadas essas opiniões diferentes sobre a matemática e seu ensino. Essa representação que se criou sobre a matemática e se constituiu, ao longo dos anos, a partir do discurso coletivo dos grupos sociais. Nessa prescritiva, Ramos (2003) garante que:

[...] a forma como os amigos, os familiares, os meios de comunicação social e a própria escola, concebem a matemática (valorizando-a mais ou menos, considerando-a mais ou menos difícil, mais ou menos útil, mais ou menos interessante, etc.) vai contribuir, conjuntamente com os dados da sua experiência individual, para a forma como o indivíduo vai construir a sua representação da matemática (Ramos, 2003, p. 38-39).

As ideias de Ramos (2003) ressaltam a importância das influências sociais na construção das representações coletivas da Matemática, ou seja, a forma como amigos/as, familiares, meios de comunicação e a própria escola concebem a Matemática.

Vale destacar que são muitos os percalços que interferem diretamente no aprendizado da matemática, percalços dentre os quais podemos citar alguns: a) Linguagem matemática; b) falta de contexto com o mundo real; c) medo de errar; d) capital cultural; e) falta de motivação.

Um dos principais motivos que leva a matemática a ser considerada como uma disciplina de difícil apreensão está relacionada a **linguagem utilizada**. Antes de adentrarmos nessa discussão, faremos uma breve diferenciação entre os termos utilizados na matemática, quais sejam: a) linguagem matemática; b) língua materna na matemática; e c) letramento matemático. Embora sejam termos relacionados, eles têm diferenças importantes em seus significados e abordagens.

Cabe destacar que não constitui objetivo de nossa investigação um aprofundamento teórico acerca da linguagem utilizada na matemática e seu ensino, ainda assim, é imperativo apresentamos algumas diferenciações, como segue:

A linguagem Matemática é um sistema específico de comunicação utilizado na Matemática para expressar conceitos, ideias e relações matemáticas de forma precisa e concisa. Essa linguagem é composta por símbolos, operadores, fórmulas, pensamentos e notações, que têm significados específicos no contexto da referida disciplina. A linguagem matemática é universal e permite uma comunicação eficiente de ideias matemáticas entre pessoas de diferentes culturas e idiomas.

Santos (2005, p.123) nos indica que, “enquanto a linguagem natural apresenta ambiguidades e tem como função principal a comunicação, a linguagem matemática apresenta outras características, que não servem somente à comunicação.” A linguagem matemática é uma forma de comunicação altamente precisa e estruturada. Ela é construída por meio de símbolos, operações, fórmulas e conceitos matemáticos que têm significados bem definidos e unívocos. Essa precisão e clareza na linguagem matemática permite aos/as matemáticos/as e estudantes de matemática transmitirem ideias complexas com precisão e minimizarem as ambiguidades e possíveis equívocos.

A Língua Materna na Matemática se refere ao idioma nativo ou língua que os/as estudantes utilizam em sua vida cotidiana e em outros contextos de aprendizagem, mas que também é empregada para a construção do conhecimento matemático. É importante que os/as alunos/as sejam capazes de expressar conceitos matemáticos e resolver problemas com o uso de sua língua materna. Isso envolve o uso de palavras, frases e estruturas gramaticais da língua que os/as alunos/as conhecem bem.

Machado (2001, p. 83) garante que a matemática e a sua “língua Materna representam elementos fundamentais e complementares, que constituem condição de possibilidade do conhecimento, em qualquer setor, mas que não podem ser plenamente compreendidos quando considerados de maneira isolada”. Para esse autor, a matemática, como disciplina, tem sua própria linguagem, simbologia e estrutura. Ela fornece uma forma de pensar e expressar ideias que são específicas e peculiares. Essa “língua materna” da matemática é um meio de comunicação essencial para a compreensão e o avanço do conhecimento nessa área.

Ao considerar a matemática e sua “língua materna” de maneira conjunta, reconhecemos a importância de integrar o pensamento matemático com outras áreas do conhecimento. Isso possibilita uma compreensão ampla e significativa da matemática, o que a torna mais acessível

e aplicável em diferentes contextos. Sobre o ensino de matemática e a língua materna, Machado (2011) afirma que:

Mesmo no tempo em que se dizia que as pessoas iam à escola aprender a “ler, escrever e contar”, o ensino da Matemática e o da Língua Materna nunca se articularam para uma ação conjunta, nunca explicitaram se não relações triviais de interdependência. É como se as duas disciplinas, apesar de a longa convivência sob o mesmo teto – a escola -, permanecessem estranhas uma à outra, cada uma tentando realizar suas tarefas isoladamente ou restringindo-se ao mínimo as possibilidades de interações intencionais (Machado, 2011, p. 19).

Os escritos do autor abordam sobre a relação entre o ensino da Matemática e a Língua Materna que, embora coexistam no mesmo ambiente escolar, muitas vezes, têm sido ensinadas como se fossem assuntos completamente distintos e sem interconexões. Essa falta de articulação entre o ensino da Matemática e da Língua Materna pode levar a um distanciamento entre os conteúdos lecionados e as experiências de aprendizagem dos alunos.

Entender a matemática como uma linguagem própria e reconhecer a sua relação com a linguagem verbal é fundamental para que os/as alunos/as possam desenvolver uma visão integrada do conhecimento. A matemática não é apenas uma sequência de operações numéricas, mas sim uma linguagem para descrever e interpretar fenômenos do mundo físico, social e natural.

À vista disso, Machado (1998, p. 15) assegura que uma “verdadeira autonomia intelectual, a que toda educação deve visar, somente se viabiliza na medida em que indivíduos em geral sentem-se capazes de lidar com a Língua Materna e com a Matemática de modo construtivo e não apenas na condição de meros usuários.” No contexto educacional, a autonomia intelectual se refere à capacidade dos/as alunos/as de pensarem de forma independente, analisarem criticamente informações, resolverem problemas e tomarem decisões com base em seus conhecimentos e habilidades. Por conseguinte, o domínio da língua materna e da matemática é lidar com um papel essencial, pois são ferramentas fundamentais para a comunicação, a expressão de ideias e a compreensão do mundo.

Já o letramento Matemático se refere à capacidade dos/as indivíduos/as de compreender, usar e interpretar informações matemáticas em diferentes contextos da vida cotidiana, bem como nas atividades educacionais e profissionais. Envolve a habilidade de ler, escrever, resolver problemas, interpretar gráficos, tabelas e representações matemáticas, além de aplicar conceitos matemáticos em situações práticas. O letramento matemático vai além da mera memorização de fórmulas e procedimentos, ele enfatiza a compreensão dos conceitos e a aplicação dos conhecimentos matemáticos em diferentes situações.

É importante salientar a representação que os/as sujeitos/as têm sobre a educação matemática e seu ensino, como abstrata, de difícil compreensão, para poucos, dentre outras formas de representações, pode estar atrelada a falta da prática de leitura. Mendes (2007) relata que a prática da leitura é fundamental para a compreensão dos conceitos matemáticos, pois possibilita aos/as alunos/as apreender os termos matemáticos, simbologias, compreender os conceitos e a interpretação destes para serem utilizados nas resoluções de problemas matemáticos. Portanto, a prática da leitura contextualizada nas aulas de matemáticas, contribui para que os/as alunos/as adquiram o letramento matemático. Por isso, Smole e Diniz (2001) descrevem que:

[...] a dificuldade que os alunos encontram em ler e compreender textos de problemas estão, entre outros fatores, ligada à ausência de um trabalho específico com o texto do problema. O estilo no qual os problemas de Matemática geralmente são escritos, a falta de compreensão de um conceito envolvido no problema, o uso de termos específicos da Matemática que, portanto, não fazem parte do cotidiano do aluno e até mesmo palavras que têm significados diferentes na Matemática e fora dela – total, diferença, ímpar, média, volume, produto, podem constituir-se em obstáculos para que ocorra a compreensão (Smole; Diniz, 2001, p. 72).

Smole e Diniz (2001) abordam a importância da leitura e da escrita para a compreensão dos conteúdos que são abordados na matemática. Para que a apreensão dos conceitos matemáticos seja mais dinâmica também é necessário a inserção de atividades que sejam contextualizadas de acordo com a realidade dos/as alunos/as. Essas práticas permitem que os/as sujeitos/as envolvidos/as tenham uma nova percepção sobre a matemática e seu ensino, além de adquirirem a habilidade de refletir, interpretar e realizar as operações com maior compreensão e tranquilidade, pois os conteúdos se tornam familiarizados e, conseqüentemente, de fácil compreensão.

A esse respeito Dantas (2012) faz a seguinte afirmação:

[...] se partirmos da aplicação dessa leitura à Matemática notar-se-á que o aluno não mais permanecerá como um reproduzidor de fórmulas e conceitos que em sua maioria não fazem o menor sentido para ele já que não encontra aplicabilidade em seu contexto para esses conceitos e fórmulas. O aluno se verá como um ser que vive, faz e necessita da matemática suportada pela leitura atua como uma fonte de reflexão, tornando-se, pois, fundamental para uma visão mais ampla da matemática, o que, de certa forma, levará o aluno a refletir e conscientizar-se do lugar e do papel da matemática e da leitura/LP na sua vida (Dantas, 2012, p. 54).

Esse excerto nos mostra a importância de uma abordagem que relaciona a matemática com a leitura e a linguagem, e permite que os/as sujeitos/as envolvidos/as aprendam a aplicabilidade e o significado dos conceitos matemáticos em suas vidas.

Assim, a integração da leitura, da linguagem e da matemática possibilita que os/as alunos/as adquiram uma visão ampla da disciplina e compreendam sua importância em sua vida cotidiana. Essa abordagem pode contribuir para uma educação matemática significativa, que estimula o pensamento crítico e a reflexão, e possibilita um novo fazer e aprender matemático.

Em síntese, a linguagem matemática é o sistema específico de comunicação usado na matemática; a língua materna na matemática é o idioma nativo, utilizado pelos/as estudantes, para construir conhecimento matemático; e o letramento matemático é a habilidade geral de compreender e aplicar conceitos matemáticos em diversos contextos da vida. Esses conceitos estão inter-relacionados e são fundamentais para o aprendizado eficaz da Matemática e sua aplicação no cotidiano.

Outro motivo que leva a matemática ser considerada uma disciplina de difícil entendimento está relacionado com a **falta de contexto com o mundo real**. A falta de conexão entre os conteúdos matemáticos e situações do cotidiano pode gerar dificuldades de compreensão e de aplicação de seus conceitos.

Nessa direção, a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (LDBEN) 9.394/1996 trata da contextualização como princípio pedagógico e consideram que:

[...] dinâmica de contextualização/descontextualização que o aluno constrói conhecimento com significado, nisso se identificando com as situações que lhe são apresentadas, seja em seu contexto escolar, seja no exercício de sua plena cidadania. A contextualização não pode ser feita de maneira ingênua, visto que ela será fundamental para as aprendizagens a serem realizadas – o professor precisa antecipar os conteúdos que são objetos de aprendizagem. Em outras palavras, a contextualização aparece não como uma forma de “ilustrar” o enunciado de um problema, mas como uma maneira de dar sentido ao conhecimento matemático na escola (Brasil, 1996, p. 83, grifos nossos).

A LDB nº 9.394/1996 (Brasil, 1996) ressalva que a contextualização no ensino da matemática é uma abordagem pedagógica que busca conectar os conteúdos matemáticos com situações da vida real ou do cotidiano dos/as alunos/as.

A dinâmica de contextualização/descontextualização se refere ao movimento em que o/a aluno/a, ao construir o conhecimento matemático, relaciona os conceitos pensados com situações reais e concretas (contextualização) e, ao mesmo tempo, é capaz de descontextualizar esses conceitos para aplicá-los em novos contextos ou resolver problemas abstratos (descontextualização). Essa alternância entre o contexto real e abstrato é fundamental para o desenvolvimento de uma compreensão mais profunda e flexível dos conceitos matemáticos.

A abordagem de contextualização no ensino da matemática está em consonância com as diretrizes educacionais modernas, que buscam tornar o ensino mais relevante e significativo

para os/as alunos/as e favorecer uma aprendizagem ativa e construtiva. Ao incorporar a contextualização em suas práticas pedagógicas, os/as professores/as podem despertar o interesse e a curiosidade dos/as alunos/as pela matemática, e para uma educação mais eficaz e transformadora.

Uma outra razão pela qual os/as alunos/as sentem dificuldades em compreender a matemática, está relacionada ao **medo de errar**. O medo de errar pode gerar insegurança e evitar que os/as alunos/as se arrisquem na resolução de problemas matemáticos. É fundamental criar um ambiente seguro e acolhedor, onde os erros sejam encarados como oportunidades de aprendizado e não como fracasso.

Kistemann Jr. (2004, p. 24) propõe, em seu estudo, que “o medo de errar e os constrangimentos advindos desse ato são adquiridos por alguns alunos, os quais, na ânsia de acertar, muitas vezes, acabam por não assimilar o que lhes foi proposto.” O medo de errar na matemática é uma questão comum entre alguns/mas alunos/as e pode ter um impacto significativo em sua aprendizagem e desenvolvimento na disciplina. Esse medo pode surgir de diversas fontes, como experiências anteriores de fracasso, pressão social ou até mesmo uma percepção negativa sobre a própria habilidade matemática. Quando os/as alunos/as têm medo de errar, podem evitar participar ativamente nas aulas, fazer perguntas ou assumir riscos ao resolver problemas matemáticos. Por isso, Mengali, Nacarato e Passos (2009) salientam que:

Para que o processo de negociação de fato ocorra, o ambiente de diálogo e confiança mútua é fundamental. O professor precisa estar predisposto a ouvir e dar ouvido ao aluno, estimulando-o a explicitar suas ideias e seus argumentos de forma que o aluno se sinta encorajado a posicionar-se, sem medo de errar, pois sabe que suas contribuições são importantes para o processo (Mengali; Nacarato; Passos, 2009, p. 83).

Os autores citados destacam um aspecto fundamental para a educação matemática: a criação de um ambiente de diálogo e confiança mútua entre professor/a e aluno/a. Quando os/as alunos/as se sentem encorajados/as e valorizados/as em suas contribuições, eles/as se tornam engajados/as no processo de aprendizagem e dispostos/as a participar ativamente das atividades de matemática.

Mengali, Nacarato e Passos (2009, p. 83) expõem, ainda, seu pensamento e afirmam, “muitas vezes, aquilo que parece ser uma resposta incorreta pode se tratar de falta de capacidade para expressar-se”, assim, “se, desde os primeiros anos do ensino fundamental, o aluno for colocado em situações em que tenha de justificar, levantar hipótese, argumentar, convencer o outro, convencer-se, ele produzirá significados para a matemática escolar” (Mengali; Nacarato; Passos, 2009, p.73).

O/A professor/a ao criar um ambiente seguro e encorajador, os/as alunos/as se sentem à vontade para compartilhar suas dúvidas, expressar suas opiniões e argumentar sobre suas soluções. Isso favorece o desenvolvimento do pensamento crítico e a capacidade de argumentação dos/as sujeitos/as envolvidos/as, habilidades essenciais para uma compreensão profunda dos conceitos matemáticos.

Portanto, ao estabelecer um ambiente de diálogo, confiança e respeito mútuo, o/a professor/a promove uma aprendizagem significativa e duradoura, em que os/as alunos/as se sentem empoderados/as em sua busca pelo conhecimento matemático. A negociação e a interação são essenciais para que o ensino da matemática vá além da simples transmissão de conteúdos e se torne uma experiência enriquecedora para todos/as os/as envolvidos/as.

Outro motivo que leva a dificuldades na aprendizagem da matemática está associado ao **capital cultural**. No contexto da educação Matemática e seu ensino, a falta de capital cultural pode exercer um papel significativo nas dificuldades enfrentadas por determinados/as indivíduos/as ou grupos sociais.

Sobre o capital cultural, compreendemos que são o conjunto de conhecimentos, habilidades e competências, adquiridas por meio da socialização e do acesso aos recursos educacionais, culturais e simbólicos. Esses recursos são transmitidos e valorizados de forma desigual entre diferentes grupos sociais e refletem as hierarquias e as desigualdades, presentes na sociedade.

No caso do ensino da Matemática, a diferença de capital cultural pode ser manifestada, mediante várias maneiras. Por exemplo, algumas famílias podem não ter o conhecimento ou os recursos para apoiar o desenvolvimento das habilidades matemáticas de seus/suas filhos/as. Isso pode incluir a falta de acesso aos materiais educacionais, a ausência de suporte para a resolução de problemas matemáticos ou a falta de incentivos dos familiares que valorizem a importância da matemática.

Dessa maneira, Bourdieu (1989, p.5) declara que na realidade, “cada família transmite a seus filhos, mais por vias indiretas que diretas, um certo capital cultural e um certo *ethos* [...], que contribui para definir, entre outras coisas, as atitudes face ao capital cultural e à instituição escolar.” Bourdieu (1989) enfatiza a importância do contexto familiar na transmissão do capital cultural e dos valores que moldam as atitudes em relação à educação e ao sistema escolar. Essa influência indireta da família na formação das atitudes dos/as indivíduos/as em relação à educação é um dos seus conceitos centrais.

Bourdieu (1989) relata que o capital cultural se refere ao conjunto de conhecimentos, habilidades, valores e provisões que são adquiridos e transmitidos ao longo das gerações. Esses

recursos culturais desempenham um papel fundamental na forma como os/as indivíduos/as se relacionam com a educação e a instituição escolar. A família, como principal agente socializador, desempenha um papel crucial na transmissão dessa capital cultural.

As atitudes em relação ao capital cultural e à instituição escolar são moldadas pelos valores e pelas práticas familiares. Por exemplo, uma família que valoriza a educação, que incentiva a leitura, o aprendizado e a participação em atividades intelectuais, transmite aos/as seus/suas membros/as um *ethos* favorável a busca do conhecimento e ao engajamento na escola. Por outro lado, famílias que não têm acesso a recursos culturais ou que têm atitudes desvalorizadoras em relação à educação, podem transmitir aos/as seus/suas filhos/as um *ethos* menos favorável ao aprendizado escolar.

Essa transmissão cultural ocorre de forma implícita e, muitas vezes, inconsciente, por meio de práticas cotidianas, familiares e modelos de comportamento. Assim, as atitudes e valores em relação ao capital cultural e à instituição escolar são internalizados pelos/as indivíduos/as desde a infância e podem influenciar seu desempenho acadêmico, sua motivação para aprender e sua visão de mundo.

Pierre Bourdieu (1989) considera ainda que:

[...] vê-se nas oportunidades de acesso ao ensino superior o resultado de uma seleção direta que ao longo da escolaridade, pesa com rigor desigual sobre os sujeitos das diferentes classes sociais. Um jovem da camada superior tem oitenta vezes mais chances de entrar na Universidade que o filho de assalariado agrícola e quarenta vezes mais que um filho de operário, e suas chances são, ainda, duas vezes superiores àquelas de um jovem da camada média (Bourdieu, 1989, p.5).

Portanto, a citação de Bourdieu (1989) ressalta a existência de desigualdades no acesso ao Ensino Superior, ao destacar como o sistema educacional reproduz e perpetua as desigualdades sociais existentes. Os escritos do autor mencionado destacam a seleção desigual que ocorre ao longo da trajetória educacional, causada em diferentes oportunidades de acesso ao Ensino Superior para os/as indivíduos/as de diferentes classes sociais.

Bourdieu (1989) argumenta que o acesso ao Ensino Superior, não é apenas determinado pelo mérito individual ou pelos recursos intelectuais dos/as estudantes, mas também, é influenciado por fatores sociais, psicológicos e culturais. Esses fatores são, muitas vezes, associados à origem social dos/as estudantes, como a classe social de suas famílias.

Pela diferença de capital cultural, alguns grupos sociais podem enfrentar barreiras adicionais, devido a estereótipos negativos e preconceitos em relação às suas habilidades

matemáticas. Isso pode levar a uma baixa autoestima em relação à Matemática e provoca um menor engajamento e desempenho na disciplina.

Nessa perspectiva, Forquin (1995, p. 81) ‘lança’ uma questão: "ora, de quem é a culpa e o que fazer se os filhos de trabalhadores braçais não conseguem na escola tão bons resultados quanto os filhos de executivos ou de pais que exercem profissões liberais?" O autor nos faz refletir sobre a desigualdade educacional e as disparidades de desempenho acadêmico entre diferentes grupos sociais. Ele questiona quem é responsável por essa discrepância e o que pode ser feito para enfrentar esse problema.

Em suma, a desigualdade educacional é um problema complexo e multifacetado que está intrinsecamente ligado às desigualdades sociais, presentes em uma sociedade. Crianças provenientes de famílias com diferentes níveis de renda, acesso aos recursos educacionais têm oportunidades distintas de aprendizado e desenvolvimento acadêmico.

A **falta de motivação** é uma das principais razões que levam os/as alunos/as a sentirem dificuldades na aprendizagem da matemática. A falta de motivação pode resultar em desinteresse e pouca dedicação aos estudos matemáticos. Por conseguinte, Lima (2000, p.150) assegura que “a facilidade com que um aluno aprende pode ser atribuída à motivação, e sua falta é um fator que leva os estudantes à lentidão ou, em casos extremos, à ausência de aprendizagem.” A motivação é um fator essencial no processo de aprendizagem e exerce um papel crucial no desempenho acadêmico e na disposição dos/as estudantes para se envolverem ativamente com o conteúdo matemáticos.

Concordamos com Bzuneck (2009), ao garantir sobre a importância crucial da motivação no contexto educacional. A motivação é um fator determinante para o engajamento dos/as alunos/as nas tarefas de aprendizagem e, por consequência, para o seu desenvolvimento acadêmico e pessoal. Conforme é possível observar no estudo do autor:

A motivação tornou-se um problema de ponta em educação, pela simples constatação de que, em paridade de outras condições, sua ausência representa queda de investimento pessoal de qualidade nas tarefas de aprendizagem. Alunos desmotivados estudam pouco ou nada e, conseqüentemente, aprendem muito pouco. Em última instância, aí se configura uma situação educacional que impede a formação de indivíduos mais competentes para exercerem a cidadania e realizarem-se como pessoas, além de se capacitarem a aprender pela vida afora (Bzuneck, 2009, p.13).

Os estudos de Bzuneck (2009) nos faz refletir que a motivação, no ambiente escolar, desempenha um papel fundamental na aprendizagem dos/as alunos/as; e os/as professores/as têm um papel importante em criar um ambiente de aprendizagem estimulante, que promova o engajamento dos/as sujeitos/as envolvidos/as no processo educacional.

Nessa direção, D'Ambrosio (1989, p.1) certifica que “é bastante comum o aluno desistir de solucionar um problema matemático, afirmando não ter aprendido como resolver aquele tipo de questão[...]. Faltam aos alunos uma flexibilidade de solução e a coragem de tentar soluções alternativas.” Quando os/as alunos/as estão desmotivados/as, seu interesse em estudar e aprender é reduzido, o que leva a uma diminuição do investimento pessoal na realização das atividades escolares. Essa falta de esforço pode resultar em um aprendizado limitado, pois esses/as sujeitos/as tendem a estudar pouco ou não se dedicam às tarefas, o que acarreta em um baixo aproveitamento acadêmico.

Portanto, a motivação é um elemento essencial para sustentar o aprendizado ao longo da vida, pois quando os/as alunos/as estão motivados, eles/as são tolerantes e se engajam ativamente no processo de aprendizagem e buscam o conhecimento de forma contínua e autônoma. Além disso, a motivação está diretamente relacionada ao desenvolvimento das habilidades socioemocionais dos/as aluno/as, como a perseverança, a autoconfiança e a capacidade de superar desafios.

Os percalços mencionados foram alguns exemplos dos problemas enfrentados para compreender a educação matemática e seu ensino. Por isso, é importante enfrentar esses percalços por meio de práticas pedagógicas inclusivas, que promovam a participação ativa dos/as estudantes, estimular o pensamento crítico, valorizar diversidade de abordagens e explorar a relação entre a matemática e a realidade. Dessa forma, é possível superar esses desafios e tornar o aprendizado da matemática significativo e acessível para os/as alunos/as.

Assim, para superar a representação negativa de que a matemática é uma disciplina difícil e desafiadora é necessária uma abordagem integrada e multifacetada. É um processo que envolve o trabalho conjunto de pais, alunos/as e familiares, bem como a promoção de uma cultura de aprendizagem positiva em relação à matemática.

Ramos (2003), em seus escritos, garante que as representações da Matemática são influenciadas tanto pelo contexto envolvente quanto pelas experiências individuais. O contexto social, que inclui os grupos sociais em que os/as indivíduos/as estão inseridos/as, desempenha um papel significativo na forma como a Matemática é valorizada e percebida.

[...] as representações da matemática são influenciadas pelo contexto envolvente (por exemplo, pela importância que lhe é atribuída pelos grupos sociais em que os indivíduos se inserem) mas também pelas experiências individuais, nomeadamente pelo desempenho escolar na matemática (sucesso/insucesso) e que, por sua vez, as práticas são também elas influenciadas pelas representações da matemática. Ou seja, indivíduos que à partida têm representações negativas acerca da matemática provavelmente

irão dedicar-se a ela com menos motivação e, por isso muito provavelmente também, com menos sucesso do que aqueles cujas representações são positivas (Ramos, 2003, p. 40).

Esse excerto define que as experiências individuais, especialmente o desempenho escolar na Matemática, têm um impacto significativo na formação das representações. Indivíduos/as que tiveram sucesso acadêmico na disciplina podem desenvolver representações positivas e uma maior motivação para se dedicarem à Matemática. Por outro lado, aqueles/as que enfrentam dificuldades ou insucesso podem desenvolver representações negativas, o que pode afetar sua motivação e desempenho futuros.

Essas representações positivas ou negativas que os/as sujeitos/as têm sobre a matemática está relacionada a muitos fatores, tais como: formação dos/as professores/as, falta de recurso, o eventual desinteresse dos/as alunos/as, dentre muitos outros motivos, que são determinantes para a formação representacional do grupo em que estão inseridos.

Portanto, compreendemos que para a representação de um objeto a partir das vivências dos/as indivíduos/as em relação ao ambiente de aprendizagem, se faz necessário o estudo das representações sociais como uma abordagem promissora para alcançar os propósitos da educação. Conforme salientado por Alves-Mazzotti (1994):

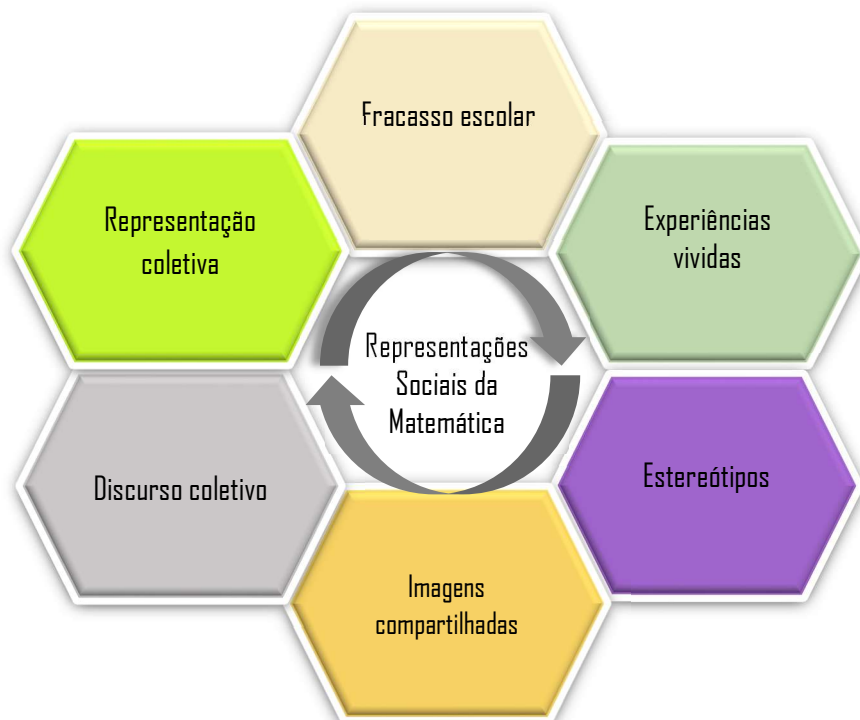
O estudo das representações sociais parece ser um caminho promissor para atingir esses propósitos na medida em que investiga justamente como se formam e como funcionam os sistemas de referência que utilizamos para classificar pessoas e grupos e para interpretar os acontecimentos da realidade cotidiana. Por suas relações com a linguagem, a ideologia e o imaginário social e, principalmente, por seu papel na orientação de condutas e das práticas sociais, as representações sociais constituem elementos essenciais à análise dos mecanismos que interferem na eficácia do processo educativo (Alves-Mazzotti, 1994, p. 60).

Alves-Mazzotti (1994) compreende que as representações sociais têm um papel fundamental na forma como classificamos pessoas e grupos e interpretamos os acontecimentos da realidade cotidiana. Essas representações estão intrinsecamente ligadas à linguagem, ideologia e imaginário social, e desempenham um papel crucial na orientação das condutas e práticas sociais.

Ao investigar as representações sociais, podemos compreender os sistemas de referência que influenciam nossa transmissão, interpretação e ações no contexto educacional. Essa compreensão é essencial para analisar a eficácia do processo educativo.

Com base no que foi exposto, elaboramos uma figura síntese sobre as representações sociais da matemática, onde os/as indivíduos/as abstraem essa representação por meio das relações sociais que são mantidas entre os grupos.

Figura 5 – Esquema de referência das representações sociais da matemática



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

SEÇÃO 4 O “PRODUTO” DAS REPRESENTAÇÕES SOCIAIS DE PESQUISADORES/AS SOBRE A EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

“[...] o processo de construção das representações sociais da matemática alicerça-se nas vivências dos estudantes ao longo da sua vida, não apenas no seu ambiente familiar e junto do seu grupo de amigos, mas também e, talvez com tanto ou mais peso, naquelas que são tidas em ambiente escolar”.

(Ramos, 2003)

Os escritos de Ramos (2003) ressaltam que as representações sociais, desenvolvidas pelos/as estudantes em relação à matemática, são moldadas e construídas ao longo de suas vidas. Elas não são formadas exclusivamente no ambiente familiar ou durante interações com amigos/as, mas são igualmente influenciadas, e talvez até de maneira mais significativa, no ambiente escolar.

Isso implica que as experiências, vivenciadas na escola, que incluem as interações com professores/as e colegas, a abordagem pedagógica adotada e os desafios encontrados durante o aprendizado da matemática desempenham um papel crucial na formação das representações sociais dos/as estudantes e dos/as professores/as sobre a disciplina matemática, bem como as representações sociais de sujeitos/as que, direta ou indiretamente estejam envolvidos/as no processo de compreensão da matemática enquanto campo de conhecimento e disciplina escolar.

Essa seção representa o esforço de apreender as imagens e os sentidos (processos que organizam as representações sociais) que os/as pesquisadores/as dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte construíram sobre a educação matemática em suas produções acadêmicas. Ela objetiva realizar a análise do *corpus* de nossa investigação, composto de 8 (oito) dissertações e 2 (duas) teses, em conformidade com nossos estabelecimentos metodológicos.

4.1 “COORDENADA N° 03” – PRISMAS DO MOVIMENTO DE ANÁLISE

Para a análise das dissertações e teses, seguimos respectivamente as Coordenadas de n° 1 e 2, descritas na seção metodológica, que possibilitaram a execução do movimento de análise. A partir dessa premissa, os estudos selecionados para compor o *corpus* de nossa investigação tratam do ensino e da educação matemática como forma de promover uma compreensão eficaz e significativa dessa disciplina, ou seja, seu ensino e aprendizagem. Importante frisar que os/as pesquisadores/as que compõem o *corpus* de nosso estudo já ocuparam lugares de alunos/as e se tornaram professores/as, cujas referências matemáticas que têm, advêm desses lugares nos

quais oportunizaram vivências de processos escolares tanto do Ensino Fundamental e Médio quanto do Ensino Universitário.

Cabe destacar que as representações sociais compõem as dinâmicas e interações entre os/as sujeitos/as e que, estes/as, devido às dinâmicas internas dos seus grupos, colocam em movimento permanente a organização e a reorganização dessas representações. Diante disso, a apreensão das representações sociais que nos propomos fazer é sempre interpretada, segundo sua dinâmica: movimento e mudanças. Além disso, o campo de estudo das ciências humanas e da educação concebe os resultados de seus estudos como não-universais, haja vista as múltiplas configurações possíveis no tempo (histórico) e no espaço (geográfico). Isso significa que os resultados podem contribuir com outros estudos, contudo, a universalidade inexistente e faz com que, a cada mudança, a cada movimento espaço-temporal sejam estabelecidos limites, atualizações e reorganizações dos produtos encontrados em nossos estudos.

Para a análise das dissertações e teses, e por considerarmos que o campo de estudos das representações sociais não tem uma metodologia específica, realizamos a triangulação analítica e, para isso, empregamos a combinação e a análise de múltiplas perspectivas teóricas ou abordagens de diferentes autores em um determinado campo de estudo, com vistas de obter uma compreensão abrangente e profunda do fenômeno das representações sociais.

A triangulação analítica, como estratégia de análise em pesquisa social, envolve o uso de múltiplos autores ou perspectivas teóricas para estudar um fenômeno e, desse modo, é apropriada à compreensão das representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática. Para melhor compreensão, elaboramos uma figura síntese (Figura 6) da triangulação analítica.

Na Figura 6, apresentamos a composição de nossa triangulação analítica, composta das seguintes referências, a saber: a) Virginia Braun e Victoria Clark (2006); b) Denise Jodelet (1993; 2001; 2018); e c) Serge Moscovici (1978; 2003; 2007; 2009). Conforme síntese a seguir, cada uma dessas referências corresponde a uma parte necessária de nossa perspectiva de análise, com função específica na organização que possibilitou nossas reflexões:

- A **análise temática**, desenvolvida pelas pesquisadoras **Braun e Clark (2006)**, tem como finalidade identificar, analisar e agrupar as informações coletadas com suas respectivas temáticas ou unidades de sentido que revelam a ideia central de cada agrupamento. Esse movimento de análise faz com que todos/as os/as pesquisadores/as, no momento da análise, explorem as imagens e as respectivas ancoragens que traduzem os significados, presentes nas informações coletadas. Para as autoras citadas, em pesquisa social, não há um “quadro teórico ideal para a realização de pesquisa

qualitativa, ou mesmo um método ideal. É importante que o quadro teórico e os métodos correspondam ao que o pesquisador quer saber, e que eles as reconheçam como decisões” (Braun; Clarke, 2006, p. 83). Concernente a essa perspectiva, a elaboração de nosso quadro teórico a partir de nossa proposta de estudos e de nossos objetivos acerca das representações sociais, constitui um caminho cuja flexibilidade metodológica permite maior precisão na interpretação das informações coletadas, haja vista serem dinâmicos os/as sujeitos/as, os grupos e o conjunto de suas representações. Isso justifica a utilização de um método analítico, como ao de Braun e Clark (2006), por ser compatível com o campo de estudos das RS, uma vez que propõe agrupamentos necessários para sua apreensão.

- Para **Serge Moscovici (1978)**, a Teoria das Representações Sociais (TRS) é uma abordagem que explora como as pessoas constroem conhecimento compartilhado e atribuem significado a objetos, eventos e fenômenos de suas vivências. O autor destaca que as representações sociais são produzidas coletivamente pelos/as membros/as de um grupo e refletem suas experiências, valores, crenças e ideias compartilhadas, além de operar como guias para a compreensão do mundo social. Moscovici (1978) estabelece que as representações sociais se constituem a partir de dois elementos essenciais: as **objetivações** e as **ancoragens**. As **objetivações** correspondem ao imaginário e se referem à materialização de ideias, conceitos ou interpretações produzidas e cultivadas coletivamente na sociedade; e as **ancoragens** correspondem a processos psicológicos que permitem às pessoas criarem e reproduzirem sentidos ou interpretações da realidade a partir das objetivações, presentes no convívio social.
- No pensamento de **Denise Jodelet (1993)**, encontramos a abordagem processual das representações sociais, pela qual podemos realizar a análise dos conteúdos das representações sociais que aparecem nos escritos que compõem nosso *corpus* de estudo e, para isso, consideramos os processos de ancoragem e objetivação. As representações sociais são construídas e sustentadas ao longo do tempo – as imagens, símbolos e práticas relacionadas às representações sociais são produzidas, reproduzidas e transformadas na interação social e na vida cotidiana – e, segundo Jodelet (1989), a compreensão das RS possibilita a compreensão das dinâmicas sociais, das relações interpessoais, dos processos de identidade e da construção de significados, segundo os grupos estudados.

Para dar conta de uma investigação em representações sociais, Jodelet (1989, p.10, grifos no original), em sua obra, *Representações sociais: um domínio em expansão*, apresenta

três questões orientadoras que funcionam como marcadores de análise para quem envereda pela abordagem processual. A autora destaca que para alcançar os componentes e relações, contidos nas representações sociais, é necessário responder as três indagações fundamentais: **Quem sabe e de onde sabe? — O que e como sabe? — Sobre o que sabe e com que efeito?** É importante destacar que essas três indagações que funcionam como marcadores estão intrinsecamente relacionadas às três dimensões das representações sociais que foram cuidadosamente sistematizados pela autora citada, quais sejam: a) condições de produção e circulação; b) processos e estados; e c) estatuto epistemológico das representações sociais.

O primeiro marcador: **quem sabe e de onde sabe? (condições de produção e circulação)**, busca identificar quem são os/as sujeitos/as e grupos que detêm determinadas representações e de onde essas representações se originaram? Essa dimensão se concentra nas fontes de conhecimento, ou seja, de onde os/as sujeitos/as obtêm informações que influenciam suas representações sociais. Essa dimensão aborda quem são as fontes de informação e como essas informações são adquiridas, seja por meio da família, da mídia, da educação formal ou de outros canais.

O segundo marcador: **o que é como sabe? (processos e estados)**, busca identificar o conteúdo das representações sociais e os processos pelos quais esses conhecimentos são adquiridos e transmitidos. Isso inclui a análise do que é conhecido, quais são os principais elementos das representações e como esse conhecimento é adquirido, compartilhado e guardado? É uma questão sobre os elementos-chave das representações sociais, quais sejam: as objetivações e as ancoragens. Essa dimensão explora como os/as sujeitos/as processam as informações e como constroem representações sociais a partir dessas informações. Essa dimensão está relacionada aos processos cognitivos e aos mecanismos pelos quais as informações são transformadas em representações sociais: imagens e sentidos.

O terceiro marcador: **sobre o que sabe e com que efeito? (estatuto epistemológico das representações sociais)**, busca identificar como as representações sociais se formam e os impactos que causam nos/as sujeitos/as e na sociedade. Esse marcador explora como as representações sociais moldam nossas atitudes, comportamentos e interações com o mundo ao nosso redor. Também nos ajuda a entender como essas representações sociais podem ter consequências práticas, positivas ou negativas. Essa dimensão analisa o *status* das representações sociais. Isso envolve questionar se as representações são amplamente aceitas, como são compartilhadas dentro de um grupo e se são consideradas conhecimento válido e legítimo.

Os marcadores e as respectivas dimensões que organizam a abordagem processual estão entrelaçados e convergem para a centralidade das representações sociais, que resulta da interação entre o sujeito e o objeto. Essa interação é dinâmica e recíproca, pois o/a sujeito/a e o objeto interagem mutuamente. Significa dizermos que ao mesmo tempo em que o/a sujeito/a interage, ele/a se transforma, assim como o objeto social, seja ele um acontecimento ou um/a sujeito/a ou ainda outros/as que fazem parte do contexto de um coletivo será transformado em função dessa interação.

Essa interação entre o/a sujeito/a e o objeto é uma característica fundamental na abordagem processual das representações sociais. Ela demonstra que as representações sociais não são estáticas, mas, pelo contrário, estão sempre em evolução, devido à influência constante e mútua entre o/a sujeito/a (indivíduos/as ou grupos) e o objeto (o tópico ou conceito que está a ser representado).

Nesse contexto, os marcadores e as dimensões, que organizam os estudos da abordagem processual, atuam como ferramentas analíticas para desvendar como essa interação ocorre. As dimensões se desdobram em: a) as condições de produção e de circulação; b) os processos e os estados das representações; e c) o estatuto epistemológico, que ajudam a entender como o/a sujeito/a adquire, desenvolve, compartilha e aplica as representações sociais sobre um determinado objeto.

Essa perspectiva confirma que as representações sociais são moldadas pelas experiências, opiniões, valores e conhecimentos dos/as sujeitos/as, em sua convivência social, bem como pelas características do objeto/fenômeno que está a ser representado. É nesse sentido, que Goffman (1983, p. 74) anuncia que “as representações são sociais porque se trata de um esforço coletivo de construção de conhecimentos que permite a indivíduos, grupos e comunidades trabalhar com situações e fenômenos que fazem parte de sua realidade cotidiana”, o que significa dizer que as representações sociais são compartilhadas por um grupo social e são influenciadas pela interação entre os/as membros desse grupo.

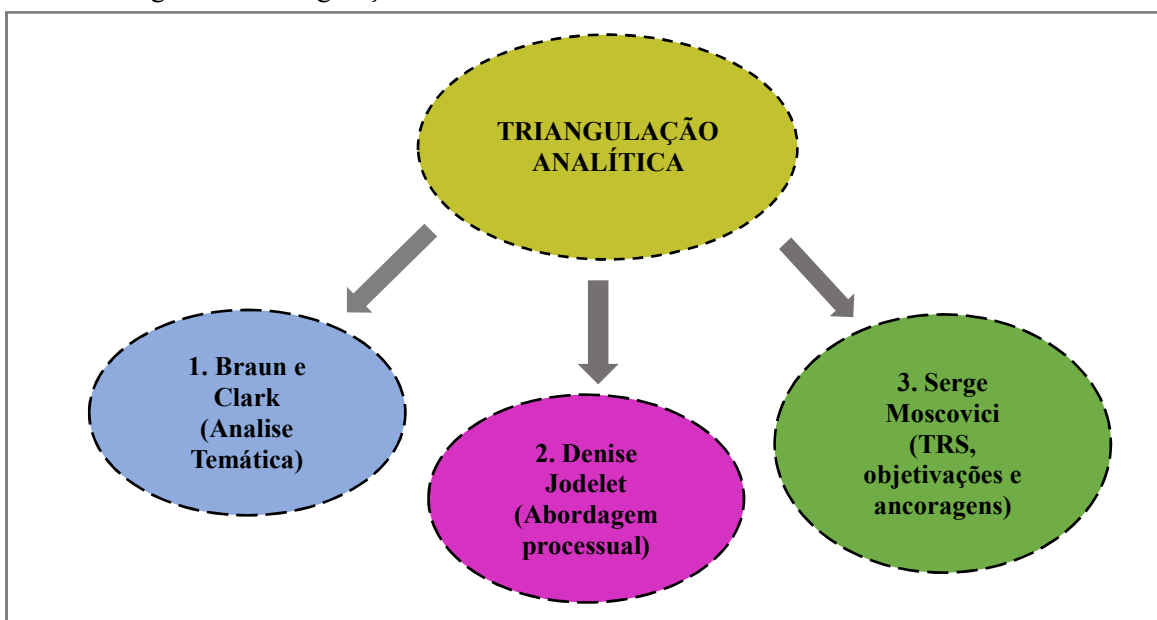
Diante do exposto, a Teoria das Representações Sociais (TRS) é o nosso aporte de sustentação para este estudo. Significa que essa teoria pode ser aplicada a uma ampla gama de fenômenos sociais, cuja flexibilidade metodológica e a capacidade de lidar com a complexidade dos fenômenos sociais a tornam uma ferramenta valiosa para a análise de diversas características psicossociais.

Importa ressaltar que ao longo da abordagem analítica, fizemos o cotejamento teórico necessário para consolidar as informações em investigação. Esse processo permitiu a integração

coesa de diferentes perspectivas teóricas e contribuiu para uma compreensão abrangente das especificidades do presente estudo.

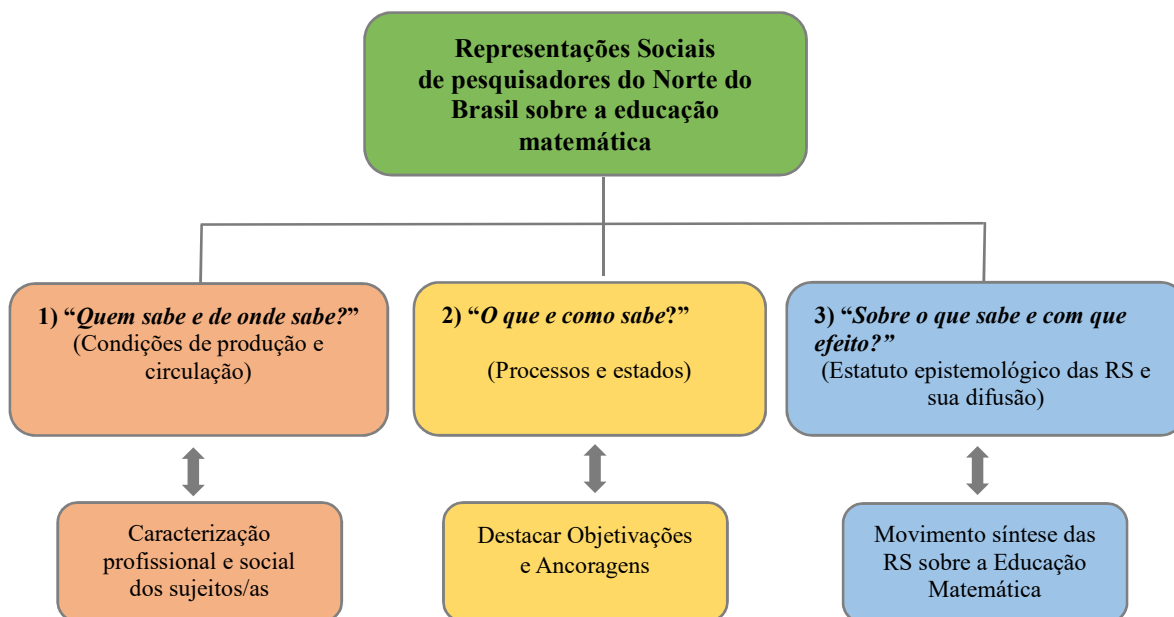
Em síntese, essas dimensões e seus respectivos marcadores são ferramentas essenciais para a análise das representações sociais, pois permitem uma compreensão profunda de como essas representações são moldadas e como influenciam o pensamento e o comportamento dos grupos sociais em diferentes contextos. É uma abordagem interdisciplinar valiosa que ajuda a compreender não apenas o conteúdo das representações sociais, mas também os processos subjacentes envolvidos em sua formação e disseminação, bem como as implicações práticas dessas representações na sociedade.

Figura 7 – Triangulação analítica



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Figura 8 – Movimento de análise das representações sociais de pesquisadores/as da região Norte sobre a educação matemática em suas teses e dissertações



Fonte: Elaborado pela autora com base nos pressupostos de Denise Jodelet (1989).

Com base no exposto, para a apreensão das representações sociais de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática, foram realizados os seguintes movimentos de análise, quais sejam:

- Caracterização profissional e social dos/as sujeitos/as de nosso estudo;
- Agrupamento das informações com destaque as respectivas temáticas que emergem dos agrupamentos com base na **análise temática** de Braun e Clark (2006) e ênfase nas objetivações e ancoragens de pesquisadores/as do Norte sobre a educação matemática;
- Identificação e análise das representações sociais de pesquisadores/as do Norte sobre a educação matemática.

Apresentamos a seguir a primeira indagação de Jodelet (1989) que funciona como marcador de análise para quem envereda pela a abordagem processual, qual seja: **quem sabe e de onde sabe?** Estas que estão articuladas às condições de produção e circulação das dissertações e teses. Essa questão e sua respectiva dimensão tem a finalidade de caracterizar os/as /as, os/as autores/as-pesquisadores/as¹ do *corpus* de nosso estudo e o contexto científico que suas produções estão inseridas.

¹ Ao considerarmos os/as sujeitos/as que compõem o *corpus* de nossa investigação como nossos/as interlocutores/as, optamos por tratá-los/as como **autores/as-pesquisadores/as** para de lhes diferenciar de outros/as /as que possam comparecer em nossos escritos.

4.2 PRIMEIRO MOVIMENTO DE ANÁLISE: **quem sabe e de onde sabe?**

Para cumprir a proposta dessa subseção, iniciamos com a primeira indagação de análise que funcionam como marcador – **Quem sabe e de onde sabe?** – e sua respectiva dimensão de interpretação que são as **condições de produção e circulação**, com a finalidade de caracterizarmos os/as pesquisadores/as, segundo as suas produções, dissertações ou teses que compõem o *corpus* de nosso estudo.

Assim, para constatarmos quem são esses/as sujeitos/as (**quem sabe?**), observamos o perfil econômico, cultural, político e geográfico de cada autor/a-pesquisador/a, e de onde vem seus respectivos conhecimentos (**de onde sabe?**), onde observamos os grupos sociais em que estão inseridos/as. Também investigamos como ocorreu as condições de produções das dissertações e teses. Para isso, analisamos os indícios textuais deixados, principalmente nos memoriais e introduções de cada dissertações e teses, e, quando necessário, recorremos aos currículos *lattes* desses/as autor/as-pesquisador/as, a fim de inferir as características desses/as sujeitos/as, suas práticas psicossociais e as motivações pessoais que os/as levaram a realizar suas pesquisas.

Cabe destacar que, não foi possível obter algumas informações sobre os/as autores/as-pesquisadores/as, haja vista que, nosso estudo não utilizou a ferramenta de entrevistas, mas fundamentalmente as produções desses/as autores/as. Assim, ficaram ausentes as seguintes informações: faixa etária e tempo de atuação como profissional do magistério.

Importante ressaltar um ponto fundamental, que todos/as os/as autores/as das produções citadas são, antes de tudo, pesquisadores/as da área de educação. Eles/as se envolveram em investigações científicas no contexto de Programas de Pós-Graduação, seja no âmbito de Mestrado ou Doutorado. Isso revela uma série de considerações importantes para a compreensão das representações sociais e sua relação com a pesquisa educacional.

Com a intenção de identificarmos os/as autores/as-pesquisadores/as que compõem o *corpus* de nosso estudo e responder de onde vem seus conhecimentos sobre o ensino e a educação matemática, constatamos que seus saberes resultam a partir de três contextos, a saber:

- **Como estudantes:** esses/as sujeitos/as tiveram contato com a educação matemática desde a Educação Básica, com suas primeiras experiências com o ensino e a aprendizagem da matemática. Na Graduação e na Pós-Graduação, eles/as aprofundaram seus conhecimentos sobre a matemática e a educação matemática. Vale destacar que esses contextos vividos deram a eles/as subsídios para a elaboração de representações sociais sobre ao ensino e a educação matemática.

- **Como docentes e/ou coordenadores/as:** quando tiveram a oportunidade de colocar em prática seus conhecimentos sobre a o ensino e a educação matemática, atuaram como professores/as e/ou coordenadores/as de ensino. Essa experiência lhes proporcionou uma visão ampla da prática educacional, além de propiciarem a reorganização de suas representações sociais sobre o ensino e a educação matemática.
- **Como pesquisadores/as:** desenvolveram pesquisas sobre o ensino e a educação matemática, o que lhes permitiu aprofundar seus conhecimentos nessa a área e transformar suas representações sociais sobre ao ensino e a educação matemática.

Os três contextos de construções de conhecimentos mencionados são complementares e contribuem para a construção de suas representações sociais sobre a educação matemática. A formação acadêmica fornece uma base teórica sólida; a experiência profissional proporciona um conhecimento prático; e a pesquisa, por sua vez, permite que esses/as sujeitos/as reflitam sobre sua prática e desenvolvam novas ideias e abordagens.

De acordo com Jodelet (1989), as representações sociais são sistemas de crenças, opiniões e valores que as pessoas têm sobre um determinado objeto ou fenômeno. No caso da educação matemática, as representações sociais dos/as autores/as-pesquisadores/as são construídas a partir de suas experiências e conhecimentos sobre a área e influenciam suas práticas pedagógicas.

Ainda na busca para conhecer quem são esses/as sujeitos/as, identificamos que 4 (quatro) autores/as-pesquisadores/as têm formação em Pedagogia com Mestrado em Educação: 1 (um) com formação em Pedagogia, Ciências Naturais com habilitação em Matemática e Serviço Social, com Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática; 1 (um) com Graduação normal Superior (Pedagogia) e Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades e 4 (quatro) com formação em Matemática e Pós-Graduação *Stricto sensu* em Educação em Ciências e Matemática.

Conforme é possível observar no Quadro 19, todos/as esses/as sujeitos/as atuam como docentes e/ou coordenadores na área da Educação. As pesquisadoras Araújo (2019-D)², Brito (2018-D) atuam no Ensino Superior e Pugas (2018 - M) atua tanto na Educação Básica quanto no Ensino Superior. Portanto, a docência é uma parte indissociável da identidade desses/as autores/as-pesquisadores/as.

² A partir desse momento nos reportaremos aos escritos, analisados o tipo de produção (D = Doutorado, M = Mestrado).

Quadro 19 – Perfil profissional e social dos/as sujeitos/as de nosso estudo

| Nome | Sexo | Formação inicial/ano | Formação <i>Lato sensu</i> /ano | Formação <i>Stricto sensu</i>/ano | Atuação profissional |
|-------------------------------------|-------------|---|--|---|---|
| Alicia Gonçalves Vásquez | F | Graduação em Pedagogia (2004) | Psicopedagogia (2008) Gestão Educacional (2007) | Mestrado em Educação (PPGE/UFAM) (2021) | Professora SEDUC/AM |
| Francisca Missilene Muniz Magalhães | F | Graduação em Pedagogia. (2007) | Docência no Ensino Superior (2008) Supervisão, gestão e planejamento educacional (2010) | Mestrado em Educação (PPGED/UEPA) (2019) | Especialista em educação SEDUC/PA |
| Seila Alves Pugas | F | Graduação em Pedagogia (2001) | Planejamento e Gestão Ambiental (2004) Gestão Educacional (2005) Gestão Educacional e Metodologia do Ensino de Ciências e. Sociedade de Educação Continuada (2006) Cultura e Cidadania (2009) Formação de Gestores Educacionais (2018) | Mestrado em Educação (PPGE/UFT) (2018) | Professora SEDUC/TO Professora convidada da faculdade UNITOP |
| Bianca Suelen Pantoja Nascimento | F | Graduação em Pedagogia (2015) | Gestão Educacional e Docência do Ensino Superior (2017) | Mestrado em Educação (PPGED/UEPA) (2021) | Professora na rede particular de ensino |
| Ilmaçara Pereira Neves | F | Graduação em normal Superior (Pedagogia) (2007) | Especialização em Psicologia Escolar e Intervenções Socioeducativas (2009) | Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades (PPGECH/UFAM) (2018) | Professora SEDUC/AM |
| Getúlio Pereira da Silva Júnior | M | Graduação em Serviço Social (2009) Ciências Naturais com habilitação em Matemática (2011) Graduação em Pedagogia (2011) | Pós-Graduação em Tecnologia do Ensino de Matemática e Física (2015) Educação Especial Inclusiva (2016) | Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática (PPGecim/UFT) (2021) | Professor SEMED/TO |

| | | | | | |
|--------------------------------------|---|---|--|--|---|
| Angelica Francisca de Araújo | F | Licenciatura Plena em Matemática (2001) | Tecnologia Educacional (2005) Economia Empresarial (2009) | Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA) (2019) | Professora UFOPA/PA |
| Maria Augusta Raposo de Barros Brito | F | Licenciatura Plena em Matemática (1986) Graduação em Engenharia Civil (1993) | Educação Matemática (2002) | Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA) (2018) | Professora UFPA/Bragança |
| Marita de Carvalho Frade | F | Licenciatura em Matemática (1981) | Educação Matemática (2001) | Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA) (2017) | Professora SEDUC/PA |
| Janaina Batista dos Prazeres | F | Licenciatura em Matemática (2017) | - | Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM/UFPA) (2021) | Professora na rede particular de ensino |

Fonte: elaborado pela autora, 2023.

Observamos também que 6 (seis) dos/as 10 (dez) autores/as-pesquisadores/as têm Graduação em Pedagogia e discutem em suas dissertações sobre o ensino de matemática nos anos iniciais da Educação Básica. Essa temática é bastante discutida por licenciados/as em Pedagogia, pois uma das principais atuações desses/as profissionais, se configura, como docente dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

De acordo com Libâneo (2002, p. 170), “O pedagogo que atua nos anos iniciais da educação básica é um profissional que deve ter uma sólida formação em pedagogia, [...]. Ele deve ser capaz de planejar, executar e avaliar o processo de ensino-aprendizagem, e de promover a formação integral das crianças.” Portanto, a formação integral é um dos objetivos da educação nos anos iniciais da Educação Básica. O/A pedagogo/a é responsável por promover o desenvolvimento físico, cognitivo, afetivo e social das crianças, além de criar um ambiente de aprendizagem que seja adequado às necessidades e interesses dos/as alunos/as, e que promova o desenvolvimento e potencialidades destes/as.

Ao realizar a leitura do memorial e introdução das 6 (seis) dissertações dos/as autores/as-pesquisadores/as com formação em Pedagogia, notamos que esses/as sujeitos/as atuam ou já atuaram como professores/as dos anos iniciais da Educação Básica. E o desejo de abordar, em seus estudos, sobre o ensino de matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, advém de suas dificuldades com a disciplina ainda, no período, da Educação Básica que se estendeu a Graduação e as suas práticas profissionais, como é possível observar no extrato de suas narrativas:

[...] Foi nesse espaço que de fato tive mais aproximação com a Matemática, **confesso que, enquanto estudante no Ensino Fundamental, carregava certa aversão em relação a essa disciplina, dada pelas dificuldades com o aprendizado.** Todavia, como educadora, percebi que essa relação teria que mudar, até porque, mesmo que a **formação em Pedagogia não tenha proporcionado um estudo profundo em relação a essa disciplina específica**, porém, em vários momentos profissionais, nos deparamos com o ensino de Matemática (Vásquez, 2021, p.20, **grifos nossos**) (M/UFAM).

[...] Os dilemas e as **dificuldades que perpassam o ensino de matemática**, e o interesse pelo presente estudo, que trata do **ensino da matemática nos anos iniciais da Educação Básica, surgiram a partir de reflexões no meu campo de trabalho** sobre as problemáticas do ensino no atual cenário da educação brasileira [...] Como Especialista em Educação e servidora efetiva da Secretaria de Estado de Educação (SEDUC/PA) **pude vivenciar na escola as mais variadas situações e problemas envolvendo as dificuldades com a disciplina de matemática** e os seus legados para a sociedade contemporânea (Magalhães, 2019, p.19 -20, **grifos nossos**) (M/UEPA).

[...] Diferentemente da primeira fase do Ensino Fundamental, **obtive a primeira reprovação na 5ª série (hoje 6º ano) em matemática** e, automaticamente, sofri a exclusão dos colegas. [...] **acredito que cometi muitos equívocos no início da minha carreira, no ensino da disciplina de matemática.** Lembro-me perfeitamente de tentar reproduzir em sala de aula conteúdo da mesma forma que os havia aprendido (Pugas, 2018, p.26-27, **grifos nossos**) (M/UFT).

[...] Cumpre ressaltar que o fator interno **que motivou as primeiras impressões desta investigação iniciou durante a Graduação do curso de Pedagogia** em 2012, quando comecei a desenvolver minha prática nos anos iniciais como estagiária, tendo a oportunidade de vivenciar a profissão em uma escola da rede privada. [...] **Foi quando percebi minhas dificuldades ao lidar com a disciplina de Matemática**, principalmente nas turmas do 4º e 5º ano, em uma escola organizada por ciclos de aprendizagem (Nascimento, 2021, p.20, **grifos nossos**) (M/UEPA).

Me identificava mais com a disciplina de Língua Portuguesa, na qual conseguia obter as melhores notas destacando-me frequentemente. **Com relação à disciplina de Matemática não era a que tinha maior afinidade.** [...] **levaram-me a questionar: como eu poderia ensinar o que outrora não compreendia?** (Neves, 2018, p. 14-15, **grifos nossos**) (M/UFAM).

Notamos também, que dentre os/as autor/as-pesquisadores/as com formação em pedagogia, apenas Silva Jr. (2021 – M/UFT) expressa que nunca sentiu dificuldades com a disciplina matemática. Tal situação, pode estar atrelada, ao fato, desse/a pesquisador/a ter outras formações além da Pedagogia, como Graduação em Serviço Social e em Ciências Naturais com habilitação em Matemática. É impotente frisar que sua formação em Pedagogia constitui sua terceira Graduação, e veio da necessidade aprimorar sua prática letiva, em especial, na Educação Matemática. Conforme é possível observar na fala desse sujeito:

Desde cedo, ainda quando criança, quando me perguntavam **o que eu gostaria de ser quando crescer, eu sempre externava meu desejo de ser Professor de Matemática da Educação Básica**. [...] **à docência me conduziu a uma grata sensação de realização profissional**, e, ao mesmo tempo, me provocaram a buscar leituras, estudos e pesquisas, em particular, **na Educação Matemática, para que me fornecessem uma base teórica e epistemológica, no sentido ainda de dar sustentação à minha prática** (Silva Júnior, 2021, p.18 - 23, **grifos nossos**) (M/UFT).

As narrativas dos/as autores/as-pesquisadores/as mostram que as representações sociais são construções simbólicas e refletem o lugar e as condições de vida dos/as sujeitos/as que as produzem. Essas construções são influenciadas por uma série de fatores que incluem as identidades, os interesses e as posições sociais dos/as sujeitos/as. Essas narrativas são exemplos de como os/as sujeitos/as representam o mundo a partir de suas próprias experiências e perspectivas.

Já pesquisadoras como Araújo (2019 - D/UFPA), Brito (2018 - D/UFPA), Frade (2017 – M/UFPA) e Prazeres (2021 – M/UFPA), todos/as têm Graduação em licenciatura plena em Matemática, com formação *Stricto sensu* no Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas (PPGECM) da Universidade Federal do Pará (UFPA). Apenas Brito (2018 - D/UFPA) tem duas Graduações (Matemática e Engenharia Civil). Todas as pesquisadoras citadas atuam como professoras. Araújo (2019 - D/UFPA), Brito (2018 - D/UFPA) são professoras do Ensino Superior da Universidade Federal do Pará (UFPA), *campus* Santarém e Bragança, respectivamente. Já Frade (2017 – M/UFPA) e Prazeres (2021 – M/UFPA) exercem suas profissões na Educação Básica no estado do Pará.

Ao realizar a leitura do memorial e introdução de suas dissertações e teses, observamos que seus estudos versam sobre a “formação continuada e práticas letivas dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental”. O interesse em estudar essa temática surgiu a partir de suas inquietações com a formação de futuros/as professores/as que

ensinam matemática. Foi a partir dessas inquietações que levaram essas autoras-pesquisadoras a investigar como a formação continuada pode contribuir para o aprimoramento das práticas letivas dos/as professores/as.

De acordo com essas autoras-pesquisadoras, a formação inicial é importante, mas que não é suficiente para garantir que os/as professores/as tenham as competências necessárias para ensinar matemática de forma eficaz nos anos iniciais. A formação continuada pode oferecer oportunidades para que os/as professores/as atualizem e aprimorem seus conhecimentos e reflitam sobre suas práticas, o que pode contribuir para o desenvolvimento profissional e para a melhoria do ensino de matemática.

Cabe ressaltar que essas autoras-pesquisadoras sempre tiveram afinidade com a disciplina matemática desde o Ensino Fundamental, que se estendeu por toda sua trajetória acadêmica. Essa informação é importante, pois demonstra que as autoras têm um conhecimento profundo da disciplina e que estão comprometidas com seu ensino e aprendizagem. Conforme é possível observar na narrativa dessas pesquisadoras.

[...] Sempre me **identifiquei com a disciplina matemática** desde os anos iniciais da Educação Básica. [...] Embora não tenha atuado como docente nos anos iniciais, **as experiências como formadora de professores me aproximaram do tema** ao ponto de me inquietar a respeito de como os professores lidam com a avaliação do ponto de vista teórico-prático (Brito, 2018, p. 17-18, **grifos nossos**) (D/UFPA).

[...] **Sempre me destaquei em matemática.** [...] Por considerar os cursos de Graduação o lugar em que as discussões e as mudanças de paradigmas acontecem, e os Anos Iniciais do Ensino Fundamental o lugar no qual os **alunos necessitam ser estimulados a questionar, falar e argumentar sobre matemática.** [...] A **motivação que nos levou ao tema de pesquisa foi identificar e compreender como essas concepções são determinantes para a formação dessas futuras professoras que ensinarão matemática** nos anos iniciais do Ensino Fundamental; e perceber como essas concepções se apresentam em suas práticas letivas nas aulas de matemática (Araújo, 2019, p. 17-18, **grifos nossos**) (D/UFPA).

[...] **Envolvida com cálculos diferenciais e integrais, álgebra linear, computação matemática, dentre outros, sentia falta das discussões sobre metodologias de ensino de matemática e as dificuldades de ensino e aprendizagem presentes no contexto escolar.** [...] Fui convidada a participar como ouvinte da disciplina Fundamentos Teóricos e Metodológicos do Ensino de Matemática – FTMEM – no curso de Licenciatura em Pedagogia. Imersa em aulas da FTMEM percebi que **muitos discentes da Licenciatura em Pedagogia (LP) possuíam uma relação de distanciamento com a Matemática** (Prazeres, 2021, p. 14-16, **grifos nossos**) (D/UFPA).

Cabe destacar que, a pesquisadora Frade (2017 - D/UFPA), além de sua intimidade com a matemática, desde o Ensino Fundamental, outros fatores foram determinantes para o seu

aprofundamento com a temática em “formação de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental”. Essa pesquisadora buscava um modelo de educação que fugisse do tradicional e tecnicista, especialmente no que diz respeito ao ensino de matemática, visto que, em sua experiência como profissional, ela relata a ausência de um saber pedagógico e a necessidade de compreender as novas tendências em Educação Matemática. A falta desse saber, de acordo com essa pesquisadora, fez com que ela sofresse vários episódios de assédio, durante suas aulas. Conforme é possível observar no extrato de sua fala.

[...] **Passei a tirar as melhores notas, inclusive em matemática.** [...]. Minha idade se confundia com a de meus alunos e **meu curso de licenciatura não havia me preparado para momentos como esse que vivenciei no início de minha carreira,** pois minha formação **inicial seguia o modelo de racionalidade técnica. Fui treinada a executar, aplicar os conteúdos,** mas lidar com esse tipo de situação era totalmente desconhecido para mim. **Sofri assédio** [...] Por estes motivos, resolvi lecionar por anos somente para as turmas de Ensino Fundamental [...] **sem bem entender essas novas tendências em Educação Matemática** e, devido a inquietude que me tomava, **decidi ingressar na pós-graduação em Educação Matemática** pela Universidade Estadual do Pará (UEPA), **para mudar minhas aulas,** utilizando as **tendências da Educação Matemática:** História da Matemática; **Etnomatemática; Modelagem matemática;** Resolução de Problemas; Jogos e Materiais Manipulativos (Frade, 2017, p. 14,16,17, **grifos nossos**) (D/UFPA).

A falta do saber pedagógico pode ser um fator que contribui para o assédio sexual em ambientes acadêmicos. Quando um/a docente não tem as habilidades necessárias para lidar com situações de conflito ou assédio, pode se tornar uma vítima pela sua vulnerabilidade. Essas situações resultam do desequilíbrio de poder entre professor/a e aluno/a, bem como da falta de habilidades pedagógicas para gerenciar conflitos e manter um ambiente seguro, além da falta de limites e compreensão sobre o papel do/a professor/a.

Diante do relato de Frade (2017 - D/UFPA), fica evidente para nós a escolha do objeto de estudo em sua dissertação (ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental), e os motivos que levaram essa autora-pesquisadora ministrar aulas apenas para o Ensino Fundamental durante anos. De acordo com Spink e Menegon (1998), a escolha do tema de pesquisa não é simplesmente uma questão de interesse acadêmico, é também uma forma de expressar as preocupações e os valores do/a pesquisador/a. É nesse sentido, que compreendemos que a produção do conhecimento científico e a definição do tema de estudo são processos complexos que envolvem uma série de fatores, visto que inclui a história do sujeito, suas condições de vida, sua identidade, sua formação, atuação e seus projetos de vida.

As temáticas que os/as pesquisadores/as escolhem estudar refletem suas experiências, suas perspectivas e suas crenças. Portanto, é importante reconhecer que a produção do conhecimento científico é um processo social e histórico, uma vez que, esses/as sujeitos/as trazem consigo suas próprias subjetividades, que influenciam o modo como eles/as entendem e representam o mundo.

Com base no exposto, percebemos que as representações sociais podem ser definidas como modos de pensar, sentir e agir que são compartilhados por grupos sociais e que influenciam diretamente na produção do conhecimento científico, haja vista que a ciência não é um processo objetivo e neutro, e sim um processo subjetivo e repleto de significados e simbologias.

Na imersão das leituras das dissertações e teses, na busca por tentar compreender quem são esses/as pesquisadores/as (**quem sabe?**) e de onde vem seus conhecimentos (**de onde sabe?**), notamos que os interesses e perspectivas desses/as autores/as-pesquisadores/as com relação ao ensino e educação matemática são dissemelhantes. Os/As sujeitos/as que têm formação em Pedagogia compreendem a matemática a partir de suas experiências pessoais. Essas experiências podem ser de diversas naturezas, como a dificuldade em aprender determinados conceitos, a falta de motivação para estudar matemática ou a percepção de que a matemática é uma disciplina abstrata e descontextualizada.

Em contrapartida, as autoras-pesquisadoras que têm formação em licenciatura em Matemática, buscam novas práticas, novos fazeres pedagógicos com relação a matemática. Essas práticas podem ser inspiradas em diferentes perspectivas teóricas e metodológicas, como a educação matemática crítica, a educação matemática contextualizada, educação matemática lúdica, a etnomatemática, dentre outras abordagens.

Essas diferenças de interesse e perspectiva podem ser explicadas, em parte, pela formação acadêmica dos/as autores/as-pesquisadores/as. Os que têm formação em Pedagogia, em geral, têm uma formação mais generalista, que aborda a matemática de forma superficial. Já os/as que têm formação em licenciatura em Matemática, quase sempre, têm uma formação aprofundada no campo de conhecimento da matemática, o que lhes permite compreender melhor os seus fundamentos e suas possibilidades de ensino.

A compreensão dessas diferenças é importante para o desenvolvimento de pesquisas e práticas que possam contribuir para a melhoria do ensino de matemática. É necessário que os/as autores/as-pesquisadores/as estejam cientes de suas próprias perspectivas e de como elas podem influenciar seus estudos. Além disso, é importante que haja um diálogo entre pesquisadores/as

com diferentes formações, para que possam aprender uns com os outros e contribuir para o desenvolvimento de um ensino de matemática eficaz, significativo e inclusivo.

De acordo com Franco (2008, p.28), “conhecer os sujeitos tende a valorizar o material a ser analisado, especialmente, e a interpretação do conteúdo latente estipular, como parâmetros, os contextos sociais e históricos nos quais foram produzidos.” Portanto, ao conhecer os/as sujeitos/as de nosso estudo, podemos compreender melhor o contexto social e o histórico em que estão inseridos, além das implicações de suas subjetividades e caminhos eleitos. Isso permite que a interpretação das informações coletadas seja precisa, contextualizada próxima de sua condição existencial de sujeito.

Moscovici (1978, p, 48, grifos no original) assegura que quando se trata de Representações Sociais, partimos do ponto de que “não existe um corte *dado* entre o universo exterior e o universo do indivíduo (ou grupo), que o sujeito e o objeto não são absolutamente heterogêneos em seu campo comum.” Esse autor enfatiza que não existe uma separação clara entre o universo exterior e o universo do/a indivíduo/a ou grupo. Isso significa que o objeto de representação não é algo externo ao/a sujeito/a, e sim algo que é interpretado e construído a partir de sua perspectiva.

Assim, ao pensarmos os/as sujeitos/as que têm representações sociais sobre a educação matemática. Essa representação não é algo que é transmitido de forma objetiva da realidade para a mente do/a indivíduo/a. Pelo contrário, ela é construída a partir de suas experiências pessoais, dos discursos que ouviu sobre a matemática e dos valores de sua cultura. Dessa forma, a representação social sobre a educação matemática está incutida na mente dos/as autores/as-pesquisadores/as é um produto da interação entre o/a sujeito/a, o objeto e o contexto social. O/A sujeito/a é responsável por interpretar o objeto a partir de sua perspectiva, que é influenciada pelo contexto social em que /a está inserido/a.

Por essa razão, a afirmação de Moscovici (1978) é importante, pois nos ajuda a compreender que as representações sociais não são simples reflexos da realidade. Essas representações são construções sociais, influenciadas por uma variedade de fatores, o que inclui os valores, as crenças e as experiências dos/as sujeitos/as.

A seguir, abordamos a segunda formulação de Jodelet (1989), que funciona como marcador de análise, qual seja: **do que fala e como fala?** e sua respectiva dimensão “processos e estados das representações sociais” a fim de identificarmos as objetivações e ancoragens que emergem das RS de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática.

4.3 SEGUNDO MOVIMENTO DE ANÁLISE: o que e como sabe?

Nessa subseção, apresentamos a segunda formulação proposta por Jodelet (1989), que atua como marcador para quem caminha pela abordagem processual, qual seja: **O que e como sabe?** e sua respectiva dimensão “processos e estado das representações sociais”. É importante ressaltar que os processos e estado das representações sociais – que os/as pesquisadores/as, sujeitos/as de nossa investigação, expressam em suas dissertações e teses sobre a educação matemática – estão incutidos nos agrupamentos temáticos, nos alinhamentos teóricos e concepções.

Nesse movimento de análise, apresentamos o aprofundamento dos agrupamentos temáticos, dos alinhamentos teóricos e das concepções que iniciamos na Coordenada de nº 2 da seção metodológica. Nessa seção, também abordamos as principais temáticas associadas a educação matemática e, isso significa que apresentamos os temas padrões que se relacionam a educação matemática dentro dos diferentes grupos, temáticas e subtemáticas pedagógicas adotadas nas dissertações e teses.

Importante frisarmos que após realizar os agrupamentos por temática, identificamos dois grandes grupos, que estão subdivididos em temáticas e subtemáticas pedagógicas (Figura 9) que, em nosso entendimento, centralizam as principais objetivações (imagens) e respectivas ancoragens (sentidos) que consolidam as representações sociais de pesquisadores/as do Norte do Brasil, sobre a educação matemática nas dissertações e teses que foram cuidadosamente analisadas.

Ressaltamos que os agrupamentos que emergiram a partir das dissertações e teses, foram resultados de estudos dessas produções, pelas suas respectivas unidades de sentidos, em conformidade com a **análise temática**, desenvolvida por Braun e Clarke (2006). As temáticas que emergiram correspondem a dois grandes grupos, quais sejam: **didática e avaliação**.

Dentro do grupo da **didática** estão contempladas as seguintes temáticas pedagógicas, a saber: **formação docente** e **práticas docentes**. Em cada temática pedagógica, observamos algumas subtemáticas, quais sejam:

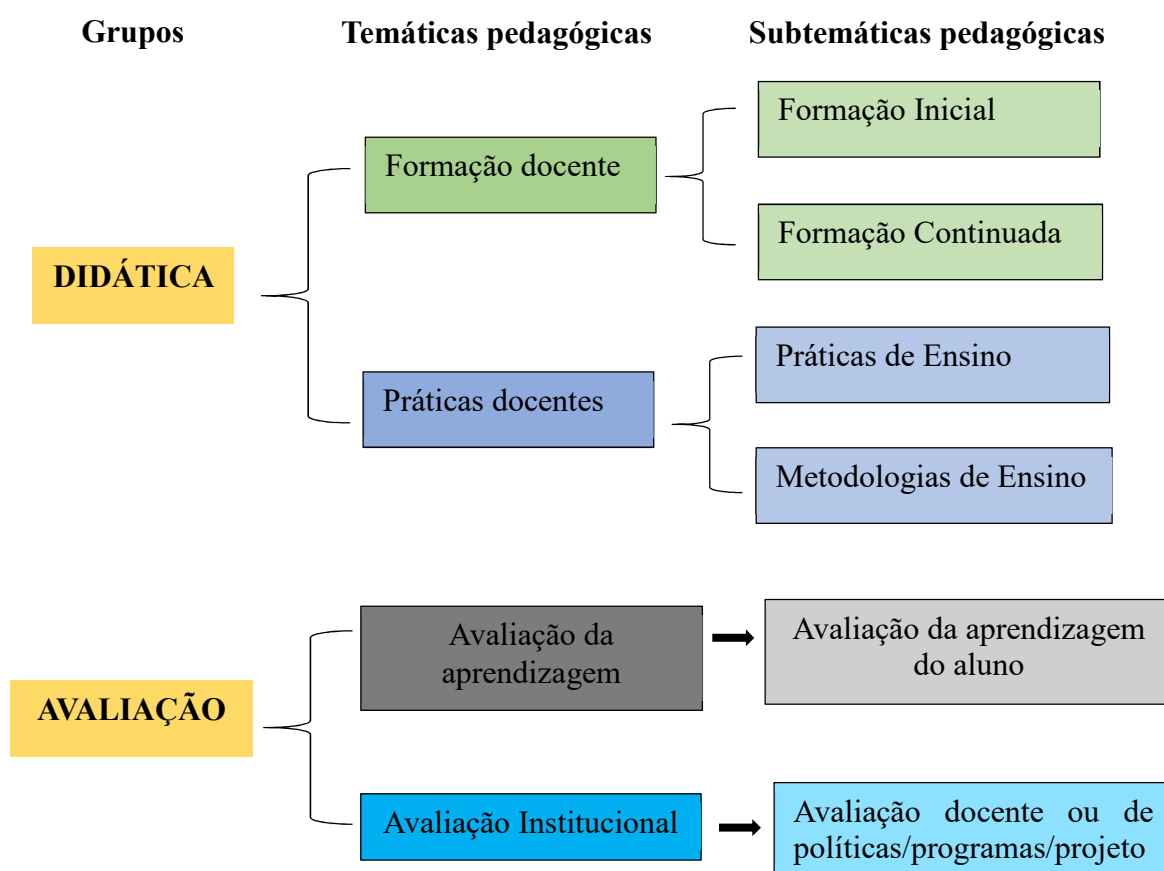
- **Formação docente**, as subtemáticas que emergiram foram: formação inicial e continuada.
- **Práticas docentes**, as subtemáticas que emergiram foram: práticas de ensino e metodologia de ensino.

Dentro do grupo **avaliação** estão contempladas as seguintes temáticas pedagógicas, a saber: **avaliação da aprendizagem** e **avaliação institucional**. Em cada temática pedagógica, observamos algumas subtemáticas, são elas:

- **Avaliação da aprendizagem**, a subtemática que emergiu foi avaliação da aprendizagem do aluno.
- **Avaliação institucional**, a subtemática que emergiu foi avaliação docente ou de políticas/programas/projetos.

A figura a seguir sintetiza a organização dos agrupamentos, que foram cuidadosamente estruturados, de acordo com as temáticas que emergiram das produções que compõem o *corpus* de nossa investigação.

Figura 9 – Organização dos agrupamentos temáticos



Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

Os agrupamentos temáticos possibilitam a apreensão das representações sociais de uma coletividade representada pelos/as autores/as que integram o *corpus* de nossa investigação. Observamos que as objetivações e as ancoragens, processos que organizam as representações sociais, surgem a partir do olhar dos/as autores/as-pesquisadores/as para o conhecimento científico instituído, mas de modo singular, essas representações surgem a partir da interação deles – proporcionada pela pesquisa – com a educação matemática.

Na Figura 9, apresentamos as temáticas evidenciadas como objetivações (imagens), pois se caracterizam como um esquema figurativo mental, ou seja, é um recurso utilizado pelo/a sujeito/a para tornar concretos e reais conceitos abstratos. Por intermédio da objetivação, os conceitos abstratos são transformados em concreções e passam a ser visualizáveis, o que facilita a compreensão, a comunicação e as noções consensuadas nos grupos sociais acerca dos fenômenos.

Por sua vez, as subtemáticas são as unidades de sentidos que fundamentaram os agrupamentos temáticos e representam o resultado do processo de ancoragem, ou seja, constituem a significação que os/as sujeitos/as, de forma coletiva, conferem aos fenômenos e constituem as ancoragens. O processo de ancoragem ocorre por meio do compartilhamento de valores e práticas sociais entre os/as membros/as de um grupo. É por meio dos sentidos e significados compartilhados e consensuados entre os/as sujeitos/as de um grupo social que as representações sociais “adquirem uma vida própria, circulam, se encontram, se atraem e se repelem e dão oportunidade ao nascimento de novas representações, enquanto velhas representações morrem” (Moscovici, 2003, p. 41). Essa dinâmica é fundamental para compreender como as representações sociais são elaboradas, reproduzidas e reelaboradas ao longo do tempo.

As temáticas que agrupamos são fundamentais para nossa compreensão das RS, pois revelam um dinamismo intrínseco, caracterizado pela constante elaboração e reelaboração das concepções pedagógicas que compõem como influências nas produções de cada um/a dos/as pesquisadores/as analisados. Podemos inferir que tais concepções são oriundas das experiências que cada um/a dos/as pesquisadores/as tem em sua trajetória, seja de estudos, seja de prática profissional, ou mesmo de suas vivências em seus respectivos grupos sociais.

Dentre os fatores de influência, podemos citar:

- os grupos de pertencimento do/a pesquisador/a;
- o contexto histórico e geográfico de suas vivências;
- os estudos e as experiências vivenciadas enquanto aluno/a, docente e pesquisador/a;
- as aderências teórico-metodológicas de sua trajetória profissional, dentre outros fatores.

Dessa maneira, compreendemos que as noções identificadas no *corpus* desta investigação são influenciadas pela formação acadêmica dos/as autores/as-pesquisadores/as e pelas interações de suas vivências, atuais e pregressas. Além disso, ao mencionar pesquisadores/as que construíram suas produções na região norte do Brasil, sugerimos que o

contexto geográfico e cultural também desempenha um papel relevante na elaboração de suas representações sociais.

Assim, demonstramos na subseção 4.3.1, os processos e os estados das representações sociais que estão contidos em cada concepção sobre a educação matemática, no tempo em que as dissertações e teses foram produzidas. Desse modo, a tarefa que nos cabe aqui, é evidenciarmos as representações sociais que apreendemos nas produções analisadas.

No grupo “Didática”, a primeira temática abordada em nossa investigação incide sobre a **formação docente** (formação inicial e continuada). Nessa temática se concentram 3 (três) dissertações.

4.3.1 A didática

4.3.1.1 A formação docente como condição para a qualidade em educação matemática (inicial e continuada)

A formação docente é um processo contínuo e abrangente que visa preparar e desenvolver os/as profissionais que atuam na área da educação. Esse processo não se limita à aquisição de conhecimentos teóricos, e sim engloba habilidades práticas, atitudes e valores necessários ao exercício da docência.

Para Pimenta (1999), a formação do professor não é limitada aos estágios iniciais da carreira, mas se estende ao longo de toda a trajetória profissional. A autora destaca a interconexão entre a teoria e a prática. Ela defende que os/as professores/as devem integrar os conhecimentos teóricos adquiridos na formação inicial com as experiências práticas, vivenciadas na sala de aula.

Pimenta (1999) ressalta a importância da formação de professores/as para a constituição da cidadania dos/as alunos/as e de cidadãos/ãs críticos/as e reflexivos, pois formar professores/as constitui-se como essencial ao trabalho docente e “na sociedade contemporânea cada vez mais se torna necessário o seu trabalho enquanto mediação nos processos constitutivos da cidadania dos alunos” (Pimenta, 1999, p. 15).

Na mesma direção, Tardif (2012) reflete que a formação docente não deve ser encarada como um conjunto de habilidades técnicas, e sim como um processo amplo de profissionalização, onde os/as professores/as desenvolvem uma identidade profissional sólida, haja vista a diversidade de contextos educacionais. Esse autor compreende que os/as professores/as atuam em ambientes complexos e variados, e, portanto, a formação deve considerar essa diversidade. Isso implica considerar as especificidades culturais, sociais e econômicas que moldam as práticas educacionais.

Tardif (2012, p. 36) define o saber docente “[...] como um saber plural, formado pelo amálgama, mais ou menos coerente, de saberes oriundos da formação profissional e de saberes disciplinares, curriculares e experienciais.” Por esse pressuposto, consideramos que o saber dos/as professores/as deve estar interligado com seu trabalho na escola, na sala de aula, no contexto global e local, pois a constituição dos diferentes saberes se dá em função do seu trabalho e de suas vivências em sociedade. Portanto, os saberes incluem conhecimentos disciplinares, pedagógicos e didáticos, além de habilidades e competências específicas da docência.

Em nossas análises das representações sociais de pesquisadores/as da região Norte do Brasil, sobressaiu a temática da formação docente como um de nossos direcionamentos de análise. A esse respeito, foram elencadas três produções, conforme segue:

Na produção de Prazeres (2021) (UFPA/M), *Saberes docente em movimento: formação inicial em pedagogia ao ensino da matemática*, o alinhamento teórico está para os escritos de Tardif (2000). Nessa produção, a autora pondera sobre a importância dos saberes para ensinar matemática, os quais afloram no cotidiano dos eventos vividos em sala de aula e proporcionam ao/a professor/a habilidades para o trato e solução de demandas educativas.

Os saberes para a formação afloraram no diálogo com os professores, esses saberes referem-se a saberes que os professores a partir de sua experiência e reflexões compreendem como fundamentais para o ensino de matemática e que devem ser desenvolvidos nas formações continuadas para que os docentes possam atualizar seus saberes no âmbito educacional (Prazeres, 2021, p. 82) (UFPA/M).

A autora defende que a formação do/a professor/a não cessa, haja vista que seu cotidiano se apresenta sempre a partir de perspectivas de novos aprendizados. É nessa direção que defende a importância da prática docente como componente da formação profissional do/a professor/a.

Por sua vez, nas produções de Frade (2017) (UFPA/M), *Ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: construção de uma prática para o ensino de geometria* e Silva Jr. (2021) (UFT/M), *Empreendimentos matemáticos mobiliados na formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental*, os alinhamentos teóricos convergem para o pensamento de Imbernón (2009) e Fiorentini (2009).

Esses/as autores/as referenciados/as compreendem a formação docente como um processo de construção de conhecimento, que envolve aquisição de novos conhecimentos, transformação de conhecimentos existentes e aplicação de conhecimentos em situações reais.

Assim, a formação organiza um campo dinâmico e reflexivo, constituído por conhecimentos habilidades e atitudes capazes de produzir, reproduzir e transformar.

Para Francisco Imbernón (2009), a formação docente deve ser reflexiva e permitir ao/a professor/a analisar sua prática e identificar áreas de melhoria. Logo, constitui requisito necessário à docência, compreender a complexidade e a dinamicidade da educação e dos contextos nos quais ela se dá. Imbernón (2009) defende que a profissão docente envolve os conhecimentos (pedagógicos, disciplinares, psicológicos e sociais); as habilidades (comunicação, interação, gestão e avaliação); e as atitudes (abertura, flexibilidade, colaboração e compromisso).

Na mesma direção, Fiorentini (2009, p. 1, grifos no original) também defende que a formação docente deve centrar-se na prática pedagógica e proporcionar oportunidades para que o/a professor/a experimente e reflita sobre sua prática e construa práticas transformadoras. Os/As professores/as devem constantemente refletir sobre suas práticas, a fim de identificar os seus pontos fortes e fracos e buscar melhorias, pois, muitas vezes, “o aluno não consegue entender a matemática que a escola lhe ensina, muitas vezes é reprovado nesta disciplina, ou então, mesmo que aprovado, sente dificuldades em utilizar o conhecimento ‘adquirido’”.

É nesse sentido que as três produções consideram a formação docente como elemento fundamental no processo de ensino-aprendizagem em educação matemática, uma vez que, essa área de conhecimento representa o conhecimento acadêmico e o conhecimento empírico de uso cotidiano.

Na temática formação docente, os estudos de Silva Jr. (2021) (UFT/M) e Frade (2017) (UFPA/M) analisam às noções acerca da educação matemática, ao elencarem a necessidade de formação inicial e continuada para a profissionalização docente, pois, compreendem essas formações – inicial e continuada – como interconectadas e complementares, o que garante o aprimoramento profissional docente.

Embora Silva Jr. (2021) e Frade (2017) reconheçam que a formação inicial constitui requisito básico para a docência, ponderam que, devido à complexidade da educação matemática, a necessidade de formação continuada se apresenta em campos específicos, como o ensino de matemática e a matemática científica. Tal proposição, nos leva a compreensão de que as imagens (objetivações) sobre a formação se expressam como necessidade de domínio de conteúdos curriculares para uma boa profissionalização. Tal sentido (ancoragem) atribuído à formação docente, remete à condição de domínio ou não dos saberes docentes para a realização do processo educativo.

Essas representações sociais consensuadas, são tipicamente encontradas nos grupos de professores/as. Dessa maneira, emergiram nos agrupamentos de nosso estudo como representação social e refletem não apenas no arcabouço teórico e prático, transmitido durante a formação inicial, mas também as experiências, desafios e aprendizados adquiridos ao longo da trajetória profissional que são ou impulsionados ou requisitados enquanto formação continuada. Tal representação tem sentidos consensuados que implicam em atribuir a responsabilidade sobre o processo de ensino-aprendizagem ao domínio profissional do/a professor/a.

Ao analisar o ensino de geometria para os anos iniciais, Frade (2017) considera como imperativo, para a qualidade desse ensino e da educação matemática como um todo, a formação do/a professor/a, conforme os extratos a seguir:

[...] o desenvolvimento profissional docente está relacionado a uma perspectiva multifacetada, que considera tanto aspectos oriundos da formação inicial, continuada ou permanente do professor, como também se vincula à sua própria prática, a saber: valorização profissional e pessoal, aquisição de novos saberes oriundos de sua experiência no magistério, desdobramento de novas metodologias e formas de realizar suas ações em sala de aula, condições de trabalho, realização ou participação em projetos educativos e extraescolares, dentre outros (Silva Jr, 2021, p. 65-66) (UFT/M).

[...] ao analisar como o processo formativo reverbera na prática do professor e, por conseguinte nas aprendizagens dos alunos, fica claro a necessidade da participação ativa dos professores em todo o processo formativo (Frade, 2017, p. 105) (UFPA/M).

Ao analisar esses extratos, verificamos que tal sentido se ancora no significado de que o desenvolvimento profissional docente é um processo complexo e multidimensional, que envolve diferentes aspectos da vida do/a professor/a. Esses aspectos incluem a formação inicial, que fornece ao/a professor/a as bases teóricas e práticas para o exercício da profissão; a formação continuada, que permite ao/a professor/a atualizar seus conhecimentos e habilidades; e a formação permanente, que é um processo contínuo de aprendizagem e crescimento profissional.

Tal sentido se expressa nas expectativas de valoração que acompanham as imagens atribuídas à formação profissional que correspondem a possível valorização profissional e pessoal, bem como as possibilidades e constantes necessidades de aquisição de novos saberes e novas metodologias. Outro elemento que corrobora com esse pensamento corresponde às possibilidades do/a professor/a em alcançar, segundo sua formação, condições econômicas e de trabalho.

Assim, as representações sociais dos/as professores/as sobre o desenvolvimento profissional docente são importantes para a compreensão e o desenvolvimento dos processos que influenciam suas atitudes, comportamentos e práticas, ao mesmo tempo em que balizam suas próprias concepções acerca de sua formação para o desenvolvimento profissional e pessoal. Embora seja constantemente destacado por nossos/as interlocutores/as que as formações: inicial e continuada são, em certa medida, insuficientes para a solução das demandas de sala de aula, é recorrente a imagem (objetivação) de que a formação constitui também o elemento que lhe possibilitará o domínio de conteúdos curriculares e técnicas, segundo as quais será competente e habilitado/a para atuar profissionalmente.

[...] a formação continuada poderia possibilitar ao professor desenvolvimento profissional, o qual deve ocorrer em contextos capazes de mobilizar conhecimentos e transformá-los durante o exercício de suas práticas pedagógicas, respeitando as diversidades pessoal, social e cultural dos alunos e da comunidade escolar, contudo, o professor precisaria ir mais além, pois não basta apenas refletir sobre a prática local, mas refletir em relação ao contexto social global, nos problemas da sociedade procurando auxiliar nas tomadas de decisões, bem como, colaborar com a emancipação das pessoas (Frade, 2017, p. 28) (UFPA/M).

Esse extrato deixa claro a aproximação epistemológica com o pensamento freiriano de educação como prática da liberdade e possibilidade de emancipação e autonomia. Desse modo, fica clara a ancoragem de que a formação inicial e continuada constitui um elemento importante de transformação social a partir das *práxis* do/a professor/a, pois constituem uma suposta pré-condição para dominar os saberes necessários à mediação do processo de ensino-aprendizagem, visto que a educação matemática seria um campo de difícil apropriação. Por outro lado, é recorrente a crítica à já citada insuficiência ou mesmo inadequação dos processos formativos, segundo os contextos educativos que serão enfrentados, especialmente no que se refere aos/as professores/as que ensinam matemática. Como segue no excerto a seguir, tal compreensão necessita de reflexão e possivelmente de mudanças.

[...] tanto a formação continuada quanto o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática – no caso mais específico da nossa pesquisa, os professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, em nossas compreensões, se complementam entre si. Mesmo considerando as especificidades e particulares de cada uma, é possível estabelecer o diálogo e a reflexão formativa [...] com vistas ao desenvolvimento profissional desses professores (Silva Jr, 2021, p. 32) (UFT/M).

Aqui, é importante destacar ainda que, na maioria das vezes, os/as docentes serão repetidores das práticas que vivenciaram em suas formações, ou seja, tentarão reproduzir aquilo que consideram práticas exitosas de seus/suas professores/as, decorrentes de seu processo

formativo. Desse modo, tendem a repetir em sua prática profissional aquilo que vivenciaram quando eram estudantes.

Não obstante a isso, são reproduzidas e reforçadas representações sociais de que a matemática e seu ensino, por sua natureza lógico-abstrata, por sua linguagem “própria” e por seu estatuto científico, constituem campo de conhecimento de difícil compreensão e apropriação, sem que se consideram os contextos e os condicionantes sobre os quais o ensino é praticado.

Podemos inferir, portanto, que nossos/as sujeitos/as representam a formação inicial e continuada de professores a partir de uma centralidade, segundo a qual possam ser superadas as desigualdades e os *déficits* da qualidade da educação. Por isso, a formação de professores/as ocupa um lugar de destaque na reflexão sobre a qualidade do ensino, mas cabe destacar, que o domínio do saber científico/disciplinar não é, por si só, suficiente para o enfrentamento dos desafios e demandas escolares.

Fusari (1998, p.538-539) aponta para a necessidade de se “avançar e criar um novo paradigma, no qual a formação do educador se efetive num *continuum*, processo em que a formação inicial, a formação contínua, a prática profissional, os saberes da profissão e a carreira profissional sejam elementos articulados entre si.”

Para finalizar esse tópico, ponderamos que a formação de professores/as deve ser um processo contínuo, que se inicia na Graduação e se prolonga ao longo da carreira profissional. A formação deve proporcionar aos/as professores/as oportunidades de adquirir e desenvolver os saberes e as competências necessários para o exercício da docência de forma abrangente, eficaz, adaptativa e dinâmica ao longo de toda a carreira profissional.

4.3.1.2 Práticas docentes como construção de uma educação matemática de qualidade

O agrupamento temático, denominado “prática docente”, representa em nosso estudo, a maior concentração de trabalhos. Foram elencados nesse seguimento um total de 05 (cinco) produções, quais sejam: Araújo (2018) (UFPA/D); Magalhães (2019) (UEPA/M); Neves (2018) (UFAM/M); Vásquez (2021) (UFAM/M) e Nascimento (2021) (UEPA/M).

A Prática Docente é uma prática social que se dá em um contexto específico, com suas diretrizes e intencionalidades, realizada por profissionais docentes. A compreensão de práticas docentes, adotada por nossos/as interlocutores/as se aproxima da noção de Tardif (2012), segundo o qual, a prática docente é uma atividade humana complexa e multidimensional, que envolve a interação de diferentes saberes, teorias, valores e experiências.

Na mesma direção, o pesquisador em educação matemática Ubiratan D'Ambrósio (1996) igualmente interpreta que as práticas docentes correspondem à produção de conhecimento em contextos específicos e multifacetados, como segue:

Todo conhecimento é resultado de um longo processo cumulativo de geração, de organização intelectual, de organização social e de difusão, naturalmente, não dicotômicos entre si. O processo como um todo, extremamente dinâmico e jamais finalizado, está obviamente sujeito a condições muito específicas de estímulo e de subordinação ao contexto natural, cultural e social (D'Ambrósio, 1996, p.18).

A partir desse excerto, podemos compreender que a prática docente não é apenas uma aplicação da teoria, mas um processo de produção de conhecimento, que envolve a reflexão, a ação e a interação com os/as alunos/as, segundo os pressupostos da profissão docente. É nessa perspectiva que nossos/as interlocutores/as se alinham teoricamente às epistemologias destacadas por esses dois pensadores principais: Tardif (2012) e D'Ambrósio (1996).

Apoiada em D'Ambrósio (1996), a tese de doutoramento de Araújo (2018) (UFPA/D), denominada *Comunicação matemática: concepções práticas letivas de futuras professoras dos anos iniciais*, traz a compreensão de prática docente, segundo a qual as ações do/a professor/a em relação à sua própria formação e ao seu trabalho de mediador/a na educação, corresponde ao processo de comunicação entre os saberes acadêmicos e os contextos em que o/a aluno/a está inserido/a, como o observamos no extrato apresentado a seguir:

[...] ações dos professores, em nosso entendimento, estão relacionadas com as suas práticas letivas em sala de aula, seus objetivos e suas escolhas pedagógicas e, por consequência, com as suas concepções, que são construídas ao longo de suas vidas, com base em seus percursos escolares (Ensino Fundamental, Ensino Médio e Graduação), nas experiências vividas coletivamente e individualmente (Araújo, 2018, p. 17) (UFPA/D).

Para essa pesquisadora, as dificuldades inerentes à comunicação matemática e a comunicação entre professor/a e aluno/a representam um dos principais percalços ao ensino-aprendizagem, haja vista a deficitária base educacional com a qual os/as alunos/as chegam à escola.

[...] acreditamos que as práticas letivas dos professores, suas decisões e ações enfatizam o modo como os alunos irão aprender. Dessa maneira, o discurso deve acontecer de forma organizada, com o objetivo de que a comunicação nas aulas de matemática ocorra de forma clara, atendendo às necessidades que se apresentarem no processo de ensino-aprendizagem. No caso dos professores em formação inicial, essa percepção nem sempre está aflorada, mas deve ser posta como um exercício a ser praticado desde então (Araújo, 2018, p. 98) (UFPA/D).

Para Araújo (2018), a base educacional deficitária está evidente na percepção dos/as professores/as, entretanto, não é praticada de forma e sanar os obstáculos que se apresentam no

exercício cotidiano de sala de aula. Os discursos, ou processos de comunicação, não dão conta de sanar questões de interlocução devido a outras dificuldades que se apresentam à prática dos/as professores/as que ensinam matemática, sejam conjunturais ou estruturais.

Na mesma direção, Magalhães (2019) (UEPA/M), em sua produção, intitulada *Ensino da matemática nos anos iniciais da educação básica em Belém-PA*, igualmente apoia seus escritos no pensamento de D'Ambrósio (1996). Essa pesquisadora acredita que para entender matemática é necessário o domínio de outros conhecimentos, entre os quais, a leitura e a interpretação de texto como o principal arcabouço necessário ao desenvolvimento do pensamento matemático-científico.

Isso corrobora com a perspectiva de que os processos de comunicação sobre os quais o/a aluno/a tem domínio, podem ser determinantes para o sucesso de seu aprendizado. Nos extratos a seguir, observamos a preocupação dessa pesquisadora e sua própria representação acerca das práticas docentes de professores/as que ensinam matemática, conforme segue:

[...] As dificuldades no ensino de matemática nos anos iniciais estão relacionadas a variados elementos que interferem no ensino e na aprendizagem, como: as práticas docentes, a formação dos professores, problemas de leitura e compreensão de conceitos e enunciados, a maturação do desenvolvimento cognitivo e do pensamento lógico-matemático dos estudantes, a falta de domínio de conteúdos basilares para a resolução de conteúdos mais complexos (Magalhães, 2019, p. 137) (UEPA/M).

[...] para entender a matemática é necessário o domínio da leitura e interpretação de texto, o que exige uma competência ligada às linguagens, e para a compreensão do conteúdo, a matemática precisa fazer sentido, ou seja, a teoria precisa refletir na prática de vida social do educando (Magalhães, 2019, p. 41) (UEPA/M).

A esse respeito, na pesquisa, denominada *Um olhar para as professoras que ensinam matemática nas escolas do Campo em Manaus*, Vásquez (2021) (UFAM/M) traz em sua produção uma reflexão acerca das diversidades basilares de cultura e modos de vida, trazidos à escola pelos/as estudantes, que conflitam com os currículos pensados e prescritos, segundo a ótica das classes sociais hegemônicas.

[...] considerarmos as distintas manifestações socioculturais trazidas por esses estudantes, toma-se para a prática docente a necessidade de a educação escolar ser vista como parte de uma totalidade maior, envolvendo as culturas, os quereres das comunidades rurais e o encontro com o outro... (Vásquez, 2021, p. 30) (UFAM/M).

Apoiado nos escritos de D'Ambrósio (2011), Vásquez (2021) (UFAM/M) analisa que, em muitos casos, a prática docente reflete uma realidade de difícil compreensão do ponto de

vista lógico-matemático para alunos/as, cujo modo de vida, as linguagens e as expectativas sejam diversas daquelas pretendidas nos currículos escolares.

Por sua vez, com base nos escritos de Tardif (2012), a pesquisa de Neves (2018) (UFAM/M), *A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental*, analisa que as práticas docentes representam parte fundamental do processo de formação profissional do/a professor/a. O processo que é construído no cotidiano de sala de aula, será determinante às práticas docentes, em decorrência de quais eventos aquele/a profissional tenha ou não vivenciado, logo, não é possível estabelecer um parâmetro de práticas docentes ou mesmo de contextos escolares, segundo os quais se possa homogeneizar a perspectiva de ensino-aprendizagem.

O passar do tempo subsidia a prática dos professores, seus conhecimentos, sua ação, não se desenvolvem de um dia para outro, portanto, trata-se de um saber temporal que emana de experiências e de práticas reflexivas para a constituição dos saberes dos professores (Neves, 2018, p. 84) (UFAM/M).

Na produção de Nascimento (2021) (UEPA/M), *Letramento matemático: a formação e a prática dos professores dos anos iniciais*, embora a dissertação se ‘debruce’ sobre as práticas docentes, não identificamos alinhamento teórico que se aproxime das produções anteriormente analisadas. Ainda assim, os resultados de suas análises corroboram para consolidar as representações sociais que ora analisamos.

Nascimento (2021) (UEPA/M) fundamenta suas análises a partir de alinhamento teórico aos escritos de Mendes (2007) e Machado (2011). Para esses autores referenciados, a prática docente se materializa no processo de ensino-aprendizagem, segundo o qual os alunos alcançam o letramento matemático. Machado (2011) pondera que o letramento matemático, constitui um processo pelo qual os/as sujeitos/as chegam ao estudo da matemática. Assim, em Mendes (2007), direcionamos que o desenvolvimento de competências matemáticas vai além dos conteúdos e necessitam de mediação contextualizada.

Para Nascimento (2021, p. 8) (UEPA/M), o letramento matemático possibilita o desenvolvimento das habilidades dos alunos, portanto, “o processo de ensino e aprendizagem em Matemática precisa estar atrelado às práticas sociais, e das capacidades cognitivas do letramento, visto que os alunos precisam se apropriar de habilidades e competências para agir socialmente.”

Para essa autora, esse letramento deve ocorrer não somente na disciplina de matemática, haja vista ser um arcabouço necessário para a prática social e as compreensões de mundo dos/as alunos/as. “Perceber como os alunos assimilam as informações e adequar o percurso que é traçado até o encontro com a Matemática, é uma das formas de desenvolver o letramento,

conhecendo a linguagem, aprofundando o sentido e estimulando essa a prática” (Nascimento, 2021, p. 78) (UEPA/M). Essa perspectiva somente é possível a partir de uma aproximação entre os campos de conhecimento como prática social.

Nas produções de nossos/as sujeitos/as, a vivência da prática docente comparece como um dos principais elementos do desenvolvimento profissional de professores/as que ensinam matemática. Entretanto, vivenciar a prática pedagógica na condição de docente se apresenta com diversos obstáculos a serem enfrentados. Acerca disso, nossos/as sujeitos/as elencam as principais dificuldades enfrentadas no processo de ensino aprendizagem, de acordo com suas próprias interpretações da realidade. Essas interpretações, consensuadas dentro dos grupos de docentes, constituem representações sociais nas quais se destacam a relação professor/a-aluno/a e comunicação matemática e os currículos prescritos, descontextualizados da prática social de seus alunos.

As compreensões, acerca das práticas docentes de professores/as que ensinam matemática, se organizam a partir de objetivações que têm origem em suas vivências como alunos/as e também como docentes. É nessa perspectiva que suas representações se conectam às suas habilidades matemáticas aprendidas e produzidas ao longo do tempo.

Os escritos de nossos/as sujeitos/as revelam que – embora tenham a compreensão das outras variáveis do processo educativo como o currículo descontextualizado e *déficit* basilar de muitos/as alunos/as em matemática – as representações sociais sobre o ensino da matemática tendem objetivar (produzir imagem) o sucesso ou fracasso da educação matemática a partir de aspectos relacionados ao intelecto de cada indivíduo, e infere o fracasso e/ou sucesso sobre o/a professor/a (“sem competência” e “sem didática” ou “excelente professor/a”, “dedicado/a”), ou sobre o/a aluno/a, como “capaz” ou “incapaz” de aprender matemática.

Tal objetivação está ancorada nas reais dificuldades enfrentadas no âmbito da educação matemática, as quais elevam os índices de insucesso alcançados por alunos/as e instituições e, são poucos os casos, aos quais é dada a devida atenção às outras variáveis do processo educativo, como: currículo descontextualizado, metodologias de ensino e outros desafios educacionais.

Assim, as representações sociais sobre a educação matemática como área de conhecimento disciplinar e científico “difícil”, se organiza a partir de resultados de fracasso que são nitidamente superiores aos resultados de sucesso entre os/as alunos/as da educação matemática. O aprendizado em matemática comparece como representações sociais condicionadas, principalmente na figura do/a professor/a competente e do/a aluno/a que nasceu para a matemática; ou, em direção oposta, alegar, convencer e convencer-se da expressão “não

nasceu para a matemática.” Cabe destacar que essa compreensão e aceitação, em muitos casos, exige o/a professor/a de ensinar e o/a aluno/a de aprender, bem como exige o estado de prover as condições necessárias ao ensino-aprendizagem em matemática.

É imperativo ponderar que os/as sujeitos/as de nosso estudo elencam, como possíveis alternativas para a superação de percalços no ensino da matemática, estratégias como a interdisciplinaridade, a interculturalidade, a melhoria de habilidade de comunicação dos/as docentes em função das habilidades/limitações dos/as alunos/as e o uso do material didático adequado como principais possibilidades.

Para finalizar essa seção, destacamos que nos escritos de nossos/as sujeitos/as, identificamos a representação de que as práticas docentes são para si mesmo e para a sociedade que os envolve uma missão social, cujo sentido encontra aporte na compreensão de que a profissão docente é importante para a formação consciente e cidadã dos educandos. Da mesma forma, nossos/as sujeitos/as interpretam que a prática docente compõe o processo de formação profissional pelo qual a aprendizagem se dá tanto por parte dos/as alunos/as, como também, e de forma mais elaborada, pelos/as próprios/as docentes que ensinam matemática. É por essas constatações que a prática docente constitui uma ação complexa e desafiadora, sobretudo para os/as profissionais que ensinam matemática, haja vista a representação social de dificuldade aplicada a esse campo de conhecimento e os contextos e condicionantes desafiadores da prática de professorar em países como o Brasil.

4.3.2 Avaliação

Ao analisar as perspectivas de avaliação, constantes nos escritos de nossos/as sujeitos/as, foi possível inferir que suas compreensões são atravessadas pelo sentido de que a avaliação tem como objetivo maior propiciar a melhoria de aprendizagem, assim, como também alertar quando os objetivos do ensino não sejam alcançados.

Para Freire (1997), a avaliação constitui um exercício de reflexão do ser humano, de pensar em seus atos, analisá-los, interagir com o mundo e com outros seres, bem como de influenciar na tomada de decisões e transformação da realidade, e constituir a consciência de ser humano inacabado. Portanto, tal compreensão de mundo busca a superação dos desafios, postos pela própria existência e implica na formação “contínua da cultura, da história, da sociedade” (Freire, 1997, p. 23), e a avaliação é parte fundamental desse processo.

Na mesma direção, para o filósofo francês Gaston Bachelard (1996), a avaliação é um processo de ruptura com os conhecimentos anteriores, de superação de obstáculos e de construção de novos saberes, e constitui, portanto, um processo dialético que envolve um

movimento de crítica e de criação. A avaliação não deve se limitar a medir o conhecimento dos alunos em relação a um determinado conteúdo, e sim constituir-se como processo formativo que contribua para as suas aprendizagens.

Essas concepções recebem aderência de muitos teóricos do campo da avaliação educacional, entre eles, Jussara Hoffmann e Cipriano Luckesi.

Ao analisarmos as produções de nossos/as sujeitos/as, constatamos em seus escritos a imagem (objetivação) consensuada entre os/as trabalhadores/as da educação de que a avaliação se apresenta com dois sentidos distintos, quais sejam: a) como processo analítico, formativo e classificatório, ancorado (sentido) no pensamento de Luckesi (1998a), bem como as expectativas de processos avaliativos que priorizem aspectos qualitativos e quantitativos da avaliação, embasados na concepção defendida por Hoffmann (1998); e outra b) como uma sistema excludente de classificação, hierarquização e relações de poder, que se ancora nas vivências pregressas e nos sistemas burocrático-avaliativos de unidades, redes e sistemas de ensino. Segundo esses autores, a avaliação não deve ser uma caça às bruxas, e sim, um sistema crítico para identificar os problemas e buscar soluções de como superá-los e, ainda, possibilitar o desenvolvimento gradual e contínuo dos/as alunos/as.

Para Luckesi (1998b), há três tipos de funções da avaliação: diagnóstica (analítica), formativa (controladora) e somativa (classificatória).

- **A função diagnóstica (analítica)** – cujo propósito é identificar os padrões de conhecimentos dos/as alunos/as, bem como, constatar possíveis deficiências em termos de pré-requisitos; constatar particularidades; encaminhar os que não têm padrão esperado naquele nível ou modalidade para novas aprendizagens; individualiza o ensino.
- **A função formativa (controladora)** – deve ocorrer ao longo do processo de ensino-aprendizagem para identificar o/a professor/a e o/a aluno/a sobre o rendimento da aprendizagem; localizar as deficiências na organização do ensino.
- **A função somativa (classificatória)** – geralmente aplicada ao fim do processo ensino-aprendizagem, têm-se a função classificatória, isto é, classifica os/as alunos/as no fim de um semestre, ano, curso ou unidade, segundo níveis de aproveitamento (notas, graus ou conceitos).

Por corroborar com essa proposição, Jussara Hoffmann (1998) apresenta algumas dimensões a serem consideradas na avaliação escolar, quais sejam:

- **Avaliação formativa:** é uma avaliação contínua e processual, que tem como objetivo acompanhar o processo de aprendizagem dos/as alunos/as, identificar suas dificuldades e potencialidades, e tomar decisões pedagógicas para promover o seu desenvolvimento.
- **Avaliação qualitativa:** é uma avaliação que considera os aspectos qualitativos do processo de aprendizagem, como os conhecimentos, as habilidades e as atitudes dos/as alunos/as.
- **Avaliação contextualizada:** é uma avaliação que leva em consideração o contexto sociocultural dos/as alunos/as, de modo a ser significativa e relevante para eles/as.
- **Avaliação participativa:** é uma avaliação que envolve os/as alunos/as no processo de reflexão sobre seus próprios processos de aprendizagem.

Embora esteja muito bem definida a compreensão de avaliação educacional, principalmente a avaliação da aprendizagem realizada em matemática. Destacamos que essa deve ser necessariamente formativa, qualitativa, contextualizada e participativa. Nossos/as sujeitos/as, autores/as e pesquisadores/as deste estudo, interpretam que tais funções da avaliação escolar não são realizadas devido às diversas condicionantes nas quais estão alunos/as, professores/as e instituições.

Geralmente, os/as alunos/as são negligenciados/as, pois os saberes que advêm de seus grupos são inferiorizados em função do academicismo curricular; dos recursos humanos, financeiros, pedagógicos, entre outros. Por certo, esses/as alunos/as enfrentam muitas limitações ou mesmo exclusões para atender às intencionalidades externas aos grupos sociais e educacionais, entre outros obstáculos, tanto no processo de ensino-aprendizagem, quanto nos processos avaliativos interpostos a este.

É nessa direção que a ancoragem, sentido de avaliação, em muitas situações assume a perspectiva punitiva ou mesmo opressora, onde os/as alunos/as mais adaptados/as recebem as melhores notas, enquanto que os/as menos adaptados/as são punidos/as com notas baixas, ou ainda com retenções, reprovações e exclusões, que desconsideram os princípios avaliativos em função do cumprimento de protocolos burocráticos de aprovação e reprovação e índices educacionais.

Portanto, embora a avaliação em educação matemática, segundo esses/as docentes pesquisadores/as, alvo de tal estudo, se ancore, segundo a perspectiva de Luckesi (1998a) e Hoffmann (1996), encontramos, segundo os/as nossos/as interlocutores/as, o domínio de práticas de avaliação por sua função somativa e controladora, cujas bases não estão no processo

formativo, e sim no estabelecimento de hierarquias e relações de poder entre professores/as e alunos/as.

Nossos/as sujeitos/as, deste estudo, ancoram seus consensos em situações vividas por si, como alunos/as e como docentes, ou em situações observadas no âmbito de suas incursões de pesquisa. Nessa acepção, os sistemas de ensino vigentes priorizam a avaliação da aprendizagem como uma ferramenta que gera números, não como um processo que avalia o aprendizado de forma qualitativa. Isso ocorre porque os exames utilizados são frequentemente desvinculados da realidade das escolas, que buscam, geralmente, obter boas notas, mesmo que a estrutura de ensino não esteja preparada para isso.

Da mesma forma, para nossos/as sujeitos/as, inúmeras técnicas de avaliação desconsideram os saberes e as vivências dos/as alunos/as enquanto currículo, principalmente no que se refere à língua materna e a linguagem matemática aplicada nas avaliações escolares. Isso, em certa medida, compromete as dimensões avaliativas defendidas por Hoffmann (2006, quais sejam: qualitativa, contextualizada e participativa. De forma semelhante acontece com os objetivos propostos por Bachelard (1996). Esses objetivos se distanciam do processo formativo em que a avaliação deve ser: um que contribua para a aprendizagem dos/as alunos/as e ajude-os/as a compreender o que sabem e o que ainda não sabem, com o fim de superar tais obstáculos.

Tal perspectiva constitui uma nova forma de ver o ensino e a aprendizagem da matemática. É fato que essa visão provocou certa insatisfação com práticas tradicionais de avaliação e, por isso, procura novas alternativas, haja vista que os processos avaliativos que existiram, por muito tempo, se encontravam voltados para os exames de quantificação e classificação.

A nova visão, sobre o ensino e a aprendizagem da matemática, defende que a avaliação deve ser um processo contínuo e formativo, que acompanhe o desenvolvimento dos/as alunos/as e forneça *feedback* para que eles/as possam aprender com seus erros e acertos.

4.3.2.1 Avaliação como suporte ao desenvolvimento da aprendizagem em educação matemática

4.3.2.1.1 Avaliação da aprendizagem em educação matemática

Em nosso estudo, as produções, cujas análises se concentram no âmbito da avaliação em educação matemática, são os trabalhos de Brito (2018) (UFPA/D), que se ‘debruça’ sobre a *avaliação em matemática nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, segundo as práticas aceitas e movimentadas no cotidiano escolar*, e interpreta a avaliação como um obstáculo epistemológico que se apresenta no processo de construção do conhecimento que dificulta ou

impede sua evolução; e Pugas (2018) (UFT/M) que se ‘debruça’ na análise das *considerações de professoras alfabetizadoras sobre as contribuições do Plano Nacional de Alfabetização na Idade Certa (PNAIC) para suas práticas de ensino de matemática*, estudo no qual, a autora se propõe a uma análise das interpretações feitas pelas professoras de possíveis contribuições do PNAIC à promoção da formação dos/as sujeitos/as.

Sobre a temática avaliação, os estudos de Brito (2018) (UFPA/D) e Pugas (2018) (UFT/M) têm alinhamentos teóricos e concepções semelhantes, conforme observamos nas seguintes passagens de seus textos:

[...] Bachelard (1996) tornou-se referencial teórico para esta pesquisa com o intuito de aproximar o tema avaliação da aprendizagem a um de seus maiores expoentes: a noção de obstáculo epistemológico. Diante da complexidade da temática avaliação, também elegemos os estudos de Lukesi (1998/ 2011) Hoffmann (1996) para tratar de avaliação escolar (Brito, 2018, p. 18) (UFPA/D).

[...] As pesquisas sobre a alfabetização matemática são incipientes, e os estudos sobre esse assunto estão concentrados no campo da Educação Matemática, especialmente realizados por Danyluk (1998; 2015). Para tratarmos de avaliação apoiamos nossa pesquisa nos estudos de Lukesi (1998/ 2011) Hoffmann (1996) (Pugas, 2018, p.53) (UFT/M).

Diante desses excertos, observamos que as autoras citadas apoiam seus estudos nas contribuições de Hoffmann (1991) e Luckesi (2010). Tal fato, indica que as autoras estão alinhadas com uma visão crítica e progressista da avaliação educacional. Da mesma forma, em seus escritos, esses referenciais teóricos comparecem em diversos momentos para fundamentar suas análises e interpretações acerca dos fenômenos que se propuseram a analisar, sendo Jussara Hoffmann (1991;1996;1998; 2006; 2009) e Cipriano Luckesi (1998; 2010).

No estudo de Brito (2018) (UFPA/D), cujas aderências teóricas convergem para o pensamento de Bachelard (1996), Hoffmann (1991) e Luckesi (2010), a autora pondera que as práticas avaliativas em educação matemática se distanciam das concepções de avaliação e pontua os principais elementos que corroboram para esse entendimento. Quais sejam: a) o papel do/a professor/a como centro do processo de ensino; b) dinâmica da aula centrada no/a professor/a; c) instrumentos para coleta de evidências na avaliação centrados nos/as docentes ou elaborados por equipe de monitoramento de avaliação externa; d) uso de *feedback* e natureza de avaliação especificamente somativa; e) dinâmica da avaliação não envolvia os/as alunos/as por uma auto e heteroavaliação. A autora faz as seguintes afirmações:

[...] Estes tipos de manifestações evidenciam que, para muitos professores, o significado e a função da avaliação no processo de ensino e aprendizagem se

resume à classificação. Isto se justifica por uma racionalidade que conduz as práticas avaliativas a este modelo [...]
 Foi possível indicar que a racionalidade subjacente às práticas avaliativas contidas neste eixo apresentou maior distanciamento com as diretrizes sobre a avaliação para as aprendizagens (Brito, 2018, p. 78).

As afirmações da autora ressaltam o distanciamento entre as práticas avaliativas da educação matemática e as diretrizes sobre a avaliação para as aprendizagens. As diretrizes sobre a avaliação para as aprendizagens enfatizam a importância de uma avaliação formativa, que seja contínua e sistemática, e que avalie diferentes aspectos do processo de aprendizagem, como a compreensão, o pensamento crítico e a resolução de problemas. É nessa direção que Pugas (2018) (UFT/M) pondera a seguinte vertente de alfabetização e avaliação em educação matemática:

Uma vertente tem o caráter restrito e considera os aspectos sintáticos da matemática. Nessa visão, se valoriza o domínio de códigos e símbolos, a leitura e a escrita estritamente escolar. É prioritário nessa vertente o ensino dos conteúdos prescritos nos currículos escolares, portanto existe uma proposta hierárquica de trabalho nas salas de aulas das escolas, e o professor é tido como figura central no processo de ensino e aprendizagem. São características dessa vertente a homogeneização dos estudantes, a centralidade na promoção de exercícios de fixação, desrespeitando as características individuais e de grupo (Pugas, 2018, p. 53-54) (UFT/M).

Cabe destacar, ainda, que as autoras identificam que as práticas estão centralizadas, especialmente na figura do/a professora, situação que desrespeita os princípios avaliativos que, em certa medida, eles/as próprios/as defendem.

As práticas avaliativas da educação matemática, analisadas pelas autoras, muitas vezes, são baseadas em provas escritas, que avaliam o desempenho dos/as alunos/as em tarefas de resolução de problemas e aplicação de fórmulas. Essas provas são importantes para avaliar o conhecimento dos/as alunos/as sobre os conteúdos matemáticos, mas não são suficientes para avaliar a compreensão e o desenvolvimento do pensamento matemático em essência e seus sentidos práticos, especialmente quando consideramos os diversos níveis de ensino.

Segundo Luckesi (2002, p.84), “professores e professoras praticam exames como se estivessem praticando avaliação.” Assim, o distanciamento entre as práticas e as diretrizes sobre a avaliação para as aprendizagens em educação matemática pode ser explicado por uma série de fatores, quais sejam: a) práticas tradicionais de avaliação; b) falta de formação; c) falta de recurso, dentre outros fatores.

A autora representa a avaliação em educação matemática como práticas pedagógicas, cujos modos são “arquétipos indutivos de avaliação aceita e movimentada historicamente no

interior da escola” (Brito, 2018, p. 66) (UFPA/D), em que “há um uso aceite de confiança socialmente referendado e de comunicação compreensível para os todas as pessoas envolvidas no processo” (Brito, 2018, p. 34). Embora, discorra que, os/as docentes revelam um “desejo em realizar uma avaliação em prol da aprendizagem” (Brito, 2018, p. 13).

A avaliação desempenha um papel fundamental na compreensão do desenvolvimento do/a aluno/a, na eficácia do ensino e na melhoria contínua do processo educacional. Esse campo deve transcender a simples atribuição de notas e se estender para uma análise profunda do desenvolvimento das habilidades matemáticas, da compreensão conceitual e da aplicação prática dos conhecimentos adquiridos e produzidos. A avaliação em educação matemática, portanto, deve ir além da mera quantificação de resultados, precisa almejar uma compreensão holística do aprendizado e incentivar a reflexão, a resolução de problemas e o desenvolvimento do pensamento matemático.

4.3.2.1.2 Avaliação institucional em educação matemática

Nas análises de nossos/as sujeitos/as, as RS sobre os processos de avaliação institucional, se coadunam com o pensamento anterior, sobre a avaliação escolar da educação matemática. Entretanto, comparece nas propostas de avaliação institucional a noção de “objeto de avaliação”, direcionado às instituições e, de forma indireta, a uma suposta avaliação dos trabalhadores em educação, principalmente os/as docentes.

A este respeito, nossos/as interlocutores/as representam as avaliações institucionais como injustas, descabidas e com critérios duvidosos, haja vista não considerarem as múltiplas realidades das instituições de ensino sobre as quais são lançadas. Para além disso, denunciam que tais avaliações obedecem a uma lógica neoliberal de culpabilizar os/as trabalhadores/as da educação pelos supostos fracassos escolares dos/as alunos/as. A denúncia se projeta ainda sobre questões estruturais e conjunturais das instituições que vão desde suas localizações, financiamento, até o currículo escolar e situação socioeconômica dos/as educandos/as.

Desde a produção de nossos/as interlocutores/as, algumas mudanças ocorreram nos sistemas de avaliação institucional no Brasil, portanto, cabe aqui, fazermos uma contextualização acerca dessas mudanças.

No que tange à avaliação institucional e em larga escala, Brito (2018) (UFPA/D) e Pugas (2018) (UFT/M) alinham-se às reflexões de Freitas *et al.* (2014), autores que concebem a avaliação em larga escala como instrumento de acompanhamento de redes e sistemas de ensino, cujos objetivos são traçar séries históricas do desempenho desses sistemas, o que, em tese,

permitiria verificar padrões e tendências ao longo do tempo, com a finalidade de reorientar políticas públicas educacionais.

Apesar de não ser nossa pretensão trilhar especificamente os caminhos de uma crítica à avaliação institucional, cabe destacar que, os processos avaliativos de larga escala pretendem, especialmente, definir e controlar os caminhos da educação, segundo os interesses de determinados setores sociais e econômicos. Para Freitas *et al.* (2014) foi criada ainda uma ilusão de que a avaliação em larga escala seria capaz avaliar as escolas e os/as professores/as, bem como responsabilizá-los/as pelos resultados.

Embora seja consensuado que a qualidade do processo ensino-aprendizagem esteja condicionada às condições de trabalho dos/as profissionais da educação, bem como ao princípio de que os/as estudantes aprendem de variadas formas e em tempos diferentes, de acordo com suas diferentes vivências pessoais e experiências anteriores, os processos avaliativos, em larga escala, e também as políticas de avaliação educacional produzem diretrizes e instrumentos que se contrapõem a essa perspectiva, como tentativa de homogeneização de padrões educacionais de interesses hegemônicos.

Não por acaso, os campos de conhecimento como as humanidades têm sofrido constantes ataques, tanto do ponto de vista dos currículos, quanto do ponto de vista dos conteúdos dos discursos impetrados por seguimentos sociais, seja no Brasil seja em outros países, sob a lógica da reestruturação dos movimentos de extrema direita.

A esse respeito, a avassaladora imagem negativa construída pela extrema direita e pelo Bolsonarismo no Brasil que lançou sobre a figura do/a professor/a e da escola pública terminologias, preconceitos e imagens que tacham esses/as profissionais como “doutrinadores/as” que supostamente incutem ideologias políticas, religiosas e de gênero em seus/suas alunos/as, bem como lhes atribuem todas as formas de fracasso escolar (cabe destacar que os ideais de extrema direita existem e existirão independentemente do Bolsonarismo).

Essa matriz de pensamento constitui uma estratégia de manipulação das massas e representa tentativas de silenciar professores/as e impedir que eles/as discutam temas como racismo, sexismo e desigualdade social. “Nesses casos mostram-se as relações entre as estratégias da ideologia e os significados de palavras, onde uma ideologia tenta transformar-se numa representação social, numa parte da cultura” (Moscovici, 1978, p. 379).

A partir desse prisma, decorrem as várias projeções e opções político-pedagógicas que permeiam planos ou projetos nacionais, regionais e locais e que expressam as intencionalidades de seguimentos sociais, políticos e econômicos hegemônicos, cujos objetivos se convertem e se materializam nos currículos e nas ações de avaliação. A esse respeito, se empregam termos

como ineficiência em oposição à eficiência e qualidade total a fim de sugerir que, em educação se deva primar pela lógica de mercado e pelo modelo de gestão privada, com ênfase nos resultados, na lucratividade e na reprodução da sociedade capitalista. A esse respeito, Brito (2018) destaca que seus interlocutores denunciam as incursões do pensamento neoliberal sobre a educação, os processos de ensino e a gestão de escolas e redes, conforme o extrato a seguir:

[...] a situação denunciada por nossos interlocutores vem se agravando com tentativas de desmonte do estado brasileiro e da educação pública. Isso se deve ao fato de que, além da avaliação da aprendizagem em essência, o pensamento neoliberal e empresarial sobre a educação, impuseram as avaliações externas e em larga escala, para as quais, atribuiu-se um papel central na indução de padronizações que permitem o fortalecimento do controle não só sobre a cultura escolar, mas também sobre as outras categorias do processo pedagógico (Brito, 2018, p. 14) (UFPA/D).

Com base nessa denúncia, é importante destacar que a educação, pautada em ideais e princípios de eficiência empresarial e neoliberal, se traduz como aquilo que Freire (1997, p. 78) denominou de educação bancária. No pensamento freiriano, a educação bancária se contrapõe ao princípio de “processo dialógico que leve os indivíduos a refletir sobre sua própria realidade”. Portanto, por entender a avaliação como promotora também desse princípio, seu papel não deve ser o de classificar e selecionar os/as estudantes, ou escolas, ou sistemas, por *ranking* de “melhores” ou “piores”, e sim de auxiliar no planejamento e na tomada de decisões sobre a aprendizagem e sobre a escola enquanto instituição essencialmente educativa.

Cabe destacar que a construção de uma representação social de ineficiência da educação, embasada em exames e mensurações, ataca também os princípios freirianos no sentido de produzir e reproduzir nos grupos sociais sentidos consensuados que culpabilizem indivíduos e desconsiderem as múltiplas variáveis do processo educativo. Tal pensamento é excludente e opressor, mas busca se firmar como representação. A esse respeito, Jodelet (1989) afirma que as RS se formam a partir de um processo de comunicação e interação social, onde os/as indivíduos/as compartilham suas experiências, ideias e opiniões sobre um determinado objeto ou fenômeno.

Atualmente, a avaliação institucional no Brasil se dá por meio de parâmetros, estabelecidos pela política nacional de educação alinhada aos organismos multilaterais, como Banco Mundial, Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura (UNESCO) e a Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE). O principal mecanismo de avaliação institucional é o Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB) que reúne os resultados dos indicadores do fluxo escolar e as médias de desempenho nas avaliações. Criado em 2007, o IDEB é calculado a partir dos dados sobre

aprovação escolar, obtidos no Censo Escolar e das médias de desempenho nas avaliações do Sistema de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

O SAEB é aplicado pelo Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP) – uma autarquia, vinculada ao Ministério da Educação – a cada quatro anos a alunos/as de todas as etapas da Educação Básica, para avaliar o rendimento dos alunos da Educação Infantil, do Ensino Médio e da Educação Especial. Cabe destacar que até o ano de 2018, o sistema de avaliação da Educação Básica no Brasil era composto pela Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), pela Prova Brasil e pelo SAEB, entretanto, a partir de 2019, as duas primeiras (ANA e Prova Brasil) foram unificadas no Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB).

Além do SAEB, podemos elencar como processos de avaliação em larga escala e/ou institucional: o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM), cujo objetivo é avaliar o desempenho dos estudantes concluintes do Ensino Médio em relação aos conteúdos programáticos previstos nas diretrizes curriculares do Ensino Médio; o Exame Nacional de Desempenho dos Estudantes (ENADE), igualmente promovido pelo INEP, objetiva avaliar o rendimento dos concluintes dos cursos de Graduação em relação aos conteúdos programáticos, habilidades e competências esperados para o exercício profissional; e, ainda, o Programa Internacional de Avaliação de Estudantes (PISA) que constitui uma avaliação internacional, realizada pela Organização para a Cooperação e Desenvolvimento Econômico (OCDE), aplicada a cada três anos, com alunos de 15 anos de idade, cujo objetivo é avaliar o desempenho dos alunos em leitura, matemática e ciências, e a capacidade dos alunos de usar seus conhecimentos e habilidades para resolver supostos problemas do mundo real.

No estado do Pará, ocorre ainda o Sistema Estadual de Avaliação da Educação Básica do Pará (SISPAE). Uma avaliação diagnóstica, composta por provas em língua portuguesa e matemática, aplicada anualmente aos alunos do 4º e 5º anos do Ensino Fundamental (anos iniciais), do 8º e 9º anos do Ensino Fundamental (anos finais); e do 3º ano do Ensino Médio. O pensamento neoliberal e a perspectiva de valorização dos números e dos *rankings* têm se revelado com promessas institucionais de premiações com cifras de R\$ 10.000,00 para os/as “melhores” alunos/as e, igualmente, o correspondente a um ordenado (salário de cada servidor/a, respectivamente) aos/as servidores/as das escolas mais bem colocadas nas avaliações.

Como é possível observar, a avaliação, em larga escala e institucional, ocupa o cotidiano das instituições escolares e, portanto, os/as professores/as, em seus grupos sociais, representam tais mecanismos avaliativos a partir de suas experiências e das contingências, impostas sobre

suas práticas, bem como, a partir de perspectivas de atendimento a essas demandas avaliativas do estado.

Ao analisarmos os escritos de Brito (2018) e Pugas (2018), inferimos o reconhecimento dessas representações sociais sobre a avaliação a partir dos processos de objetivação e ancoragem.

Pugas (2018, p. 148) (UFT/M) relata que, em função das avaliações em larga escala, muitos aspectos são interpretados como obrigatórios pelos/as professores/as, independentemente das conjunturas enfrentadas pelos/as alunos/as pois consideram-se presos/as em “questões de ordem burocrática, como cumprir conteúdos prescritos nos livros didáticos e preparar as crianças para as avaliações de larga escala (ANA, SAEB)”.

Aqui observamos a compreensão que o Estado enquanto avaliador assume também o papel de regulador das expectativas dos grupos de professores/as que almejam, especialmente atingir uma boa colocação no *ranking* escolar, visto que este impõe também uma forma de *status* social. Segundo o qual, seu reconhecimento como bom/boa profissional depende das notas alcançadas por seus/suas alunos/as.

O *ranqueamento* das instituições ocupa lugar de destaque nos processos de controle das instituições, dos currículos e das práticas pedagógicas dos/as docentes. Não por acaso, tal mecanismo se impõe, inclusive, sobre o Ensino Superior, pelos estabelecimentos de extratos *Qualis* e notas para cursos de Graduação e Pós-Graduação, bem como, o produtivismo sob o qual estão subordinados os/as docentes nas universidades.

Na Educação Básica, embora as avaliações, em larga escala, sejam realizadas sob a égide da busca pela melhoria da educação, hierarquiza as instituições de forma excludente. São muitas as críticas aos sistemas de avaliação, haja vista não considerarem a diversidade e os múltiplos aspectos socioeconômicos e culturais de um país continental e em desenvolvimento, onde as diferenças se agigantam de uma região geográfica para outra.

Na análise de Brito (2028) (UFPA/D) consta, ainda, as nomenclaturas anteriores à absorção da avaliação institucional pelo SAEB, entretanto, constitui reflexão atual ao demonstrar que tais instrumentos de avaliação ocorrem num afastamento entre aquilo que os estudantes aprendem de forma regional e aquilo que é cobrado nos exames, como segue:

[...] é preciso dizer de avaliações externas, que lidam com o desempenho de estudantes em testes de larga escala, na máxima de melhorar o ensino brasileiro, pois os índices do Sistema Nacional de Avaliação da Educação Básica (SAEB) são alarmantes. O SAEB, mediante as três avaliações externas em larga escala - Avaliação Nacional da Educação Básica (ANEB), Avaliação Nacional do Rendimento Escolar (ANRESC/Prova Brasil) e a Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA) - desenvolvidas pelo Instituto de Estudos e

Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (INEP/MEC), tem mostrado um contínuo afastamento entre a aprendizagem dos alunos nos anos iniciais do ensino fundamental em matemática e as capacidades exigidas pelos testes (Brito, 2018, p. 14) (UFPA/D).

Embora haja uma concepção de que um currículo seja capaz de equalizar os aprendizados, as variáveis, que se projetam sobre o processo de ensino-aprendizagem, vão muito além de propostas curriculares. É assim que ocorre o distanciamento entre as propostas de educação e as perspectivas de promover uma avaliação a partir de exames patronizados e homogeneizadores. “Deste modo, e mediante os índices sobre a avaliação no país, parece que o que prevalece na instituição escolar é a verificação dos resultados, do produto” (Brito, 2018, p. 14) (UFPA/D).

Para Pugas (2018) (UFT/M), as tentativas de adequação ao objetivo da avaliação pelo resultado, resultam em práticas pedagógicas mecanicistas e acríticas em educação matemática. Para essa autora, muitos/as professores/as aderem ao emprego de metodologias sem se preocupar com os pressupostos do ensino da matemática, seus contextos e visões de mundo às quais se vinculam e fomentam resultados pouco significativos e, principalmente, desprovidos de sentido.

Notoriamente, o que os/as professores/as sabem acerca das avaliações em larga escala constituem representações sociais que se organizam a partir de seus próprios grupos e são influenciadas por grupos maiores. Assim, embora sejam conscientes de que tais formatos de avaliação fortalecem as desigualdades e os processos excludentes, sentem-se impotentes em relação ao sistema de avaliação que parte do estado enquanto provedor da educação. Numa aproximação ao pensamento de Jodelet (1989), podemos inferir que tal compreensão demanda da forma como os/as sujeitos/as adquirirem esse conhecimento, ou seja, decorre dos processos cognitivos e sociais, envolvidos na construção da representação social, que têm sobre avaliação da aprendizagem, avaliação em larga escala e, ainda, das contingências geradas e reproduzidas por esses processos.

Portanto, consideramos que a avaliação, na perspectiva institucional, se desvirtua das funções pleiteadas por Bachelard (1996), Hoffmann (2006) e Luckesi (2010), bem como da concepção de nossos/as interlocutores/as, e deixa de ser um processo de coleta de informações – com o objetivo de identificar as dificuldades e potencialidades de aprendizagem, de orientar as ações pedagógicas e de promover a melhoria da aprendizagem – para se apresentar como um processo de síntese e de julgamento das aprendizagens dos/as alunos/as, docentes e instituições de ensino.

Para finalizar essa seção, é importante destacar que o resultado das avaliações constitui uma representação social compartilhada nos e pelos grupos sociais, tanto para promover a inclusão dos/as “bem-sucedidos/as”, quanto para promover a exclusão dos/as “malsucedidos/as”. Assim, concordamos com Freitas *et al.* (2014) e ponderamos que a avaliação é um processo que orienta a atuação do/a professor/a. No entanto, se o/a professor/a não refletir sobre suas práticas educativas, bem como sobre as contingências enfrentadas pelos/as alunos/as e também por si, em sua profissão, poderá reforçar os mecanismos de exclusão social.

A seguir, apresentamos o quadro síntese das objetivações e ancoragens que organizam as representações sociais de pesquisadores da região Norte do Brasil sobre a educação matemática.

Quadro 20 – Objetivações e ancoragens que compõem as RS de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática

| GRUPOS | TEMÁTICA = EDUCAÇÃO MATEMÁTICA DE PESQUISADORES/AS | |
|-----------|--|--|
| | Objetivações | Ancoragens |
| DIDÁTICA | Formação docente | Domínio dos saberes docentes para a realização do processo de ensino-aprendizagem; Desenvolvimento profissional docente é um processo complexo e multidimensional; A formação inicial e continuada constitui um elemento importante de transformação social a partir das <i>práxis</i> do/a professor/a. |
| | Práticas docentes | Relação professor/a-aluno/a; Comunicação matemática, currículos descontextualizados da prática social dos/as alunos/as. |
| AVALIAÇÃO | Avaliação da aprendizagem em educação matemática | Privilegia práticas tradicionais (mecanicistas e acrílicas); Sistema excludente e não-equitativo, não inclusivo; Privilegia o produto final e não o processo de aprendizagem; Resultados duvidosos. |
| | Avaliação institucional em educação matemática | Sistema de controle das práticas docentes; Sistema excludente e não-equitativo; Privilegia os índices estatísticos e não os princípios avaliativos; Resultados duvidosos. |

Fonte: Elaborado pela autora, 2023.

4.4 TERCEIRO MOVIMENTO DE ANÁLISE: sobre o que sabe e com que efeito?

Este marcador de análise – **Sobre o que sabe e com que efeito?** – aponta para a estruturação das representações sociais dos/as pesquisadores/as que são evidenciadas em suas produções científicas sobre a educação matemática. Salientamos que os marcadores que o

antecederam, desempenharam um papel fundamental ao oferecer suporte a esse terceiro movimento de análise que, por sua vez, atua como uma síntese dos dois movimentos de análise abordados anteriormente: **quem sabe e de onde sabe?** e **o que sabe e como sabe?**

Nosso terceiro movimento de análise teve como mote temáticas e subtemáticas estruturantes das objetivações e ancoragens que organizam as representações sociais dos/as pesquisadores/as sobre educação matemática nos Programas de Pós-Graduação em Educação na região Norte do Brasil.

Assim, organizamos essa subseção em cinco partes, segundo as conexões estabelecidas com os marcadores anteriores. Quais sejam:

- O terceiro marcador de análise e a dimensão epistemológica das representações sociais;
- Os agrupamentos temáticos;
- As conexões entre as objetivações e ancoragens e seus vínculos com o conhecimento científico e do senso comum;
- As representações sociais e sua pressão no meio científico e sua disseminação;
- As representações sociais sobre a educação matemática.

4.4.1 Estatuto epistemológico das representações sociais

Esta terceira dimensão constitui o estatuto epistemológico das representações sociais de pesquisadores/as sobre educação matemática se refere à regulamentação do conhecimento produzido no âmbito da educação matemática. Compreendemos que esse estatuto estabelece as normas e regras que os/as membros/as de um grupo, nesse caso, os/as pesquisadores/as utilizam entre si para suas produções. Esse estatuto opera implicitamente por meio dos alinhamentos e concepções teóricas e metodológicas adotadas pelos/as sujeitos/as de nossa investigação em suas produções (dissertações e teses). Significa dizer que um grupo de pesquisadores/as, dentro de um determinado campo teórico-metodológico, exerce influência sobre seus colegas, o que implica na adoção de idênticos referenciais epistemológicos já estabelecidos no campo de conhecimento onde estão inseridos.

Essa regulamentação pode ter um impacto positivo ou negativo na produção do conhecimento sobre educação matemática. Por um lado, ela pode garantir que o conhecimento produzido seja consistente e coerente com as perspectivas teóricas e metodológicas já estabelecidas. Por outro lado, também pode limitar a inovação e a criatividade dos pesquisadores.

É importante ressaltar que a regulamentação do conhecimento produzido sobre educação matemática não é uma forma de censura ou controle. É simplesmente um reflexo da influência das perspectivas teóricas e metodológicas dos/as pesquisadores/as, sujeitos/as de nosso estudo, na produção do conhecimento científico.

Em nossa investigação, o estatuto epistemológico é constituído a partir das escolhas e consensos que os/as autores/as-pesquisadores/as fazem em relação aos alinhamentos e concepções epistemológicas e a partir dos sentidos que ancoram os seus conhecimentos sobre a educação matemática, bem como o efeito que esse conhecimento promove no seu campo representacional. A organização dos sentidos dos conhecimentos sobre educação matemática é como uma moldura que define a forma como esses conceitos são vistos e compreendidos, tanto pela comunidade científica quanto por outros grupos sociais.

4.4.2 Os agrupamentos temáticos

Os agrupamentos temáticos foram fundamentais para a construção dos marcadores de número um (**quem sabe e de onde sabe?**) e dois (**o que e como sabe?**), propostos por Jodelet (1989), uma vez que possibilitaram a elaboração dos agrupamentos, de acordo com as temáticas que emergiam a partir da análise das dissertações e teses produzidas no contexto científico dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil. Nos agrupamentos temáticos, identificamos e analisamos as imagens e os sentidos construídos sobre a educação matemática nas produções (dissertações e teses). Esse resultado foi possível a partir da análise dos conteúdos dos discursos de nossos/as sujeitos/as, dos conceitos utilizados e da metodologia empregada e da investigação de seus perfis profissionais e pertencimento socioculturais.

No primeiro marcador de análise – **quem sabe e de onde sabe?** – primamos pela compreensão de como nossos/as sujeitos/as elegeram suas temáticas de investigação conectadas à educação matemática para seus estudos e de onde provêm os conhecimentos, saberes e hábitos que moldam suas representações sociais. Importa ressaltar, as representações sociais dos/as sujeitos/as são construídas a partir de suas experiências com a matemática, seja como estudantes, docentes, coordenadores/as ou pesquisadores/as.

Portanto, é importante reconhecer que a produção do conhecimento científico é um processo social e histórico, uma vez que, esses/as sujeitos/as trazem consigo, para além das objetividades, suas próprias subjetividades individuais e as compreensões de mundo consensuadas em seus grupos sociais, segundo as quais representam a si mesmos e aos outros.

No segundo marcador de análise – **o que e como sabe?** – realizamos o agrupamento das oito dissertações e duas teses em duas grandes temáticas, a saber: a) didática; e b) avaliação.

Para alicerçar nossas análises, os agrupamentos foram organizados, segundo suas respectivas unidades de sentidos, bem como aos alinhamentos teóricos de nossos/as interlocutores/as, de maneira a nos garantir suporte para apreendermos da complexidade da educação matemática. Desse modo, cada temática e suas respectivas subtemáticas representam as objetivações (imagens), presentes no imaginário dos/as sujeitos/as que se vincula aos sentidos (ancoragem), consensuados em seus grupos sociais.

A partir das objetivações e respectivas ancoragens emersas nas produções de nossos/as sujeitos/as, inferimos que as representações sociais sobre a educação matemática se constituíram da seguinte forma:

- **Didática:** nesse agrupamento temático (objetivações), os/as sujeitos/as conectam à sua realidade os sentidos que cultivam sobre os métodos de ensino, estratégias pedagógicas e abordagens didáticas na educação matemática. As unidades de sentido, agrupadas nas subtemáticas, refletem a forma como os/as pesquisadores/as concebem a prática pedagógica e a formação docente, articulam significados compartilhados e consensuados sobre como os conceitos matemáticos devem ser abordados no processo de ensino aprendizagem.
- **Avaliação:** nesse agrupamento temático (objetivações), os/as sujeitos/as conectam à sua realidade os sentidos que cultivam acerca dos processos avaliativos em educação matemática. As unidades de sentido agrupadas nas subtemáticas refletem a maneira como os/as pesquisadores/as concebem e interpretam a avaliação tanto escolar quanto institucional, e apresentam a noção compartilhada sobre avaliar, medir e examinar o progresso e o aprendizado em matemática, bem como as consequências de tais processos para a profissão e para a educação em si.

Essa análise reflete a construção conjunta de conhecimento no campo da educação matemática e evidencia as representações sociais compartilhadas pelos/as pesquisadores/as, que comparecem claramente no conteúdo de suas produções organizadas a partir de objetivações e ancoragens produzidas a partir de vivências e interpretações dos fenômenos sociais.

4.4.3 As conexões entre as objetivações e ancoragens e seus vínculos com o conhecimento científico e do senso comum

Para Nascimento (2013, p. 192), o “estatuto epistemológico das representações sociais, trata do estudo das relações entre as representações sociais e a ciência, ou seja, entre o pensamento natural, aquele produzido no cotidiano, e o pensamento científico”. Esse conceito

é crucial para compreendermos como o senso comum e as experiências cotidianas dialogam com o conhecimento produzido pela ciência, e se tornam representações sociais.

O estatuto epistemológico se refere à natureza e ao *status* do conhecimento, produzido no âmbito das representações sociais. Esse estatuto representa uma abordagem que vai além da mera descrição das noções de mundo e adentra nas implicações epistemológicas dos construtos sociais e dos efeitos advindos de sua absorção pelo cotidiano sociocultural e econômico de indivíduos/as e grupos. Nesse sentido, a investigação se volta para as ligações entre as representações sociais, emersas no contexto do pensamento natural e enraizado no cotidiano dos/as sujeitos/as, e o rigor do pensamento científico.

Para Moscovici (2003, p. 52), é facilmente constatável que as “ciências são os meios pelos quais nós compreendemos o universo reificado, enquanto as representações sociais tratam com o universo consensual.” O autor enfatiza que as representações sociais constituem o universo consensual, ou seja, o mundo construído a partir de crenças, valores e expectativas comuns, compartilhadas ao longo do tempo e consensuadas em um grupo social.

Assim, o pensamento natural – moldado pelas experiências cotidianas, crenças populares e práticas culturais – contrasta com o pensamento científico, caracterizado por métodos sistemáticos, observação controlada e formulação teórica. A análise das relações entre essas duas esferas do conhecimento revela não apenas diferenciações, mas também pontos de interseção, influência mútua e construção conjunta de significados.

É nesse contexto que, ao abordar o estatuto epistemológico das representações sociais, Nascimento (2013) propõe uma reflexão acerca como as concepções e compreensões do mundo se entrelaçam entre as narrativas do cotidiano e os fundamentos científicos. Essa abordagem enriquece a compreensão das representações sociais ao considerar, não apenas o que é representado, mas também como essas representações são reproduzidas, moldadas e desafiadas pelos princípios da ciência.

Em síntese, o pensamento de Nascimento (2013) destaca a relevância do estudo epistemológico das representações sociais como uma ponte entre a sabedoria do cotidiano e os rigores científicos, e oferece uma visão abrangente das complexas relações entre o pensamento natural e o pensamento científico no processo de construção e compartilhamento do conhecimento social.

Moscovici (2003) considera que as representações sociais são construções mentais e refletem a forma como os/as indivíduos/as e grupos percebem e interpretam os fenômenos ao seu redor, visto ser necessário compreender a complexidade dessas representações. Para esse

autor, é essencial explorar as conexões entre as objetivações e ancoragens, além de entender os vínculos entre conhecimento científico e o senso comum.

Portanto, é imperativo destacar que as conexões entre objetivações e ancoragens não ocorrem de forma isolada. Existe uma influência mútua pela qual o conhecimento científico pode enriquecer as ancoragens do senso comum e proporcionar uma compreensão mais clara; e, por sua vez, o senso comum pode influenciar a interpretação das objetivações científicas, ao filtrá-las por meio de lentes culturais e subjetivas.

Dessa maneira, no que concerne a relação entre o pensamento do senso comum e o pensamento científico, nossa investigação das representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática possibilitou destacar obstáculos na aquisição de saberes matemáticos.

Nos estudos elencados no agrupamento “didática”, pudemos observar que as representações sociais em torno do sucesso ou fracasso no ensino de matemática está diretamente ligado à perspectiva de formação docente de prática pedagógica dos/as professores/as. Assim, a aquisição, o ensino e o desenvolvimento dos saberes necessitam de certa transposição entre o campo científico e o saber do senso comum, posto que haja uma explícita necessidade de adaptação do conhecimento científico para o contexto escolar, o que, em certa medida, somente é possível pela formação docente e pela prática de professorar. Esse processo envolve uma série de transformações necessárias, quais sejam:

- No que se refere à formação docente:
 - a formação do/a professor/a deve ser contextualizada para promover o domínio conhecimentos científicos e saberes do senso comum;
 - a formação deve prover o domínio de conhecimentos prático-pedagógicos;
 - a formação deve ser dinâmica e contínua garantindo atualização científica, habilidades e competências.
- No que se refere às práticas pedagógicas:
 - o conhecimento científico precisa ser adaptado para que seja mais acessível aos/as alunos/as;
 - o conhecimento científico precisa ser relevante para a formação dos/as alunos/as;
 - o conhecimento científico precisa ser contextualizado para ter significação para os/as alunos/as.

O conhecimento científico em educação matemática é internalizado e aplicado de maneira habitual no senso comum, e se torna parte integrante do pensamento cotidiano e das práticas sociais. Portanto, é essencial, em educação matemática, estabelecermos a utilidade prática de noções, conceitos e categorias matemáticas na vida diária dos discentes.

Assim, se destacam as representações de conhecimento inacessível ou mesmo de legitimação de estereótipos de competência e meritocracia.

Em nosso segundo agrupamento, onde elencamos os estudos que se ‘debruçaram’ sobre temáticas de avaliação, pudemos observar que as representações sociais, igualmente destacam as necessidades de adequação e contextualização tanto de currículos quanto de estratégias, métodos e mecanismos de avaliação. As funções e as dimensões da avaliação figuram como elementos fundamentais tanto do processo de ensino-aprendizagem quanto do processo de controle e classificação de alunos/as e instituições. Além disso, se revelam como justificativas tanto para o planejamento quanto para a atribuição de valores de referência como excelência ou ineficiência. Esse processo de construção de representações envolve significações, cujas consequências reais implicam também em nossa compreensão sobre a avaliação e sobre a educação matemática, quais sejam:

- Necessidade de revisão das práticas avaliativas tradicionais, baseadas em exames e métodos descontextualizados para abordagens pedagógicas contemporâneas, nas quais sejam implementadas as expectativas qualitativas e não quantitativas.
- Necessidade de uma abordagem participativa que envolva os/as alunos/as como sujeitos/as do processo avaliativo, com ênfase os métodos e critérios que contribuam para o processo educacional e não para processos de classificação e exclusão.
- Valorização de significados da avaliação em educação matemática para desconstruir as crenças populares sobre avaliação que podem incluir a visão de que avaliar é apenas atribuir uma pontuação para medir o desempenho do/a aluno/a.
- Construção de avaliações diagnósticas e em escalas diversas, cujas funções avaliativas contribuam para o processo educacional, e deixem de objetivar-se como um fim em si, ou para *rankeamento* institucional.

Em síntese, essa interação, entre o pensamento do senso comum e o pensamento científico na construção das representações sociais, evidencia a complexidade do processo de formação de concepções sobre a educação matemática. As experiências cotidianas, crenças e intuições do senso comum podem se entrelaçar, convergir ou divergir dos conceitos e teorias científicas. Essa dinâmica ressalta a importância de se considerar não apenas o conhecimento formal, mas também as percepções e experiências mais informais na compreensão abrangente da educação matemática.

4.4.4 As pressões que as representações sociais realizam no meio científico e na sua disseminação

No cenário das pesquisas em representações sociais, a dinâmica de elaboração, partilha e adoção de conhecimento sobre um fenômeno social revela um processo entrelaçado que vai além da mera transmissão de informações. O conhecimento, gerado a partir de investigações sobre a educação matemática, transcende sua função inicial e se torna um instrumento estratégico de influência, ao operar como uma força que pressiona outros/as pesquisadores/as a se alinharem com determinadas concepções científicas.

À medida que pesquisadores/as compartilham suas descobertas sobre a educação matemática, esse conhecimento não é simplesmente disseminado, ele se transforma em uma ferramenta de persuasão sutil, pois, os resultados das pesquisas se tornam um mecanismo de pressão para que outros estudiosos sigam às conclusões apresentadas e promovam a convergência de perspectivas teórico-metodológicas.

No âmago desse processo, o estatuto epistemológico das representações sociais é moldado pelo agrupamento dos sentidos, provenientes das pesquisas pregressas. Os sentidos, ao ancorarem os conhecimentos gerados, não apenas oferecem uma base sólida para a compreensão do fenômeno estudado, mas também estabelecem normas que passam a reger o campo de estudo sobre representações sociais na educação matemática.

Os conhecimentos validados no seio do grupo de pesquisadores/as adquirem um valor de norma, e tornam-se não apenas diretrizes metodológicas, mas princípios orientadores que influenciam a condução das pesquisas futuras. As regras estabelecidas, por sua vez, moldam a própria natureza das investigações no campo e direcionam a forma como a educação matemática é abordada, analisada e compreendida.

Além da conformidade teórico-metodológica, o estatuto epistemológico impacta diretamente a prática e a empiria. É assim que os sentidos (ancoragens) são validados e reconhecidos, bem como são compartilhados socialmente, e transcendem o domínio acadêmico para serem incorporados na prática e na vivência concreta do fenômeno social. Cabe destacar que a comunidade de praticantes, profissionais e outros atores, envolvidos na produção das representações sociais, absorvem esses sentidos, moldam suas ações, decisões e abordagens práticas, de forma consciente ou não.

Portanto, na perspectiva do estatuto epistemológico de estudo das representações sociais sobre a educação matemática, o conhecimento compartilhado não é apenas o ato comunicativo, constitui uma força dinâmica que atua continuamente na construção do conhecimento, orienta

a trajetória das pesquisas e estabelece bases para futuras explorações desse complexo universo, denominado educação matemática.

4.4.5 As representações sociais sobre a educação matemática

Ao analisarmos a forma como a educação matemática é representada nas produções acadêmicas (dissertações e teses) se torna explícito que a matemática é um campo de conhecimento em constante desenvolvimento, e reflete a diversidade de perspectivas e interpretações, presentes no meio acadêmico. Fica claro, desse modo, que as representações sociais sobre a educação matemática são igualmente fluidas e dinâmicas.

A fluidez das representações sociais sobre a educação matemática denota a capacidade desse fenômeno em se produzir e se reestruturar ao longo do tempo. Diferentes perspectivas e abordagens emergem e são influenciadas por variáveis, como contextos educacionais, teorias pedagógicas, avanços tecnológicos e mudanças nas formações docentes, práticas de ensino e processos de avaliação diversos. Essa dinamicidade reflete a natureza intrinsecamente viva e adaptável da educação matemática como disciplina e das representações sociais compartilhadas a seu respeito.

A pluralidade de interpretações e a reprodução de representações sociais, identificadas nas produções acadêmicas sobre a educação matemática, é um fenômeno positivo, pois destaca a riqueza de visões sociais de mundo existentes sobre a disciplina. Cada pesquisa, dissertação ou tese contribui para a diversidade de vozes e interpretações, enriquece o entendimento coletivo sobre a educação matemática e, decerto, isso se torna fundamental para a prática pedagógica de professores/as que ensinam matemática, visto que, permite a reflexão em diferentes perspectivas sobre a matemática e contribui no desenvolvimento de abordagens contextualizadas e significativas para o ensino dessa disciplina.

As representações sociais sobre a educação matemática constituem um fenômeno de ideias consensuais amplamente disseminadas, advêm de uma construção social influenciada por uma variedade indeterminada de fatores históricos, culturais e subjetivos. Em análise, as representações sociais são uma construção psicossocial, capaz de direcionar a compreensão de si e dos outros, segundo o grupo social ao qual um/a indivíduo/a pertence.

Essa perspectiva reflete um consenso no entendimento de que a educação matemática não é inata, e sim moldada e influenciada pelos contextos sociais, pelas narrativas históricas que a envolvem e pelas características culturais que permeiam sua prática. Ao destacar a natureza construída desse campo, reconhecemos que a forma como a matemática é ensinada, aprendida e aplicada está intrinsecamente ligada às dinâmicas sociais que a circundam.

Por tudo, e com base na organização realizada por unidades de sentido, segundo concepções de educação, campos de investigação e alinhamentos teóricos, podemos sintetizar as imagens e seus respectivos sentidos que revelam as representações sociais sobre a educação matemática. Essas representações oferecem uma compreensão sobre como os/as sujeitos/as de nossa investigação interpretam e concebem a educação matemática como campo de conhecimento e prática social. Quais sejam:

- Formação docente como elemento essencial para o desenvolvimento em educação matemática:
 - Objetivação: a matemática é considerada uma ferramenta essencial para o desenvolvimento do pensamento crítico e lógico, porém, o desenvolvimento do profissional docente em educação matemática é um processo complexo, haja vista que a matemática é percebida como uma disciplina extremamente difícil;
 - Sentidos: essa imagem sugere que a matemática representa um desafio considerável, muitas vezes, visto como intransponível para certos/as estudantes, o que implica na formação docente, composta desde as experiências pregressas como aluno/a, aos cursos (formação inicial e continuada) bem como à sua prática profissional.
- A prática docente em educação matemática como um processo complexo, implicado pela competência individual:
 - Objetivação: os/as docentes que ensinam matemática devem dominar a relação professor/a-aluno/a haja vista a complexidade do saber matemático e, por outro lado, os saberes basilares do alunado se encontram desconexos dos currículos prescritos, bem como suas expectativas e capacidades de comunicação;
 - Ancoragem: reflete a visão de que a disciplina matemática fornece soluções para problemas e promove habilidades analíticas e raciocínio lógico, baseado na competência do/a professor/a, entretanto, devido à capacidade intelectual de cada indivíduo/a, o sucesso ou fracasso estaria ligado a essa individualidade, seja do/a professor/a ou do/a aluno/a, e não aos diversos contextos sob os quais se dá o ensino.
- Avaliação da aprendizagem em educação matemática como sistema excludente e não equitativo:
 - Objetivação: a avaliação em educação matemática é concebida como um instrumento se refere à medida de desempenho e não como uma ferramenta para orientar o desenvolvimento aprendido;

- Ancoragem: a avaliação em educação matemática se constitui de práticas tradicionais que privilegiam o produto final e não o processo de aprendizagem, torna-se um processo não inclusivo e sim excludente, bem como acrítico que quantifica e classifica os/as alunos/as.
- Avaliação institucional em educação matemática como processo de controle e punição:
 - Objetivação: destaca a avaliação em matemática como conhecimentos basilares a serem ensinados aos/as alunos/as, e implica no controle curricular e das práticas docentes, bem como na punição das instituições não-exitosas, segundo parâmetros gerais e não equitativos;
 - Ancoragem: reflete a ideia de que os índices estatísticos das instituições representam a competência e as habilidades dos profissionais que ali atuam, e estabelece o *ranking* de credibilidade ou não das instituições, sem considerar os contextos em que estejam inseridos.

Essas imagens e sentidos são construções sociais que influenciam diretamente a maneira como a educação matemática é percebida e praticada. Não obstante a isso, enfatizamos que os alinhamentos teóricos e concepções são reflexos da disseminação de imagens e sentidos sobre a educação matemática nos dois campos de saber, tanto no âmbito natural quanto no científico.

Além disso, as concepções sobre a educação matemática e as teorias que a fundamentam não são influenciadas exclusivamente pelo conhecimento científico, mas também por perspectivas provenientes do campo natural, do senso comum, e abrangem elementos mais amplos, como intuições, experiências do cotidiano e interpretações, advindas da prática educacional. A interação entre esses dois campos de saber contribui para a complexidade e a riqueza das representações sobre a educação matemática.

Em síntese, o estatuto epistemológico das representações sociais de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática, produzido em suas dissertações e teses é uma perspectiva teórica que entende as representações sociais como construções sociais que influenciam o pensamento, o comportamento e as relações sociais e seus resultados. Assim, ao considerar as representações sociais dos/as pesquisadores/as sobre a educação matemática, destacamos um conjunto de normas e regras que moldam a construção desse conhecimento.

O estabelecimento desse estatuto é guiado pela análise das representações sociais, presentes em dissertações e teses, e infere que certos conhecimentos são selecionados, reconhecidos e legitimados nesse contexto científico. Essa regulamentação implica na definição de parâmetros teóricos e metodológicos que orientam a produção do conhecimento e da prática em educação matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

“Não sei... Se a vida é curta
Ou longa demais pra nós,
Mas sei que nada do que vivemos
Tem sentido, se não tocamos o coração das pessoas.
Muitas vezes basta ser:
Colo que acolhe,
Braço que envolve,
Palavra que conforta,
Silêncio que respeita,
Alegria que contagia,
Lágrima que corre,
Olhar que acaricia,
Desejo que sacia,
Amor que promove.
E isso não é coisa de outro mundo,
É o que dá sentido à vida.”

(Cora Coralina)

O poema de Cora Coralina reverbera de maneira significativa as vivências da Pós-Graduação, um período que transcende a simples aquisição de conhecimento acadêmico e se estende para além dos limites que enriquecem as experiências de vida. Na trajetória acadêmica, as relações humanas desempenham um papel fundamental, visto que molda nossas vivências de maneira profunda e significativa.

Muitos foram os percursos, vivenciados no processo de busca pelo conhecimento, momentos de incertezas, desafios e conquistas que foram vividos ao longo do curso em busca do título de Mestre. São momentos que, felizmente, não estivemos sozinhas e que nos permitiu compreender a importância das relações interpessoais. O acolhimento, o conforto nas palavras, o respeito no silêncio, a alegria compartilhada nas conquistas, a empatia nas lágrimas e o amor pelo conhecimento são elementos que conferem um significado profundo à jornada acadêmica.

As dificuldades vivenciadas ao longo do Mestrado se revelaram como verdadeiros desafios que, paradoxalmente, fortaleceram nossas esperanças e determinação em alcançar nossos objetivos. Cada obstáculo que superamos se tornou um degrau a mais na escada do conhecimento, moldou a nossa resiliência e nos capacitou para enfrentar os desafios que surgirão em futuras jornadas acadêmicas. Nossos corações carregam agora, não apenas a carga do esforço, mas também as sensações vívidas e os desejos intensos que foram despertados durante esse período. Essas experiências se tornaram parte integral de nossa trajetória

acadêmica, pois ofereceu uma riqueza de aprendizados que não se esgota na presente investigação.

Foi um grande privilégio, estudar a teoria das representações sociais e pesquisar, seguindo essa maestria, entrelaçada com pesquisadores/as sobre a educação matemática, além de apreender a importância dos diferentes agentes, envolvidos no processo educativo. Nossa intenção não foi delimitar conceitos rígidos sobre a educação matemática, e sim compreender seus significados em dissertações e teses, produzidas na região Norte do Brasil.

Para compreendermos o cenário da educação matemática no Norte do país, traçamos o principal objetivo deste estudo, que consistiu em analisar as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação da matemática em dissertações e teses nos Programas de Pós-Graduação em Educação. Para isso, nesta investigação, estabelecemos um recorte geográfico para as produções desenvolvidas na região Norte do Brasil e um recorte temporal do período de 2017 a 2021.

Assim, para dar conta do principal objetivo, propusemos os seguintes objetivos específicos: 1) Caracterizar os/as pesquisadores/as em educação matemática, autores das dissertações e teses selecionadas nos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte, produzidas no período 2017 a 2021; 2) Identificar as imagens e os respectivos sentidos sobre a educação matemática presentes nas dissertações e teses de pesquisadores/as em Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte produzidas no período 2017 a 2021; e 3) Destacar as objetivações e as ancoragens que organizam as representações sociais de pesquisadores/as sobre a educação matemática nas dissertações e teses dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte, produzidas no período 2017 a 2021.

Para dar conta desses objetivos, delineamos três trajetórias que foram denominadas de **coordenadas**, seguindo a referência metodológica, criada por nossa orientadora Ivany Pinto. Essas trajetórias se desdobraram da seguinte forma:

Na primeira coordenada que denominamos de **tecituradas para organização da investigação**, realizamos os procedimentos para um estudo bibliográfico na perspectiva do estado do conhecimento, a partir da consulta nas bases de dados dos repositórios da BDTD, Capes e repositórios dos Programas de Pós-Graduação em Educação da região Norte do Brasil, a fim de identificarmos e selecionarmos as dissertações e teses que abordassem sobre a educação matemática e seu ensino.

Na segunda coordenada, nomeada de **agrupamentos temáticos, agrupamentos teóricos, alinhamento teórico e concepções**, realizamos os agrupamentos temáticos e utilizamos o método da **análise temática**, desenvolvida por de Braun e Clarck (2006), por ser

compatível com o campo de estudos das RS, por propor agrupamentos necessários para sua apreensão. Nessa etapa, também realizamos os alinhamentos teóricos e concepções para compreendermos a opção teórica que os/as pesquisadores/as elegeram em seus estudos para que posteriormente pudéssemos apreender as RS desses/as sujeitos/as.

Na terceira coordenada, denominada de **primas do movimento de análise**, utilizamos a abordagem processual, desenvolvida por Denise Jodelet (1989), que possibilitou realizarmos a análise dos conteúdos das RS. Para o desenvolvimento dessa abordagem a autora citada apresenta três indagações fundamentais: Quem sabe e de onde sabe? — O que e como sabe? — Sobre o que sabe e com que efeito? Essas formulações foram fundamentais para identificarmos as objetivações (imagens) e respectivas ancoragens (sentidos) de nossos/as sujeitos/as sobre a educação matemática.

Em nosso estudo, essas indagações possibilitaram a consolidação de cada uma das nossas proposições de análise, conforme segue:

Quem sabe e de onde sabe? – nos permitiu identificar a formação acadêmica de nossos/as sujeitos/as e atuação profissional, assim como as motivações que levaram esses/as autores/as a pesquisar ou mesmo incluir a temática educação matemática em seus estudos. Essa abordagem também possibilitou a caracterização do perfil econômico, cultural, político e geográfico e o grupo social, onde os/as autores/as-pesquisadores/as estão inseridos. Desse modo, inferimos que as experiências e os conhecimentos adquiridos, pelos/as sujeitos/as de nossa investigação, durante sua trajetória acadêmica e profissional influenciam na construção de suas representações sociais sobre a educação matemática e evidenciadas em suas produções acadêmicas: dissertações e teses.

O que e como sabe? – nos levou à teoria das representações sociais de maneira a compreendermos, mediante as objetivações e ancoragens das temáticas que se apresentam como representações consensuais de nossos/as sujeitos/as sobre a educação matemática. Adotar a abordagem das representações sociais nos permitiu adentrar no tecido social em que estão inseridos nossos/as sujeitos/as, por desvelar as construções coletivas de significado que moldam suas percepções sobre a matemática e seu ensino.

Em nossa investigação, realizamos os agrupamentos das 8 (oito) dissertações e 2 (duas) teses em dois grandes grupos temáticos, a saber: **didática** e **avaliação**.

As dissertações e teses que foram agrupadas na temática **didática** abordam questões relacionadas ao ensino-aprendizagem da matemática. As objetivações (imagem) que comparecem nesse grupo são: **formação docente** e práticas docentes, cujas ancoragens (sentidos) correspondem a compreensão de que a **formação** (inicial e continuada) do/a

professor/a deve ser um processo contínuo que possibilite a transformação de suas **práticas docentes**, a fim de proporcionar melhoria na relação professor/a-aluno/a no ambiente escolar, uma comunicação matemática eficiente, interativa, significativa e compatível com a realidade dos/as estudantes, bem como a necessidade de promover metodologias que sejam mais ativas e significativas para possibilitar o aprendizado mais eficaz.

Por sua vez, as dissertações e teses que foram agrupadas na temática **avaliação** abordam questões relacionadas à avaliação da aprendizagem e institucional em matemática. As objetivações (imagem) que comparecem nesse grupo são: **avaliação da aprendizagem em educação matemática** e **avaliação institucional em educação matemática**, cujas ancoragens (sentidos) correspondem a compreensão de que as avaliações são mecanicistas e se baseiam na aprendizagem fragmentada e reducionista que não favorece o processo de ensino-aprendizagem e provoca resultados duvidoso que podem levar a uma visão distorcida do desempenho dos/as alunos/as, professores/as e todo processo educacional.

Essas representações sociais, compartilhadas entre os/as pesquisadores/as do Norte do Brasil, evidenciam um notável consenso sobre a relevância de dois pilares fundamentais na educação matemática: **didática** e **avaliação**. O entendimento coletivo, em torno desses temas críticos, destaca uma visão alinhada sobre os desafios e oportunidades que permeiam a prática educacional no âmbito da educação matemática.

Sobre o que sabe e com que efeito? – corresponde à dimensão do **estatuto epistemológico das representações sociais**. Em nossa investigação, entendemos que esse estatuto é formado a partir das regras e normas, explícitas e implícitas, presentes nos alinhamentos teóricos deste estudo. Compreendemos que essas regras e normas constituem os alicerces sobre os quais o conhecimento é construído, delineia as diretrizes e os critérios pelos quais avaliamos e interpretamos os fenômenos relacionados à educação matemática. Além disso, também consideramos a relação e a transformação do saber, seja ele científico ou natural, e os sentidos que aportam os conhecimentos, bem como os efeitos desses sentidos sobre a educação matemática.

Essa dimensão busca explicitar as bases epistemológicas que orientam a construção do conhecimento sobre a educação matemática. As regras e normas que direcionam a eleição de determinados alinhamentos teóricos oferecem uma estrutura para a produção acadêmica. A distinção entre conhecimento científico e conhecimento natural, e a compreensão de como ocorre a transformação entre esses saberes, enriquecem a análise ao considerarmos as diferentes fontes e influências que moldam as representações sociais.

Ao considerar os efeitos das ancoragens sobre o conhecimento, este estudo busca ir além da mera identificação das representações sociais, ao explorar como essas representações influenciam e são influenciadas pelo ambiente acadêmico e social. Essa análise dos efeitos proporciona uma compreensão mais intrínseca das dinâmicas e implicações das representações sociais sobre a educação matemática.

Ao analisarmos as produções contidas em nosso estudo, percebemos que as concepções e definições sobre a educação matemática apresentam uma natureza fluida e dinâmica, ao espelhar a própria dinamicidade das representações sociais. Significa dizer que elas estão em constante mudança e são influenciadas por diferentes fatores, como o contexto histórico, social e cultural. Percebemos que as representações sobre a educação matemática são abordadas em estudos científicos, oriundos de diversos campos do conhecimento. No entanto, ao focarmos especificamente nas pesquisas em educação, identificamos objetivações e ancoragens que apontam para consensualidades, que estão materializadas nas falas de nossos/as sujeitos/as. Diante desse panorama, concebemos que as representações sociais sobre a educação matemática estão em constante movimento, refletem a complexidade e a mutabilidade inerentes a essa área de estudo.

A evidência de que o campo de estudo sobre a educação matemática é multidisciplinar se torna clara para nós, uma vez que envolve diversas concepções e discussões teórico-metodológicas. Essa multiplicidade implica na articulação de diferentes tipos de conhecimentos, pois integra perspectivas variadas, saberes e experiências, o que torna o processo de aprendizagem completo e significativo. A interconexão de diversas áreas de conhecimento permite uma compreensão holística dos desafios e oportunidades que permeiam o ensino da matemática e contribuiu para práticas pedagógicas sólidas e inovadoras. Isso evidencia a importância de uma abordagem integrada para lidar com a complexidade inerente à educação matemática, visto que busca promover uma aprendizagem significativa e duradoura.

Nesse percurso final, consolidamos a visão de que a educação matemática é um fenômeno social, e se constituiu em maneiras específicas de compreender o mundo. Além disso, compreendemos que ela é uma estrutura dinâmica que opera no contexto das relações sociais, históricas e objetivas. Para nós, a educação matemática representa elementos que possibilitam a criação da atividade representativa, ao se destacar como um campo essencial na construção de significados e na compreensão do entrelaçamento entre conhecimento matemático e contexto social.

Portanto, inferimos que as representações sociais de pesquisadores/as do Norte do Brasil sobre a educação matemática se organizam de forma complexa e dinâmica e refletem a

interseção entre fatores históricos, culturais e socioeconômicos que moldam as perspectivas dos/as pesquisadores/as da referida região. Dessa forma, a investigação das representações sociais, não apenas aprofunda o entendimento do pensamento acadêmico local sobre a educação matemática, mas também fornece visões valiosas para orientar futuras pesquisas e intervenções educacionais contextualizadas e sensíveis às características únicas dessa região.

Reconhecemos que este estudo não se esgota aqui, uma vez que existe necessidade de outros desdobramentos, mas sinaliza respostas ao que propomos investigar sobre as representações sociais de pesquisadores/as da região Norte do país. Por conseguinte, ainda há muito a ser discutido e pesquisado sobre a educação matemática e representações sociais. As concepções e definições sobre essa área do conhecimento estão em constante movimento, à medida que novas descobertas são feitas, novos conhecimentos e perspectivas surgem.

Dessa forma, a teoria das representações sociais se tornou uma ferramenta essencial em nossa investigação, e nos capacitou a ir além da superfície das opiniões individuais e a capturar os padrões subjacentes que refletem a compreensão coletiva sobre a educação matemática. Essa abordagem não apenas enriquece a nossa análise, mas também nos possibilita traçar conexões profundas entre as percepções dos participantes e os contextos sociais em que estão imersos.

Em síntese, reconhecer que as concepções sobre a educação matemática estão em constante movimento destaca a necessidade contínua de pesquisa, discussão e adaptação para garantir que a educação matemática atenda eficazmente às necessidades dos/as alunos/as e às demandas da sociedade em evolução.

Para finalizar essa trajetória de muitas realizações e aprendizado durante o curso de Mestrado, contemplamos o pensamento de Saramago (2016, p.495) que expressa poeticamente a ideia de que a jornada é contínua e que, embora uma viagem possa chegar ao fim, os viajantes continuam a evoluir e se transformar: “A viagem não acaba nunca”. Nesse contexto, enquanto viajantes, acreditamos que o estudo das representações sociais sobre a educação matemática, chegou a uma conclusão momentânea, com a certeza de que não somos os mesmos do início da jornada.

REFERÊNCIAS

- ABRIC, J. C. “Les représentations sociales: aspects théoriques”. *In*: ABRIC, J. C. (org.). **Pratiques sociales e représentations**. Paris: PUF, 1994. 11-35.
- ALMEIDA, M. B; LIMA, M. G. Formação inicial de professores e o curso de pedagogia: reflexões sobre a formação matemática. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 18, n. 2, p. 451-468, set. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1516-73132012000200014>. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132012000200014. Acesso em: 23 nov. 2023.
- ALVES, A. J. O planejamento de pesquisas qualitativas em educação. **Cad. Pesq.**, São Paulo, n.77, p. 53-61, maio 1991.
- ALVES-MAZZOTTI, A. J. Representações sociais: aspectos teóricos e aplicações à Educação. **Em Aberto**, Brasília, n. 61, p. 60-78, jan./mar. 1994.
- ARAÚJO, A. F. de. **Comunicação matemática**: concepções e práticas letivas de futuras professoras dos anos iniciais. 2019. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.
- BACHELARD, G. **A formação do espírito científico**: contribuição para uma psicanálise do conhecimento objetivo. Rio de Janeiro: Contraponto, 1996.
- BAUER, M. W. A análise de conteúdo clássica: uma revisão. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. (org.). **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. Tradução de Pedrinho Guareschi. 13. ed. Petrópolis: Vozes, 2015. p. 64-89.
- BAUER, M. W.; AARTS, B. A construção do corpus: um princípio para a coleta de dados qualitativos. *In*: BAUER, M. W.; GASKELL, G. **Pesquisa qualitativa com texto, imagem e som**: um manual prático. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2012. p. 39-63.
- BICUDO, I. Educação Matemática e Ensino de Matemática. **Temas & Debates**, [s. l.], n.3, p. 31-42, out.1991.
- BICUDO, I. Educação Matemática e Ensino de Matemática. **Temas & Debates**, [s. l.], n. 3, p. 31-42, out. 1999. DOI: <https://doi.org/10.48075/ReBECM.2023.v.7.n.3.30773>. Disponível em: <https://e-revista.unioeste.br/index.php/rebecem/article/view/30773>. Acesso em: 23 nov. 2023.
- BICUDO, M. A. V. Ensino de Matemática e Educação Matemática: algumas considerações sobre seus significados. **Bolema**, Rio Claro, v. 12, n. 13, p. 1-11, set. 2016.
- BOURDIEU, P. **O poder simbólico**. Lisboa: Difel, 1989.
- BRASIL. Ministério da Educação. **Base Nacional Comum Curricular**. Brasília: MEC, 2018.

BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. **Norma Operacional n. 001, de 30 de setembro de 2013**. Organização e funcionamento do Sistema CEP/Conep e procedimentos para submissão, avaliação e acompanhamento do desenvolvimento da pesquisa envolvendo seres humanos no Brasil. Brasília, DF, Presidência da República [2013]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/normativas-conep?view=default>. Acesso em: 23 nov. 2023.

BRASIL. **Lei nº 9.394, de 20 de dezembro de 1996**. Estabelece as diretrizes e bases da educação nacional. Brasília, DF, Presidência da República [1996]. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19394.htm. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRASIL. **Parâmetros curriculares nacionais: matemática**. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Fundamental, 1997.

BRASIL. **Resolução n. 510, de 07 de abril de 2016**. Dispõe sobre as normas aplicáveis a pesquisas em Ciências Humanas e Sociais. Brasília, DF, Presidência da República [2016]. Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2016/Reso510.pdf>. Acesso em: 21 jul. 2023.

BRAUN, V.; CLARKE, V. Using thematic analysis in psychology. **Qualitative Research in Psychology**, v. 3, n. 2, p. 77-101, 2006. Tradução de Luiz Fernando Mackedanz. DOI: <http://dx.doi.org/10.1191/1478088706qp063oa>. Disponível em: [file:///C:/Users/Home/Downloads/Braun%20Clarke%202006%20Using%20thematic%20analysis%20\(1\).pdf](file:///C:/Users/Home/Downloads/Braun%20Clarke%202006%20Using%20thematic%20analysis%20(1).pdf). Acesso em: 21 jul. 2023.

BRITO, M. A. R. de B. **Avaliação em matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: práticas aceitas e movimentadas no cotidiano escolar**. 2018. Tese (Doutorado em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

BZUNECK, J. A. A motivação do aluno aspectos introdutórios. *In*: BORUCHOVITCH E.; BZUNECK, J. A. (org.). **A motivação do aluno: contribuições da psicologia contemporânea**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2009. cap.1, p.9-36.

CARVALHO, J. B. P. de. O que é educação matemática? **Temas & Debates**, [s. l.], n. 3, p. 17-26, out.1991.

Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Portaria Capes nº 55, de 17 de março 2022

COSTA, V. M. de M. Corpo e história. **Revista Ecos**, Salvador, n. 10, p. 245- 258, jul.2011.

CURY, C. R. J.; REIS, M.; ZANARDI, T. A. C. **Base nacional comum curricular: dilemas e perspectivas**. São Paulo: Cortez, 2018.

D'AMBROSIO, B. S. **Como ensinar matemática hoje?** 1989. Disponível em: http://www.educadores.diaadia.pr.gov.br/arquivos/File/2010/artigos_teses/MATEMATICA/Artigo_Beatriz.pdf. Acesso em: 21 jul. 2023.

D'AMBROSIO, B. S.; D'AMBROSIO, U. Formação de professores de matemática: professor – pesquisador. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v.1, n. 1, p. 75-85, jan./abr. 2006.

D'AMBROSIO, U. A relevância do projeto Indicador Nacional de Alfabetismo Funcional – INAF como critério de avaliação da qualidade do ensino de matemática. *In*: FONSECA, M. da C. F. R. (org.) **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004. p. 11-28.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 17. ed. Campinas: Papirus, 2009. (Coleção perspectiva em Educação Matemática).

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 23.ed. Campinas: Papirus, 2014. (Coleção Perspectivas em Educação Matemática).

D'AMBRÓSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.

D'AMBROSIO, U. Formação de professores de matemática: professor – pesquisador. **Atos de Pesquisa em Educação**, Blumenau, v.1, n. 1, p. 75-85, jan./abr. 2007.

D'AMBROSIO, U. **Educação matemática: da teoria à prática**. 19. ed. Campinas: Papirus, 2010.

DANTAS, M. N. **Mundos de letramento e agência na construção de identidade de seminarista católicos**. Natal: UFRN, 2012.

DANTE, L. R. Algumas reflexões sobre Educação Matemática. **Temas & Debates**, [s. I.], n. 3, p. 43-49, out. 1991.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática: as primeiras manifestações da escrita infantil**. 5. ed. Passo Fundo: Ed. Universidade de Passo Fundo, 2015.

DANYLUK, O. S. **Alfabetização matemática: o cotidiano da vida**. Passo Fundo: Gráfica e Editora UFP, 1989.

DENZIN, N. K.; LINCOLN, Y. S. (org.). **O planejamento da pesquisa qualitativa: teorias e abordagens**. 2. ed. Porto Alegre: Artmed, 2006. p. 15-41.

DIAS, D.; SILVEIRA, M. Bases de Dados para a busca de Artigos e Análises bibliométricas. **Web of Science**, 2020. 18 slides. Disponível em: [https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Clarivate%20Analytics%20-%20WoS%20\(guia\).pdf](https://www.periodicos.capes.gov.br/images/documents/Clarivate%20Analytics%20-%20WoS%20(guia).pdf). Acesso em: 03 abr. 2023.

DURKHEIM, E. **As regras do método sociológico**. 4. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2014.

FARIAS, D. da S. **Juventude, escolarização e projeto de vida: representações sociais dos jovens de Bragança/Amazônia paraense**. 2018. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2018.

- FARR, R. M. Representações sociais: a teoria e sua história. *In: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. (org.). Textos em representações sociais*. Petrópolis: Vozes, 2013. p. 21-67.
- FERREIRA, A. B. de H. *Dicionário Aurélio da Língua Portuguesa*. Curitiba: Positivo, 2017.
- FIORENTINI, D. Alguns modos de ver e conceber o ensino da matemática no Brasil. *Zetetike*, Campinas, v. 3, n. 1, p. 1–38, nov. 1995. DOI: 10.20396/zet.v3i4.8646877.
- FIORENTINI, D. **A pesquisa e as práticas de formação de professores de matemática em face das políticas públicas no Brasil**, 2009. Disponível em: <file:///C:/Users/Home/Downloads/admin,+19781-74753-1-CE.pdf>. Acesso em: 03 abr. 2023.
- FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. Campinas: Autores Associados, 2006.
- FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002. Apostila.
- FONSECA, M. C. F. R. (org.). **Letramento no Brasil: habilidades matemáticas**. São Paulo: Global, 2004.
- FORQUIN, J. C. Abordagem Sociológica do Sucesso e do Fracasso Escolares: desigualdades de sucesso escolar e origem social. *In: FORQUIN, J. C. (org.). Sociologia da educação: dez anos de pesquisa*. Petrópolis: Vozes, 1995. p. 79-145.
- FRADE, M. de C. **Ações de formação continuada de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: construção de uma prática para o ensino de geometria**. 2017. Dissertação (Docência em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas, Universidade Federal do Pará, Belém, 2017.
- FRANCO, M. L. P. B. **Análise de conteúdo**. Brasília: Liber Livro Editora, 2008.
- FREIRE, P. A alfabetização de adultos: crítica de sua visão ingênua; compreensão de sua visão crítica. *In: Ação cultural para a liberdade: e outros escritos*. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 2003. Arquivo PDF. Disponível em: http://comunidades.mda.gov.br/portal/saf/arquivos/view/ater/livros/A%C3%A7%C3%A3o_Cultural_p_ara_a_Liberdade.pdf. Acesso em: 27 jul. 2023.
- FREIRE, P. **Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa**. 34. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2006.
- FREIRE, P. **Pedagogia da indignação: cartas pedagógicas e outros escritos**. São Paulo: Paz e Terra, 1997.
- FREITAS, L. C. Qualidade negociada: Avaliação e contrarregulação na escola pública. *Educação & Sociedade*, Campinas, v. 26, n.92, p.911-933, out. 2005.
- FREITAS, L. C.; SORDI, R. L. de; FREITAS, H. C. L. de; MALAVASI, M. M. S. **Avaliação educacional: caminhando pela contramão**. 7. ed. Petrópolis: Vozes, 2014.

FUSARI, J. C. **Formação contínua de professores: o papel do Estado, da universidade e do sindicato**, 1998. Disponível em: <https://repositorio.usp.br/item/000958426>. Acesso em: 03 abr. 2023.

GERHARD, T. E.; SILVEIRA, D. T. (org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2009.

GOFFMAN, E. **A representação do eu na vida cotidiana**. Petrópolis: Vozes, 1983.

GUARESCHI, P.A. Psicologia Social e Representações Sociais: avanços e novas articulações. In: VERONESE, M. V.; GUARESCHI, P. A. (org.). **Psicologia do cotidiano: representações sociais em ação**. Petrópolis: Vozes, 2007. p. 17- 40. (Coleção Psicologia Social).

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 1996.

HOFFMANN, J. **Avaliação mediadora: uma prática em construção da pré-escola à universidade**. Porto Alegre: Mediação, 2009.

HOFFMANN, J. **Avaliação mito & desafio: uma perspectiva construtivista**. Porto Alegre: Mediação, 1998.

HOFFMANN, J. **Avaliação na pré-escola: um olhar sensível e reflexivo sobre a criança**. Porto Alegre: Mediação, 2006.

HOFFMANN, J. **Avaliação: mito e desafio. uma perspectiva construtiva**. Porto Alegre: Educação e Realidade, 1991.

IMBERNÓN, F. **Formação permanente do professorado: novas tendências**. Tradução de Sandra Trabucco Valenzuela. São Paulo: Cortez, 2009.

IMBERNÓN, F. **Formação docente e profissional: formar-se para a mudança e a incerteza**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Censo da Educação Superior**, 2019. Disponível em: <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/censo-da-educacao-superior>. Acesso em: 03 abr. 2023.

INSTITUTO NACIONAL DE ESTUDOS E PESQUISAS EDUCACIONAIS ANÍSIO TEIXEIRA (INEP). **Nota técnica: Índice de Desenvolvimento da Educação Básica (IDEB)**, 2021. Disponível em <https://www.gov.br/inep/pt-br/areas-de-atuacao/pesquisas-estatisticas-e-indicadores/ideb>. Acesso em: 03 abr. 2023.

JODELET, D. **As representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 2001.

JODELET, D. Ciências sociais e representações: estudo dos fenômenos representativos e processos sociais, do local ao global. **Revista Sociedade e Estado**, Brasília, v. 33, n. 2, p. 423-442. maio/ago. 2018.

JODELET, D. Representações sociais: história e avanços teóricos. Vinte anos da teoria das representações sociais no Brasil. *In*: OLIVEIRA, D. C. de; CAMPOS, P. H. F. (org.).

Representações sociais: uma teoria sem fronteiras. Rio de Janeiro: Museu da República, 2005. p.11-21.

JODELET, D. Representações sociais: um domínio em expansão. *In*: JODELET, D. (ed.). **Les représentations sociales.** Tradução de Tarso Bonilha Mazzotti. Paris: PUF, 1989. p. 31-61.

JOVCHELOVITCH, S. **Os contextos do saber:** representações, comunidade e cultura. Petrópolis: Vozes, 2008. (Coleção Psicologia Social).

JOVCHELOVITCH, S. **Os contextos do saber:** representações, comunidade e cultura. Petrópolis: Vozes, 2011.

JOVCHELOVITCH, S. Psicologia social, saber, comunidade e cultura. **Psicologia e Sociedade,** Rio de Janeiro, v.16, n. 2, p. 20-31, maio/ago. 2004.

JOVCHELOVITCH, S. Re(des)coabrindo o outro. Para um entendimento da alteridade na teoria das representações sociais. *In*: ARRUDA, A. (org.). **Representando a alteridade.** Petrópolis: Vozes, 1998. p. 69-82.

JOVCHELOVITCH, S. Vivendo a vida com os outros: intersubjetividade, espaço público e representações sociais. *In*: GUARESCHI, P.; JOVCHELOVITCH, S. (org.). **Textos em representações sociais.** 8 ed. Petrópolis: Vozes, 2003. p. 117-145.

KISTEMANN JR., M. A. **O erro e a tarefa avaliativa em matemática:** uma abordagem qualitativa. 2004. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2004.

LEVY-BRUHL, L. **A função mental nas sociedades primitivas.** Tradução de Maria Gabriela de Melo. São Paulo: Cultrix, 2015.

LIBÂNEO, J. C. **Pedagogia e pedagogos, para quê?** São Paulo: Cortez, 2002.

LIMA, L. M. S. Motivação em sala de aula: a mola propulsora da aprendizagem. *In*: SISTO, F. F.; OLIVEIRA, G. C.; FINI, L. D. T. (org.). **Leituras de psicologia para formação de professores.** Petrópolis: Vozes, 2000.p.148-160.

LOPES, M. I. V. de. **Pesquisa em comunicação** – formulação de um modelo metodológico. 2. ed. São Paulo: Edições Loyola, 1994.

LORENZATO, S. (org.). **O laboratório de ensino da matemática.** Campinas: Autores Associados, 2012. (Coleção Formação de Professores).

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** componentes do ato pedagógico. São Paulo: Cortez, 1998a.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar:** estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 1998b.

LUCKESI, C. **Avaliação da aprendizagem escolar**: estudos e proposições. São Paulo: Cortez, 2010.

LUCKESI, C. Avaliação da aprendizagem na escola e a questão das representações sociais. **Eccos Rev. Cient.**, São Paulo, n.2, v.4, p.79-88, jan. 2002. DOI: <https://doi.org/10.5585/eccos.v4i2.310>.

LUCKESI, C. **Para aprender matemática**. São Paulo: Autores Associados, 2010.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna**: análise de uma impregnação mútua. 4. ed. São Paulo: Cortez, 1998.

MACHADO, N. J. **Matemática e língua materna**: análise de uma impregnação mútua. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2011.

MAGALHÃES, F. M. M. **O ensino da matemática nos anos iniciais da educação básica em Belém-Pa**. 2019. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2019.

MARCONI, M. de A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2003.

MARKOVÁ, I. **Mente dialógica**: senso comum e ética. Tradução de Lilian Ulup. Fundação Carlos Chagas: PUCPress, 2017.

MENDES, J. R. **Matemática e práticas sociais**: uma discussão na perspectiva do numeramento. *In*: MENDES, J. R.; GRANDO, R. C. (org.). **Múltiplos olhares**: matemática e produção de conhecimento. São Paulo: Musa, 2007. p.11- 29.

MINAYO, A. Violência dramatiza causas. *In*: MINAYO M. C. S.; SOUZA E. R. (org.). **Violência sob o olhar da saúde**. Rio de Janeiro: Fiocruz, 2003. p.9-42.

MINAYO, M. C. S. **O desafio do conhecimento**. Pesquisa qualitativa em saúde. São Paulo: Hucitec, 2007.

MONTEIRO, F; PRETTO, V. Educação Matemática ou Ensino da Matemática: concepções e perspectivas. *In*: XVII SEMINÁRIO INTERINSTITUCIONAL DE ENSINO, PESQUISA E EXTENSÃO, 17., 2012, Cruz Alta. **Anais [...]**. Cruz Alta: Unicruz - Centro Gráfico, 2012. p. 1-4.

MOROSINI, M. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Educação** [online], Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101–116, abr. 2014a. DOI: 10.5902/1984644415822. Disponível em: <https://periodicos.ufsm.br/reeducacao/article/view/15822>. Acesso em: 10 mar. 2022.

MOROSINI, M. Qualidade e pesquisa em educação superior: algumas tendências. *In*: BULIN, E. M. M. P.; BERBEL, N. A. N. (org.). **Pesquisa em educação**: inquietações e desafios. Londrina: UEL, 2014b. p 412-487.

MOROSINI, M.; FERNANDES, C. Estado de conhecimento e questões do campo científico. **Revista da Educação**, Santa Maria, v. 40, n. 1, p. 101-116, jan./abr. 2015.

MOROSINI, M.; FERNANDES, C. Estado do conhecimento: conceitos, finalidades e interlocuções. **Educação por escrito**, Porto Alegre, v. 5, n. 2, p. 154-164, jul./dez. 2014.

MOROSINI, M.; KOHLS-SANTOS, P.; BITTENCOURT, Z. **Estado do conhecimento: teoria e prática**. Curitiba: Editora CRV, 2021.

MOSCOVICI, S. **A representação social da psicanálise**. Rio de Janeiro: Zahar, 1978.

MOSCOVICI, S. Notes towards a description of Social Representations. **European Journal of Social Psychology** [online], n. 18, p. 211-250, maio 1988. Disponível em: http://www.euophd.net/sites/euophd/files/images/onda_2/07/27th_lab/scientific_materials/op/moscovici_1988.pdf. Acesso em: 10 mar. 2022.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 4. ed. Petrópolis: Vozes, 2003.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 2009.

MOSCOVICI, S. **Psicanálise sua imagem e seu público**. Petrópolis: Vozes, [1961] 2012.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Rio de Janeiro: Vozes, 2015.

MOSCOVICI, S. **Representações sociais: investigações em psicologia social**. Tradução de Pedrinho A. Guareschi. Rio de Janeiro: Vozes, 2007.

NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. da S.; PASSOS, C. L. B. (coord.). **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2009. (Coleção Tendências em Educação Matemática).

NASCIMENTO, B. S. P. **Letramento matemático: a formação e a prática dos professores dos anos iniciais**, 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2021.

NASCIMENTO, I. P. Um diálogo com o campo das representações sociais. *In*: ORNELLS, M. de L. S. (org.). **Representações sociais e educação III**. Salvador: EDUFBA, 2015. p. 119-127.

NASCIMENTO, I. P. O campo das representações sociais: articulações possíveis. **Agália-Revista de Estudos na Cultura**, Santiago de Compostela (Galiza), v.107, n.107, p. 181-203, 2º sem. 2014.

NASCIMENTO, Shirley Silva do. **Saberes, brinquedos e brincadeiras: vivências lúdicas de crianças da comunidade quilombola Campo Verde/PA**. 2014. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade do Estado do Pará, Belém, 2014.

NEVES, I. P. **A mobilização dos saberes de professores que ensinam matemática nos anos iniciais do ensino fundamental**. 2018. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Humanidades) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Humanidades da Universidade Federal do Amazonas, Humaitá, 2018.

NISS, M. **O papel das aplicações e da modelação na matemática escolar**, 1992. Disponível em: <https://em.apm.pt/index.php/em/article/view/318>. Acesso em: 10 mar. 2022.

ORNELLAS, M. de L. S. **Representações sociais: letras imagéticas**. Salvador: Quarteto, 2011.

PARÁ (estado). **IDEB paraense**, 2021. Disponível em: <https://qedu.org.br/uf/15-para/ideb/municipios>. Acesso em: 10 mar. 2022.

PIAGET, J. **Psicologia e pedagogia**. 10. ed. Rio de Janeiro: Forense Universitária, [1969] 2010.

PIMENTA, S. G. Formação de professores: identidade e saberes da docência. *In*: PIMENTA, S. G. (org.). **Saberes pedagógicos e atividade docente**. São Paulo: Cortez Editora, 1999. p. 15-34.

PRAZERES, J. B. dos. **Saberes docentes em movimento: da formação inicial em pedagogia ao ensino da matemática nos anos iniciais da educação básica**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemáticas) – Programa de Pós-Graduação em Educação em Ciências e Matemáticas da Universidade Federal do Pará, Belém, 2021.

PUGAS, S. A. **Entre números e letras: considerações de professoras alfabetizadoras da Escola de Tempo Integral Padre Josimo Morais Tavares (Palmas-TO), sobre as contribuições do PNAIC para suas práticas de ensino de matemática**. 2018. Dissertação (Mestrado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Tocantins, Palmas, 2018.

RAMOS, M. M. C. **Matemática: a bela ou o monstro? Contributos para uma análise das representações sociais da matemática dos alunos do 9º ano de escolaridade**. 2003. Tese (Doutorado em Educação) – Universidade de Lisboa, Lisboa (PT). Disponível em: https://repositorio.ul.pt/bitstream/10451/3114/2/ulsd044553_Tese.pdf. Acesso em: 17 jun. 2023.

RODRIGUES, T. C.; SILVA, A. F. **Didáticas das relações étnico-raciais: contribuições propositivas para formação inicial de professores**, 2021. Disponível em: <https://periodicos.unoesc.edu.br/roteiro/article/view/26442>. Acesso em: 17 jun. 2023.

ROMANOWSKI, J. P.; ENS, R. T. As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. **Diálogo Educ.**, Curitiba, v. 6, n.19, p.37-50, set./dez. 2006. Disponível em: http://www2.pucpr.br/reol/index.php/DIALOGO?ddl=237&dd99=view_. Acesso em: 25 jun. 2017.

SÁ, C. P. de. **A construção do objeto de pesquisa em representações sociais**. Rio de Janeiro: EdUERJ, 1998.

SÁ, C. P. de. Representações sociais: o conceito e o estado atual da teoria. *In*: SPINK, M. J. P. **O conhecimento no cotidiano: as representações sociais na perspectiva da psicologia social**. São Paulo: Brasiliense, 2004. p. 19-45.

SANTOS, V. Linguagens e comunicação na aula de matemática. *In*: NACARATO, A.; LOPES, C. (org.). **Escritas e leituras na educação matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2005. p. 117-125.

SANTOS, R. M. dos; GUSMÃO, T. C. R. S. **Representações sociais da matemática: contribuições da formação em pedagogia**, 2016. Disponível em: https://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6065_3379_ID.pdf. Acesso em: 15 jul. 2023.

SARAMAGO, José. **Viagem a Portugal**. Lisboa: Porto Editora, 2016.

SARDINHA, T. B. Linguística de corpus: histórico e problemática. **Revista D.E.L.T.A.**, v. 16, n. 2, p. 323-367, fev. 2000. DOI: <https://doi.org/10.1590/S0102-44502000000200005>.

SILVA JÚNIOR, G. P. da. **Empreendimentos matemáticos mobilizados na formação continuada de professores dos anos iniciais do ensino fundamental**. 2021. Dissertação (Ensino de Ciências e Matemática) – Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências Matemática, Universidade Federal do Tocantins, Araguaína, 2021.

SILVEIRA, A. P. **As representações sociais de professores sobre o aluno surdo: a [in] visibilidade da inclusão escolar**. 2011. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade do Estado do Pará, Belém, 2011. Disponível em: <http://ww.page.uepa.br/mestradoeducacao>. Acesso em: 02 out. 2015.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (org.) **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. Ler e aprender matemática. *In*: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (org.) **Ler escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática**. Porto Alegre: Artmed, 2001. p. 151-173.

SOARES, M. **Alfabetização no Brasil: o estado do conhecimento**. Brasília: REDUC/ INEP/MEC, 1989.

SPINK, M. J.; MENEGON, V. S. M. A pesquisa como prática discursiva: superando os horrores metodológicos. *In*: SPINK, M. J. (org.). **Práticas discursivas e produção de sentidos no cotidiano: apropriações teóricas e metodológicas**. São Paulo: Cortez Editora, 1998. p. 63-92.

TARDIF, M. **Saberes docentes e formação profissional**. Petrópolis: Vozes, 2012.

TARDIF, M. Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários: elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério. **Revista Brasileira de Educação**, Rio de Janeiro, n.13, p. 5-24, jan./fev./mar./abr.2000. Disponível em:

http://educa.fcc.org.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-24782000000100002&lng=pt&nrm=iso. Acesso em: 16 dez. 2023.

TONET, I. **Método científico**: uma abordagem ontológica. São Paulo: Instituto Lukács, 2013.

TORISU, E. M. Sentidos e significados atribuídos por um grupo de estudantes às tarefas matemáticas. **Revista Zetetiké**, Campinas, v.26, p.390- 403, maio/ago. 2018. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8650202>. Acesso em: 12 jun. 2023.

TRINDADE, M. P. **Representações sociais sobre crianças e infâncias em teses e dissertações da Amazônia**. 2019. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Pará, Belém, 2019.

TRIVIÑOS, A. N. S. **Introdução a pesquisa em ciências sociais**: a pesquisa qualitativa em educação. São Paulo: Atlas, 1987.

VÁSQUEZ, A. G. **Um olhar para as professoras que ensinam matemáticas nas escolas do campo em Manaus**. 2021. Dissertação (Mestrado em Educação) – Pós-Graduação em Educação, Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2021.

WENGER, E. **Communities of practice**: learning, meaning, and identity. New York: Cambridge University Press, 2001.

ZUCHI, I. A importância da linguagem no ensino de matemática. **Educação Matemática em Revista**, Bogotá, n. 16, p. 49-55, maio 2004.