

**Subjetividade e Aprendizagem Matemática: Mapeamento da Produção Acadêmica  
*Stricto Sensu* Brasileira**

**Subjectivity and Mathematical Learning: Mapping *Stricto Sensu* Brazilian Academic  
Production**

**Subjetividad y aprendizaje matemático: mapeo de la producción académica *stricto sensu*  
brasileña**

**Subjectivité et apprentissage des mathématiques : cartographie de la production  
académique brésilienne *stricto sensu***

Marcelo Bezerra de Moraes <sup>1</sup>

Universidade do Estado do Rio Grande do Norte - UERN

<https://orcid.org/0000-0003-4563-822X>

Jhonatan Phelipe Peixoto <sup>2</sup>

Centro de Ensino Superior de Maringá - UniCesumar

<https://orcid.org/0000-0003-4783-2712>

**Resumo**

Com este artigo, temos o propósito de elaborar compreensões sobre o conhecimento produzido em nível de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, até o ano de 2020, na esteira dos temas subjetividade e aprendizagem matemática. Para isso, realizamos uma pesquisa do tipo estado do conhecimento, que tem natureza básica, exploratória, de abordagem mista, e caráter bibliográfico. Com foco na produção em nível de pós-graduação, definimos como bases de dados a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior, e, a partir do percurso metodológico adotado, foram selecionados 17 trabalhos para compor o *corpus* da pesquisa. Os resultados desse estudo apontam uma grande concentração das produções na região Sul e Sudeste do país, e em programas da área de Educação. A produção é dispersa, havendo uma certa coesão quanto à natureza metodológica das pesquisas, posto que todas são

---

<sup>1</sup> Doutor em Educação Matemática. Docente da Universidade do Estado do Rio Grande do Norte e do Programa de Pós-Graduação em Ensino. Acadêmico do curso Psicopedagogia da UniCesumar. Bolsista do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação Científica (PIBIC8/ICETI-UniCesumar). Conato: marcelobezerra@uern.br.

<sup>2</sup> Especialista em Atendimento Educacional Especializado - Educação Especial e Inclusiva (2021); Docência no Ensino Superior: Tecnologias Educacionais e Inovação (2019) e em Docência na Educação Superior (2019). Professor Mediador da Unicesumar. jhonatan.peixoto@unicesumar.edu.br

qualitativas, mas sendo plurais no que tange aos temas abordados, referenciais teórico metodológicos, estratégias de produção dos dados e resultados. Ainda, é possível apontar que, apesar da importância da temática, o volume de trabalhos é pouco expressivo, permitindo indicar a necessidade de mais produções sobre a temática.

***Palavras-chave:*** Educação matemática, Formação subjetiva, Produção científica.

### **Abstract**

With this article, we aim to develop understandings about the knowledge produced at the *stricto sensu* postgraduate level in Brazil until 2020, in the wake of subjectivity and mathematical learning. For this, we carried out a state of knowledge type research, which has a basic, exploratory nature with a mixed approach and bibliographic character. Focused on production at the graduate level, we defined the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and the Theses and Dissertations Catalog of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel as databases, and, supported by the methodological approach adopted, we selected 17 works to compose the research corpus. The results of this study indicate a large concentration of productions in the South and Southeast regions of the country and programs in education. The production is dispersed, with a certain cohesion regarding the methodological nature of the research, since they are all qualitative, but plural in terms of the topics addressed, theoretical and methodological references, data production strategies, and results. Still, it is possible to point out that, despite the importance of the topic, the volume of works is not very expressive, indicating the need for more productions on the theme.

***Keywords:*** Mathematics education, Subjective formation, Scientific production.

### **Resumen**

Con este artículo, pretendemos desarrollar comprensiones sobre el conocimiento producido en el posgrado *stricto sensu* en Brasil, hasta 2020, en la estela de la subjetividad y el aprendizaje matemático. Para ello, llevamos a cabo una investigación del tipo Estado del Conocimiento,

que tiene un carácter básico, exploratorio, de enfoque mixto, y de carácter bibliográfico. Con foco en la producción a nivel de posgrado, se definieron como bases de datos la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones y el Catálogo de Tesis y Disertaciones de la Coordinación de Perfeccionamiento del Personal de Educación Superior y, a partir del enfoque metodológico adoptado, fueron seleccionados 17 trabajos para componer el *corpus* de investigación. Los resultados de este estudio indican una gran concentración de producciones en las regiones Sur y Sudeste del país, y en programas del área de Educación. La producción es dispersa, con cierta cohesión en cuanto al carácter metodológico de la investigación, ya que todas son cualitativas, pero siendo plurales en cuanto a los temas abordados, referentes teóricos y metodológicos, estrategias de producción de datos y resultados. Aún así, es posible señalar que, a pesar de la importancia del tema, el volumen de obras no es expresivo, lo que permite señalar la necesidad de más producciones sobre el tema.

**Palabras clave:** Educación matemática, Formación subjetiva, Producción científica.

### **Résumé**

Avec cet article, nous avons pour objectif d'élaborer des compréhensions sur les connaissances produites au niveau de la post-graduation stricto sensu au Brésil, jusqu'à l'année 2020, dans le sillage des thèmes de la subjectivité et de l'apprentissage mathématique. Pour cela, nous avons mené une recherche de type état des connaissances, qui a un caractère fondamental, exploratoire, d'approche mixte, et bibliographique. En nous concentrant sur la production au niveau post-universitaire, nous avons défini comme bases de données la Bibliothèque Numérique Brésilienne de Thèses et Mémoires et le Catalogue de Thèses et Mémoires de la Coordination d'Amélioration du Personnel de l'Enseignement Supérieur, et, à partir de la voie méthodologique adoptée, 17 articles ont été sélectionnés pour composer le corpus de la recherche. Les résultats de cette étude indiquent une forte concentration des productions dans les régions du sud et du sud-est du pays, ainsi que dans les programmes du domaine de

l'éducation. La production est dispersée, avec une certaine cohésion quant à la nature méthodologique de la recherche, puisque toutes sont qualitatives, mais étant plurielle quant aux thèmes abordés, aux références théoriques et méthodologiques, aux stratégies de production de données et aux résultats. Il est toutefois possible de souligner que, malgré l'importance du thème, le volume des œuvres est peu expressif, ce qui indique la nécessité d'un plus grand nombre de productions sur ce thème.

**Mots clés** : Enseignement des mathématiques, Formation subjective, Production scientifique.

## **Subjetividade e aprendizagem matemática: mapeamento da produção acadêmica *stricto sensu* brasileira**

O conhecimento matemático escolar é basilar para a produção de conhecimento na sociedade da informação e comunicação atualmente estabelecida e, portanto, está imbricado com a formação dos sujeitos, notadamente no espaço escolar, contribuindo ou dificultando o processo de inserção desses sujeitos na sociedade (D’Ambrósio, 2012; Nacarato, Mengali & Passos, 2009), no entanto é perceptível e amplamente debatido pelas sociedades científicas e órgãos governamentais as dificuldades que são enfrentadas – por alunos, professores e sociedades organizadas – para impulsionar uma “aprendizagem efetiva” dos conteúdos dessa disciplina.

Esses desafios tem bases diversas, ao que são exemplo: a formação dos professores (inicial e continuada); a pouca implementação de teorias e metodologias de ensino; a ausência de diálogos e colaborações; articular os saberes dos diferentes contextos de aprendizagem (formal e não formal); implementar práticas que envolvam as novas tecnologias; perceber e acompanhar a diversidade existente em uma sala de aula; avaliar; lidar com os diferentes níveis de aprendizagem; melhorar as relações com as famílias; entre outras (Braga & Morais, 2020; Unesco, 2016; Soares, 2009; Carraher, Carraher & Schliemann, 2001).

Compreender a aprendizagem matemática não é tarefa simples, notadamente quando miramos as relações desse processo com a subjetividade dos sujeitos envolvidos, posto que as compreensões são plurais, tanto em possibilidades de temas a serem considerados quanto em abordagens conceituais. Nesse sentido, o objetivo geral desta pesquisa é elaborar compreensões sobre o conhecimento produzido em nível de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, até o ano de 2020<sup>3</sup>, na esteira dos temas subjetividade e aprendizagem matemática. Esta vem no sentido de lançar luz à seguinte pergunta de pesquisa: o que se tem produzido de conhecimento no

---

<sup>3</sup> Inicialmente não estabelecemos um limite inferior para a pesquisa, deixando que esse limite emergisse dos dados. Após a realização das pesquisas nas bases de dados, o que será explanado posteriormente, o limite inferior foi estabelecido no ano de 1999. Assim, compõe o nosso *corpus* trabalhos defendidos entre 1999 e 2020.

Brasil, em nível de pós-graduação *stricto sensu*, relacionado à temática subjetividade e aprendizagem matemática?

Para alcançar essa intenção, desenvolvemos uma pesquisa bibliográfica do tipo Estado do Conhecimento. E, no que tange à relevância desta investigação para a comunidade científica, entendemos que ele possibilitará, para pesquisadores de diferentes campos de conhecimento, uma dimensão mais ampla e sistemática sobre os trabalhos que já estudaram o tema aqui exposto, possibilitando pensar outras abordagens e/ou aprofundamentos possíveis em estudos já iniciados.

Na sequência deste texto, apresentamos algumas considerações que subsidiam, inicialmente, a investigação; posteriormente apresentamos em pormenor a metodologia da pesquisa; seguimos com a análise dos dados produzido; e culminamos com alguns apontamentos possíveis sobre as compreensões elaboradas.

### **Compreensões teóricas que subsidiam nossa investigação**

Neste trabalho, temos compreendido a aprendizagem, de modo sintético e ao mesmo tempo amplo, como um processo em que há a construção de algum conhecimento mediante a interação do sujeito com o meio, o que ocorre a partir de um processo complexo (Weiss, 2020). Sobre este tema, ressaltamos, torna-se difícil uma conceituação e explicações gerais para entendê-lo, posto que não há “uma teoria única e aceita globalmente que ofereça um marco explicativo completo e detalhado dos processos de aprendizagem escolar” (Salvador, Alemany, Martí, Majós, Mestres, Goñi, Gallart & Giménez, 2000, pp. 267), ao contrário, coexiste uma pluralidade de teorias e abordagens que buscam tratar da aprendizagem, gerando conceitos e explicações diversas, algumas das quais consideradas complementares, enquanto outras são dificilmente dialógicas (Salvador et al, 2000).

Entendemos, aqui, que compreender sobre a aprendizagem e essas diferentes abordagens é extremamente relevante, para possibilitar aos profissionais que lidam com a

aprendizagem avaliarem as implicações destas teorias nesse processo, possibilitando ainda contribuir com as ações de intervenção no ensino, pois facilita as escolhas dos elementos que devem ser considerados no planejamento das ações que serão desenvolvidas (Santos, Junqueira & Oliveira, 2015).

Independente de qual a perspectiva teórica que baliza a compreensão sobre a aprendizagem, hoje defende-se amplamente que os profissionais que lidam com este processo busquem compreender as dificuldades e/ou transtornos que podem impedi-lo, investigando o que gera a não aprendizagem, considerando, para além da cognição, os aspectos sociais, afetivos, emocionais, orgânicos, pedagógicos e conativos que também interferem diretamente na aprendizagem, ou seja, os fatores internos e externos ao sujeito (Weiss, 2020; Garcia, 2019; Salvador et al, 2000; Skovsmose, 2014; Skovsmose et al, 2012; Almeida & Mahoney, 2007).

Essas diferentes dimensões que estão imbricadas à aprendizagem remetem às vivências particulares de cada sujeito, ao modo como cada um significará suas vivências, suas experiências, o que é atravessado por sua história pessoal e as relações sociais. Dito de outro modo, as dimensões sócio-históricas implicam diretamente na formação dos sujeitos e suas subjetividades e, por conseguinte, implicam no modo como ocorre a aprendizagem. Os sujeitos e as subjetividades são conformados pelas determinações sociais e históricas, e sempre se “transformam juntamente com as transformações sociais, mas sem desaparecerem nesse processo, visto ser um processo fundamentalmente interpsicológico e da ordem da intersubjetividade” (Molon, 2015, pp. 118).

A dimensão subjetiva da aprendizagem é, por vezes, desconsiderada nos processos de ensino – seja por carregar-se (consciente ou inconscientemente) perspectivas de aprendizagem que não consideram esta dimensão, seja por fatores outros (como salas de aulas numerosas, falta de condições de trabalho entre outros). Considera-se aqui que pensar que há um nível subjetivo na aprendizagem é considerar uma dimensão de extrema importância neste processo,

posto que, por tratar-se de um processo que envolve sujeitos, remete-se direta e consequentemente às subjetividades.

Estamos entendendo a subjetividade como algo que é constituinte e constituído permanentemente, que manifestado, perceptível, revelado, convertido, materializado e objetivado no sujeito. “Ela é processo que não se cristaliza, não se torna condição nem estado estático e nem existe como algo em si, abstrato e imutável. [...] Está na interface do psicológico e das relações sociais.” (Molon, 2015, pp. 119). Ou seja, a subjetividade é resultante não estática das relações travadas entre os sujeitos e a sociedade, bem como é agente nesta; muda e é mudada; permeia os processos psicológicos, mas extrapola os limites do sujeito, apesar de consubstanciar-se nele.

Esta é, contudo, uma compreensão teórica possível, dentre inúmeras outras, que se tem sobre os sujeitos e as subjetividades. Estes conceitos são tematizados não só na psicologia (da Educação), como aqui é mobilizado uma das compreensões, mas também é mote de teorização em outros campos de conhecimento como a Sociologia, a Antropologia, a Filosofia, as Artes e a Linguagem.

Com a finalidade de compreender, portanto, como essas compreensões têm sido mobilizadas nas pesquisas que interrelacionam matemática com subjetividade, delineou-se o trabalho em tela. A seguir, será apresentada a metodologia da investigação, apontando os procedimentos vivenciados para a produção e análise dos dados.

### **Delineamentos metodológico da investigação**

Para alcançar os objetivos delineados, realizamos uma pesquisa de natureza básica, quanto à intenção, por procurarmos desenvolver os conhecimentos científicos sem preocupação diretamente com sua aplicação ou as consequências deste, apresentando-se como uma investigação exploratória de abordagem mista, por ter um caráter quantitativo e qualitativo, buscando descrever de forma analítica como tem se configurado as pesquisas



acerca de subjetividade e aprendizagem matemática nos programas de pós-graduação *stricto sensu* no país (Richardson, 2012).

Mais especificamente, desenvolvemos um estudo do tipo “estado do conhecimento”, que vem sendo amplamente exercitado nos últimos anos na comunidade científica (Ferreira, 2002). Essas pesquisas possibilitam mapear a produção científica de um determinado tema e se propõem a buscar “responder que aspectos e dimensões vêm sendo destacados e privilegiados em diferentes épocas e lugares, de que formas e em que condições tem sido produzida [a pesquisa sobre dado tema]” (Ferreira, 2002, pp. 257). Este tipo de estudo é definido como de caráter bibliográfico, que é caracterizado por ser baseado em material já publicado sobre a temática escolhida, analisando e discutindo essas produções (Pizzani et al, 2012).

Os mapeamentos dessa natureza são relevantes por possibilitarem uma visão ampla do que vem sendo produzido sobre determinados temas e uma sistematização que permite perceber o progresso das pesquisas na área, bem como as características, focos, caminhos percorridos e lacunas existentes (Romanowski & Ens, 2006).

Neste estado do conhecimento, nos debruçamos sobre as produções acadêmicas em nível de pós-graduação *stricto sensu*, ou seja, foi considerado para efeito deste estudo as teses e dissertações já desenvolvidas. Nesse sentido, vale justificar que este trabalho é do tipo estado do conhecimento, e não estado da arte, pois, segundo Romanowski e Ens (2006, pp. 39), “[...] o estudo que aborda apenas um setor das publicações sobre o tema estudado vem sendo denominado de estado do conhecimento”, ao passo que o estado da arte é mais amplo e complexo, no qual propõe-se abordar os diferentes setores de publicação acadêmica (teses, dissertações, artigos, livros e anais de eventos).

Para a produção do corpus do estudo, e análise deste, seguimos os procedimentos sistematizados por Romanowski e Ens (2006):

- 1) definição dos descritores para direcionar a pesquisa;
- 2) localização/seleção dos bancos de pesquisa;
- 3) estabelecimento de critérios para a seleção do material que comporá o corpus do estudo;
- 4) localização dos textos das teses e dissertações catalogadas;
- 5) coleta do material de pesquisa;
- 6) leitura dos trabalhos elaborando-se uma síntese preliminar;
- 7) organização do relatório do estudo com a sistematização das sínteses, identificando-se as tendências dos trabalhos e as relações estabelecidas;
- 8) análise e elaboração das compreensões.

Norteados por esses procedimentos, e considerando-se as intenções deste estudo, de início definimos os seguintes descritores com a finalidade de direcionar as buscas e sistematizar a pesquisa: aprendizagem, matemática e subjetividade, aplicados entre aspas e com o auxílio do operador booleano AND, “O operador booleano AND é usado para restringir a pesquisa, fazendo a intersecção dos conjuntos de trabalhos que possuem os termos combinados” (Pizzani et al, 2012, p. 60-61). Como bases de dados, selecionamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e o Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), considerando a relevância destas na catalogação e oferta de trabalhos acadêmicos no nível pretendido.

Conforme descrito, as buscas ocorreram no período de 1 a 15 de julho de 2021 e chegou-se aos seguintes resultados: 120 trabalhos no Catálogo CAPES e 107 na BDTD. Foi realizada a primeira leitura flutuante a partir dos títulos, resumos e palavras-chave, quando necessário, foram realizadas leituras de outras partes do trabalho (como introdução, considerações finais etc.) e foram usados os seguintes critérios de inclusão e exclusão: 1) inclusão - trabalhos que analisam a aprendizagem matemática em suas relações com aspectos que envolvem as subjetividades ou contextos subjetivos; 2) exclusão - trabalhos sobre formação de professores

ou atuação docente, outras áreas disciplinares, análise da aprendizagem de conceitos ou análises cognitivas da aprendizagem e investigações que tematizavam a aprendizagem matemática de pessoas com transtornos de aprendizagem ou lesões cerebrais. Após esses procedimentos, o corpus de análise ficou composto por 17 trabalhos, sendo 4 teses e 13 dissertações, com recorte temporal emergido dos dados de 1999 a 2020, conforme apresentado na Tabela 1.

Tabela 1

*Corpus da pesquisa*

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Ano</b>	<b>PPG/IES</b>	<b>Tipo<sup>4</sup></b>
Mesquita, C. G. R. de	Deu branco, e agora? - uma abordagem matemática	1999	Educação/ UFPel	D
Silveira, M. R. A.	Interpretação da Matemática na escola, no dizer dos alunos: ressonâncias do sentido de "Dificuldade"	2000	Educação/ UFRGS	D
Barros, J. F.	A produção de sentido nas histórias... matemáticas	2004	Educação/ UFRGS	D
Henao, E. Y. H.	Compreensão de textos com conteúdos matemáticos por parte de aprendizes jovens e adultos/as	2006	Educação – Currículo/ PUC	D
Alvarenga, R. C. M.	O raciocínio lógico e a criatividade na resolução de problemas matemáticos no ensino médio	2008	Educação/ UNESP	D
Zanette, G. V. F.	O cultivo do devir-consciente na aprendizagem da matemática	2010	Psicologia Social e Institucional/ UFRGS	D
Silva, V. da C. da	A relação de estudantes do ensino médio de uma escola pública de Mariana-MG com o saber matemático e suas implicações no desempenho escolar em matemática	2010	Educação Matemática/ UFOP	D
Cenci, A.	Processos mediativos e formação de conceitos cotidianos: implicações nas dificuldades de aprendizagem	2011	Educação/ UFSM	D
Schuck, C. A.	Cartografar na diferença: entre imagens, olhares ao infinito e pensamento matemático	2015	Educação Científica e Tecnológica / UFSC	D
Baiao, D. V.	Um olhar de alunos reprovados sobre suas trajetórias escolares na matemática	2017	Educação e Docência/ UFMG	D
Silva, G. C.	Jogar, aprender e ensinar: resignificação da matemática por estudantes de pedagogia	2019	Educação/ UnB	D
Diniz, A. M. R.	Os <i>foregrounds</i> de estudantes quilombolas e suas intenções em aprender matemática	2019	Educação Matemática e	D

<sup>4</sup> Tipos de produção: Dissertação (D) ou Tese (T).

			Tecnológica/ UFPE	
Braúna, J. R. F. B.	<i>Foregrounds</i> e intenção de aprendizagem na educação matemática: narrativas de estudantes em uma escola de tempo integral no município de Mossoró/RN	2020	Ensino/ UERN - UFERSA - IFRN	D
Silva, E. B. da	O diálogo entre diferentes sujeitos que aprendem e ensinam matemática no contexto escolar dos anos finais do ensino fundamental	2014	Educação/ UNB	T
Silva, I. P. da	Sentidos subjetivos da aprendizagem da matemática de uma turma de licenciandos em Química de MT	2015	Educação em Ciência e Matemática/ UFMT	T
Carvalho, A. M. A. M. de	Análise dos processos subjetivos de aprendizagem matemática escolar de crianças consideradas em situação de dificuldade	2018	Educação/ UnB	T
Carcanholo, F. P. de S.	A aprendizagem criativa do sujeito: um estudo à luz da didática desenvolvimental e da teoria da subjetividade	2020	Educação/ UFU	T

Estado do conhecimento é conceituado como um estudo quantitativo/qualitativo, descritivo com relação à trajetória e distribuição da produção científica sobre um determinado objeto, estabelecendo relações contextuais com um conjunto de outras variáveis como, por exemplo, data de publicação, temas e periódicos, etc. (Morosini, 2006).

Nesse sentido, para realizar as primeiras análises, tabulamos os dados e geramos alguns gráficos que apontam os períodos, as regiões brasileiras, os programas de pós-graduação e as instituições que tiveram trabalhos desenvolvidos com a temática abordada, realizando análises estatísticas simples (porcentagem e média), definindo, deste modo, uma análise quantitativa (Richardson, 2012).

Posteriormente, para a análise qualitativa, realizamos uma síntese qualitativa dos dados e uma análise dos conteúdos por categorização, definidos à priori, buscando encontrar confluências e divergências, elaborando compreensões mais aprofundadas e considerações sobre os estudos analisados (Richardson, 2012). As categorias à priori definidas foram: as

temáticas investigadas, as perspectivas teóricas/conceituais, as abordagens metodológicas e dos resultados dos estudos.

Partindo dessas categorias *à priori*, surgiram outras subcategorias *à posteriori*, sintetizadas na Tabela 2.

Tabela 2

*Categorias de análise*

<b>Categoria a priori</b>	<b>Subcategorias a posteriori</b>
Temáticas investigadas	Subjetividade e dificuldades na aprendizagem matemática
	Influências que implicam na relação com o conhecimento
	Atribuição de sentido à matemática e sua aprendizagem
Perspectivas teóricas/ conceituais	Educação
	Educação Matemática
	Filosofia da diferença
	Teoria da subjetividade
	Teoria Histórico-cultural
	Análise do discurso
	Psicanálise e cognição enativa
Metodologia	Abordagens específicas distintas
	Abordagem qualitativa (procedimentos comuns)
	Referencial específico da epistemologia qualitativa
Resultados	Necessidade de repensar o ensino de matemática
	Impacto do Outro na formação subjetiva e aprendizagem matemática
	Necessidade de considerar a subjetividade na aprendizagem matemática

As análises e compreensões elaboradas são apresentadas na sequência do texto.

**Análises e compreensões elaboradas**

Para compreender a temática, inicialmente apresentaremos algumas compreensões mais gerais sobre os dados produzidos, discutindo a temporalidade dos trabalhos encontrados e as

localidades (geográficas, institucionais e de Programas de Pós-Graduação) em que foram desenvolvidos.

Conforme apontado anteriormente, os trabalhos identificados foram produzidos entre o ano de 1999 e o ano de 2020, conforme pode ser visualizado na Figura 1.

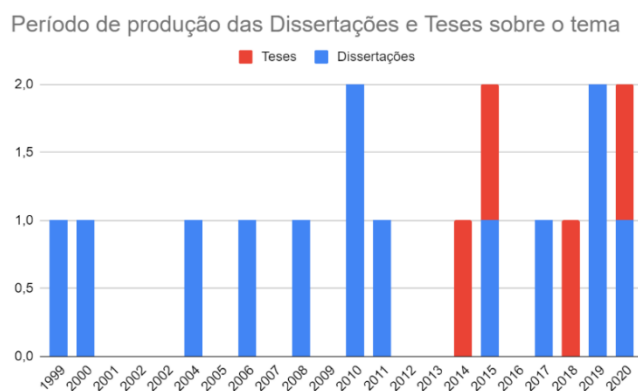


Figura 1.

#### *Distribuição temporal das produções de dissertações e teses sobre o tema*

Apesar desse período longo, conforme pode ser percebido na Figura 1, até o ano de 2009 a produção era bastante incipiente, contando com a defesa de apenas cinco dissertações – defendidas em 1999, 2000, 2004, 2006 e 2008. No ano de 2010 houve duas defesas de dissertação sobre a temática e marcou também um período de maior regularização dessa produção, que só não teve nenhuma produção nos anos de 2012, 2013 e 2016. A primeira tese sobre o tema foi defendida no ano de 2014 e vale registrar que nenhum dos autores se repetem, ou seja, não houve, até o momento, alguém que tenha apresentado dissertação e tese sob a mesma temática.

A Figura 2 aponta a localidade de desenvolvimento desses estudos:

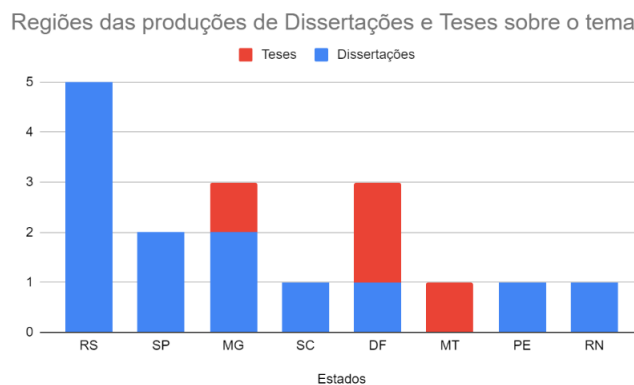


Figura 2.

*Distribuição geográfica das produções de dissertações e teses sobre o tema*

A partir da Figura 2 é possível apontar que os trabalhos foram desenvolvidos em oito estados do país, com amplo destaque para a região sul e sudeste que produziram, juntas, 11 trabalhos (64,7%), distribuídos entre os estados do Rio Grande do Sul (29,4%), Santa Catarina (5,9%), São Paulo (11,8%) e Minas Gerais (17,6%). Os demais trabalhos foram desenvolvidos no Distrito Federal (17,6%), Mato Grosso (5,9%), Pernambuco (5,9%) e Rio Grande do Norte (5,9%).

Em relação às instituições, os trabalhos foram desenvolvidos em treze instituições diferentes, o que demonstra uma grande dispersão dessa produção, sendo que, em muitas delas, há apenas uma única produção, conforme pode ser averiguado na Figura 3.



Figura 3.

*Distribuição institucional das produções de dissertações e teses sobre o tema*

Chama a atenção o fato de haver duas instituições que se destacam por um quantitativo maior de trabalhos sobre o tema, quais sejam: a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade de Brasília, ambas com 3 trabalhos cada, somando, juntas 35,3% da produção sobre a temática.

Quanto aos Programas de Pós-Graduação (PPG) nos quais as pesquisas foram desenvolvidas, notadamente há uma grande concentração em Programas de Pós-Graduação em Educação que concentram 58,8% da produção. As demais investigações foram defendidas nos PPG em: Ensino, Educação Matemática, Educação em Ciência e Matemática, Educação Científica e Tecnológica, Educação e Docência, Educação Matemática e Tecnologia e Psicologia Social e Institucional, todos com a penas uma produção cada (5,9%). Esses dados podem ser melhor visualizados na Figura 4.

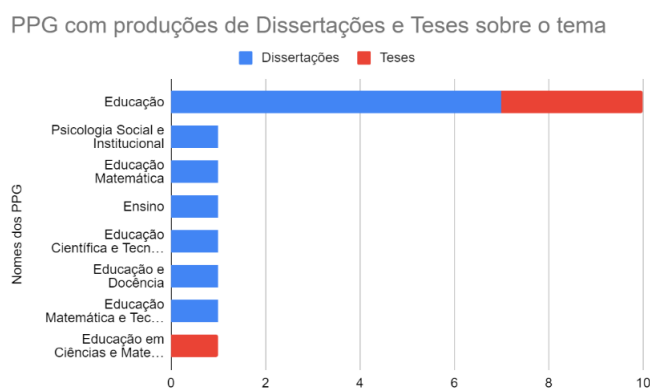


Figura 4.

*Programas de Pós-Graduação com produções de dissertações e teses sobre o tema*

Pode-se destacar que os PPG em Educação não somente concentram a maior parcela das produções como também centraliza, quase em sua totalidade, as produções de teses, contabilizando 3 das 4 produções neste nível, totalizando 75% das produções.

A seguir, compreenderemos, em termos mais específicos, os pormenores destes trabalhos no que tange aos temas abordados, fundamentações teóricas mobilizadas, abordagens metodológicas empregadas e resultados alcançados.



Quanto às temáticas das investigações, considerando-se os objetivos delineados, podemos indicar que os trabalhos podem ser agrupados em três subcategorias: *Subjetividade e dificuldades na aprendizagem matemática*, *Influências que implicam na relação com o conhecimento* e *Atribuição de sentido à matemática e sua aprendizagem*.

No primeiro grupo, temos os trabalhos de Mesquita (1999)<sup>5</sup>, Silveira (2000), Barros (2004), Henão (2006), Baião (2017) e Carvalho (2018). O trabalho de Mesquita (1999) buscou compreender o porquê alunos de matemática têm branco em momentos de avaliação. Silveira (2000) realiza uma investigação que analisa a expressão "Matemática é difícil", tão amplamente naturalizada na sociedade e na cultura escolar. Barros (2004) analisa as percepções de alunos sobre histórias matemáticas (mais conhecidas como problemas) e suas relações com a dificuldade de produzir sentidos a partir da própria história, o que vai ao encontro do trabalho de Henão (2006), que busca compreender quais são as dificuldades e/ou fortalezas que os alunos sentem na compreensão de textos com conteúdos matemáticos. Já Baião (2017) busca identificar nas falas de alunos reprovados o modo como percebem as suas trajetórias escolares na disciplina Matemática. Por fim, Carvalho (2018) buscou compreender os processos subjetivos presentes na aprendizagem de alunos com dificuldade de aprendizagem matemática.

O segundo agrupamento de trabalhos, que, segundo compreendemos, investigam as influências que implicam na relação com o conhecimento, temos os trabalhos de Cenci (2011), Schuck (2015), Silva (2019) e Silva (2014). O trabalho de Cenci (2011) propôs compreender como os processos mediativos influenciam a formação dos conceitos cotidianos matemáticos e como estes implicam na elaboração de conceitos científicos e na aprendizagem escolar. Schuck (2015) visou cartografar o modo como afetamos e somos afetados por modos de olhar a noção de infinito. Silva (2019) investigou como os jogos matemáticos podem implicar a

---

<sup>5</sup> Os trabalhos mobilizados nessa análise não serão referenciados ao final do trabalho, posto que os dados para acesso podem ser visualizados no Quadro 1 deste artigo.

produção de sentidos subjetivos sobre e na aprendizagem matemática e Silva (2014) analisou possibilidades e limitações da criação de um ambiente propício ao diálogo e à cooperação entre os sujeitos no contexto escolar de aprendizagem Matemática.

No último grupo, temos os trabalhos que investigaram a atribuição de sentidos à matemática e as implicações em sua aprendizagem. Neste, temos os trabalhos de Alvarenga (2008), Zanette (2010), Silva (2010), Diniz (2019), Braúna (2020), Silva (2015) e Carcanholo (2020). A pesquisa de Alvarenga (2008) analisou as heurísticas envolvidas na relação dos alunos com a disciplina Matemática em uma experiência de ensino mobilizando a perspectiva da resolução de problemas, nessa mesma perspectiva Silva (2015) propôs compreender os sentidos subjetivos da aprendizagem da matemática que surgem de tensões ao desenvolver situações-problemas. Silva (2010) buscou compreender a relação que os alunos estabelecem com o saber matemático e a implicação disso em seu desempenho escolar e, em uma perspectiva próxima, Diniz (2019) e Braúna (2020) buscaram compreender as implicações dos *foregrounds*<sup>6</sup> de estudantes com suas intenções de aprender matemática, em uma comunidade quilombola e em uma escola de tempo integral de uma zona periférica, respectivamente. Por fim, Zanette (2010) abordou a possibilidade de acessar e explorar os conhecimentos pré-refletidos numa experiência vivida em primeira pessoa e Carcanholo (2020) investigou a produção da aprendizagem criativa de crianças.

É possível notar que os temas são plurais e, embora agrupados em subcategorias, são muito variados. Aqueles que mais se aproximam, de algum modo, estão na última subcategoria apresentada, o que não quer dizer que são coesos quanto às fundamentações teóricas e/ou as abordagens metodológicas.

---

<sup>6</sup> De modo geral, esse conceito trata das perspectivas que o sujeito constrói sobre suas possibilidades de futuro a partir de quem é hoje, considerando todas as implicações sociais, históricas, culturais, entre outros.

No que diz respeito aos referenciais teóricos e conceituais mobilizados, essa pluralidade novamente se mostra e de modo ainda mais evidente. Em uma busca de estabelecer agrupamentos quanto às fundamentações teóricas mobilizadas nas pesquisas, podemos apontar que são mobilizados autores dos campos da *Educação* e da *Educação Matemática* e, também, de modo mais específico, da *Filosofia da diferença*, da *Análise do discurso*, da *Teoria da subjetividade*, da *Teoria Histórico-cultural*, da *Psicanálise* e da *Cognição enativa*.

Da Educação, os autores mobilizados são Bernard Charlot, Miguel Arroyo, Emílio Fanfani, Cristiano Alberto Muniz, Gérard Vergnaud e Paulo Freire. Do campo da Educação Matemática, foram mobilizados diferentes autores, desde aqueles que ajudam a compreender a matemática como linguagem, que abordam sobre as dificuldades de aprendizagem matemática à autores que auxiliam a discutir o uso de determinadas abordagens (como resolução de problemas e jogos), destacadamente, são citados autores da Educação Matemática Crítica, como Ole Skovsmose e Helle Alrø.

Aqueles que mobilizaram abordagens teóricas mais específicas, como a Filosofia da diferença, citaram autores como Gilles Deleuze, Michel Foucault, Felix Guattari, Suely Rolnik e Virgínia Kastrup. Quanto à abordagem da Análise do discurso, são citados nomes como Michel Pêcheux, Jacqueline Authier-Revuz, Mikhail Bakhtin e Valentin Volochínov. Da Teoria da subjetividade é citado principalmente Fernando González Rey, seu proponente.

Quanto à fundamentação para mobilizar a Teoria histórico-cultural, o principal autor é Lev Vygotsky, fundador da perspectiva teórica, e é ainda apontado o sistema Elkonin-Davidov-Repkin como possibilidade de fundamentação. Quanto aos trabalhos que mobilizam a perspectiva da Psicanálise, esses fundamentam-se em Sigmund Freud, Jacques Lacan, Maria Cristina Kupfer e Leandro de Lajonquière. Por fim, aqueles que mobilizam fundamentação da Teoria da Cognição enativa, citam Humberto Maturana e Francisco Varela.

No que tange às metodologias dos trabalhos de pesquisa analisados, agrupamos esses trabalhos em três subcategorias, quais sejam: *Abordagem qualitativa (procedimentos mais comuns)*, *Abordagens específicas distintas* e *Referencial específico da epistemologia qualitativa*. Ainda no que tange à metodologia, cabe destacar que três trabalhos foram desenvolvidos no ensino superior (com alunos dos cursos de Química, Pedagogia e Física, Matemática e Computação), outros quatro foram desenvolvidos com alunos do Ensino Médio, seis com alunos dos anos finais do Ensino Fundamental, três com alunos dos anos iniciais do Ensino Fundamental e apenas um trabalho com o público da Educação de Jovens e Adultos.

As pesquisas de Mesquita (1999), Barros (2004), Henão (2006), Alvarenga (2008), Silva (2010), Baião (2017), Silva (2019) e Diniz (2019) são estudos que assumem a abordagem qualitativa e utilizam os referenciais e estratégias mais comuns de produção de dados nessa abordagem, como estudos pilotos, estudos de caso, entrevistas, estudos bibliográficos, questionários, diários de campo e pesquisas participantes.

Os trabalhos de Cenci (2011), Silva (2014), Silva (2015), Carvalho (2018) e Carcanholo (2020) também assumem uma postura qualitativa, mas nos chamaram atenção porque mobilizam em comum o mesmo referencial teórico-metodológico da Epistemologia Qualitativa de Fernando González Rey, que é um referencial que aponta especificamente para o estudo das subjetividades.

Por fim, ainda quanto à metodologia, estão os trabalhos de Silveira (2000), Zanette (2010), Schuck (2015) e Braúna (2020) que também são estudos qualitativos, mas possuem em comum o fato de mobilizarem abordagens específicas e distintas para a construção dos métodos de investigação. Silveira (2000) mobiliza a análise do discurso para desenvolver sua pesquisa, que é baseada em estudos da linguagem; Zanette (2010) trabalha com a fenomenologia-èpoché, que tem como base a perspectiva filosófica husserliana; Schuck (2015) mobiliza o método cartográfico, que é inspirado na perspectiva da filosofia da diferença e; Braúna (2020) aponta

uma inspiração na Sociopoética, que é uma abordagem que tem por base a pedagogia do oprimido, a análise institucional e a esquizoanálise.

Portanto, quanto às metodologias, é possível perceber que todos os trabalhos são de natureza qualitativa, mas mobilizam tanto estratégias variadas para a produção dos dados quanto podem mobilizar referenciais teórico-metodológicos específicos para lidar com o aspecto da subjetividade humana.

Sobre os resultados dessas pesquisas, apesar da impossibilidade de estabelecermos uma síntese que abranja as diferentes nuances de cada trabalho, podemos, de modo geral, apontar que os principais achados poderiam ser agrupados em três subcategorias (não excludentes entre si): *Impacto do Outro na formação subjetiva e na aprendizagem matemática*, *Necessidade de repensar o ensino de matemática* e *Necessidade de considerar a subjetividade na aprendizagem matemática*.

No primeiro grupo, estão os trabalhos de Silveira (2000), Barros (2004), Cenci (2011), Baião (2017) e Diniz (2019). Em suma, esses trabalhos apontam que são muitos os fatores que influenciam os sentidos que o sujeito atribui a si e à aprendizagem matemática, incluindo a própria noção de “dificuldade matemática”. Essas influências (da família, da escola, das mídias etc.), bem como a ausência de mediação adequada no ensino, podem repercutir negativamente na vida escolar dos sujeitos, levando-os por vezes a elaborar uma baixa expectativa sobre seu sucesso na aprendizagem e mesmo conduzir a uma trajetória de fracasso escolar. Por outro lado, caso as repercussões sejam positivas, e a mediação adequada, tanto o sujeito conseguirá avançar em sua aprendizagem, de forma criativa e superando possíveis dificuldades que possa ter, quanto terá perspectivas de futuro positivas.

Essas percepções também remetem à segunda subcategoria que aponta para a necessidade de repensar o modo como o ensino de matemática acontece. Estão nesse grupo, os trabalhos de Mesquita (1999), Alvarenga (2008), Silva (2019), Braúna (2020), Silva (2014),

Silva (2015) e Carvalho (2018). Aportados nos problemas decorrentes de um ensino pautado em uma perspectiva técnico e conteudista – como a consequência do “branco” (os esquecimentos em dias de avaliação), as fracas/poucas expectativas de futuro ou o desempoderamento diante da matemática – esses trabalhos apontam à necessidade de que os educadores repensem o ensino de matemática, estabelecendo novas posturas em sala de aula, como um ensino mais criativo, dialógico, horizontalizado, contextualizado, validando e valorizando os conhecimentos prévios dos alunos. Essas mudanças podem contribuir para uma mudança positiva nas percepções subjetivas dos estudantes quanto aos significados, crenças, sentimentos e conceitos matemáticos, que podem ser ressignificados, possibilitando outra percepção sobre sua própria aprendizagem, suas inseguranças, impulsionando, assim, à motivação para aprender e ensinar (quando esse sujeito está em processo de formação docente). Isso poderá favorecer aprender matemática de modo mais compreensível, em uma relação de proximidade e não mais de distanciamento.

Considerando o que é apontado também nesses trabalhos se delineia a última categoria referente aos resultados dos trabalhos analisados, na qual estão aqueles que indicam a necessidade de considerar a subjetividade na aprendizagem matemática. Nesse sentido, destacam-se os trabalhos de Henão (2006), Zanette (2010), Silva (2010), Schuck (2015) e Carcanholo (2020). Como uma síntese dos resultados desses estudos, é possível indicar que a relação que o sujeito trava com o conteúdo matemático tem relação direta com suas experiências prévias e sua subjetividade, mas também está associados às relações travadas entre alunos e professores e o modo como os alunos são direcionados a se relacionarem com os conteúdos. Esses estudos mostram que os alunos tendem a perceber essas relações de modo puramente institucional, distante, não estabelecendo relações da aprendizagem de conteúdos com sentimentos, emoções, memórias, afetos. Por outro lado, se bem direcionados, os alunos podem tornar-se conscientes de seus fluxos cognitivos, acessando conhecimentos e saberes que

são pouco explorados em situações de aprendizagem. Esses estudos indicam que, consistindo a aprendizagem de um processo de produção criativa e subjetiva do próprio sujeito que está em processo de aprender, o caráter emocional é indissociável do simbólico e, portanto, é necessário uma organização didática de modo a potencializar a criatividade do estudante, considerando-o como sujeito singular, histórico e social, por meio de processos dialógicos, dialéticos e subjetivos nas relações estabelecidas e, portanto, de outro modo, há a necessidade de incorporar a subjetividade às perspectivas didáticas da Matemática.

### **Considerações finais**

Delineada com o objetivo de elaborar compreensões sobre o conhecimento produzido em nível de pós-graduação *stricto sensu* no Brasil, até o ano de 2020, na esteira dos temas subjetividade e aprendizagem matemática, a partir do Estado do Conhecimento aqui apresentado, foi possível detectar 17 trabalhos desenvolvidos, sendo 13 dissertações e 4 teses.

É possível aferir, conforme apontado anteriormente, que os trabalhos encontrados foram desenvolvidos entre o ano de 1999 e o ano de 2020. Apesar desse período longo, até o ano de 2009 a produção era bastante incipiente, havendo uma maior regularização dessa a partir do ano de 2010. A primeira tese sobre o tema foi defendida somente no ano de 2014 e vale registrar que nenhum dos autores se repetem, ou seja, não há, até o momento, alguém que tenha apresentado dissertação e tese sob essa mesma temática.

Ainda, é possível apontar que os trabalhos foram desenvolvidos em oito estados do país, com amplo destaque para a região sul e sudeste que concentram, juntas, 64,7% da produção, ficando a menor produção na região nordeste (11,8%) e sendo inexistentes na região norte do país, registrando uma grande desigualdade nas produções por região. Quanto às instituições, os trabalhos foram desenvolvidos em treze instituições diferentes, o que demonstra uma grande dispersão dessa produção, sendo que, em muitas delas, há apenas uma única produção. Apenas a Universidade Federal do Rio Grande do Sul e a Universidade de Brasília

fogem a essa regra, com três produções cada. E quanto aos Programas de Pós-Graduação (PPG) nos quais as pesquisas foram desenvolvidas, notadamente há uma grande concentração em Programas de Pós-Graduação em Educação, que concentram 58,8% da produção.

Com relação à análise mais minuciosa do *corpus*, é possível defender que, quanto às temáticas das pesquisas, apesar de ser possível agrupá-las em subcategorias/temas mais globais, são estabelecidos objetos muito diversas e com possibilidades muito amplas, sendo poucos os que, efetivamente, se aproximam em termos de objetivo delineado.

Em relação aos referenciais que fundamentam esses estudos, é possível endossar algo apontado inicialmente: há uma pluralidade de abordagens teóricas que fundamentam os estudos sobre aprendizagem matemática e subjetividade. Nesse sentido, podemos destacar que são mobilizados diferentes conceitos e teorias, a partir de uma pluralidade de autores dos campos da Educação e da Educação Matemática e também de abordagens mais específicas como da Filosofia da diferença, da Análise do discurso, da Teoria da subjetividade, da Teoria Histórico-cultural, da Psicanálise e da Cognição enativa, não sendo possível destacar um único autor ou teoria que se destaca por servir de fundamentação para todos ou um número expressivo de trabalhos.

Essa realidade não se repete quanto às metodologias das investigações, no que concerne à natureza da pesquisa, posto que todos assumem a abordagem qualitativa. O que altera são os procedimentos das investigações ou mesma a opção por mobilizar um referencial teórico-metodológico específico, dos quais destacamos o referencial da Epistemologia Qualitativa de Fernando González Rey, que é mobilizado por 29,4% dos trabalhos analisados, sendo o único referencial específico que apresenta alguma expressividade.

Por fim, no tocante aos resultados desses estudos, há uma certa confluência no sentido de apontar que o processo de aprendizagem é influenciado por diversos e distintos fatores e sujeitos, que impactam na percepção subjetiva de como o sujeito compreende a si, às suas



expectativas sobre a aprendizagem matemática, sobre o ambiente escolar e o próprio conteúdo e, conseqüentemente, no seu aprendizado, autovalorização e expectativas de futuro. Com isso, aponta-se a necessidade de repensar os processos de ensino de matemática, de modo a desenvolver um ensino mais criativo, dialógico, horizontalizado, contextualizado, validando e valorizando os conhecimentos prévios dos alunos, e, mais fortemente, considerando na organização didática o estudante como sujeito singular, histórico e social, por meio de processos dialógicos, dialéticos e subjetivos, incorporando, assim, a subjetividade nos processos de ensino aprendizagem da Matemática.

Por tudo o exposto, e diante da relevância da temática, vale registrar que são ainda poucos os trabalhos desenvolvidos quando consideramos o espaço temporal, o que se agrava quando observamos especificamente as regiões norte e nordeste do país. Ainda, diante da dispersão de temáticas e abordagens, é perceptível que há a necessidade de haver um maior diálogo entre os estudos nessa perspectiva e mesmo a realização de outras investigações com objetos semelhantes, de modo a ampliar e potencializar suas compreensões e resultados.

Destacamos ainda que, apesar de haver trabalhos com diversos públicos e em praticamente todos os níveis de educação, é perceptível a quase inexistência de trabalhos sobre a temática com o público da Educação de Jovens e Adultos e em cursos de formação de professores que atuarão com o ensino de matemática, e a total ausência de trabalhos na Educação Infantil, abrindo inúmeras outras possibilidades de investigações.

### Referências

- Almeida, L. R. de; Mahoney, A. A. (2007). *Afetividade e aprendizagem: contribuições de Henri Wallon*. Edições Loyola.
- Braga, N. C. dos R.; Morais, M. B. de. (2020). Desafios da prática docente no ensino de matemática nos anos iniciais: um estudo a partir de três narrativas. *Perspectivas da Educação Matemática*, 13 (31), 1-22. <https://periodicos.ufms.br/index.php/pedmat/article/view/6059>
- Carraher T. N.; Carraher, D. W.; Schliemann, A. D. (2001). *Na vida dez, na escola zero*. 12. ed. Cortez.

- D'Ambrósio, U. (2012). *Educação matemática: Da teoria à prática*. 23. ed. Papirus.
- Ferreira, N. S. de A. (2002). As pesquisas denominadas "estado da arte". *Educação & sociedade*, Campinas, 23 (79), 257-272. <http://www.scielo.br/pdf/es/v23n79/10857.pdf>
- Garcia, R. A. B. (2019). *Princípios Teóricos da Psicopedagogia*. UniCesumar.
- Molon, S. I. (2015). *Subjetividade e constituição do sujeito em Vygotsky*. 5. ed. Vozes.
- Morosini, M. C. (2006). Estado do conhecimento sobre internacionalização da educação superior: conceitos e práticas. *Educar em revista*, 22 (28), 107-124. [http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000200008&script=sci\\_arttext](http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0104-40602006000200008&script=sci_arttext)
- Nacarato, A. M.; Mengali, B. L. da S.; Passos, C. L. B. (2009). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender*. Autêntica Editora.
- Pizzani, L.; Silva, R. C. da; Bello, S. F.; Hayashi, M. C. P. I. (2012). A arte da pesquisa bibliográfica na busca do conhecimento. *Revista Digital de Biblioteconomia e Ciência da Informação*, 10 (2), 53-66. <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/rdbci/article/view/1896>
- Richardson, R. J. (2012). *Pesquisa social: métodos e técnicas*. 14. Reimpr. Atlas.
- Romanowski, J. P.; Ens, R. T. (2006). As pesquisas denominadas do tipo "estado da arte" em educação. *Revista diálogo educacional*, 6 (19), 37-50. <https://www.redalyc.org/pdf/1891/189116275004.pdf>
- Salvador, C. C.; Alemany, I. G.; Martí, E.; Majós, T. M.; Mestres, M. M.; Goñi, J. O.; Gallart, I. S.; Giménez, E. V. (2000). *Psicologia do Ensino*. Trad. Cristina Maria de Oliveira. ArtMed editora.
- Santos, A. O.; Junqueira, A. M. R.; Oliveira, G. S. de. (2015). Teorias da aprendizagem e conhecimento matemático: aportes teóricos a prática docente. *Perspectivas em Psicologia*, 19 (1), 179-195. <http://www.seer.ufu.br/index.php/perspectivasempsicologia/article/view/30853/16835>
- Skovsmose, O.; Scanduzzi, P.; Valero, P.; Alrø, H. (2012). A aprendizagem em uma posição de fronteira: *foregrounds* e intencionalidade de estudantes de uma favela brasileira. *Bolema*, 26 (42a), 231-260. <https://doi.org/10.1590/S0103-636X2012000100011>
- Skovsmose, O. (2014). *Um convite à Educação Matemática Crítica*. Papirus.
- Soares, E. S. (2009). *Ensinar Matemática – desafios e possibilidades*. Dimensão.
- Unesco. (2016). *Os desafios do ensino de matemática na educação básica*. UNESCO; EdUFSCar.
- Weiss, M. L. L. (2020). *Psicopedagogia clínica: uma visão diagnóstica dos problemas de aprendizagem escolar*. 14 ed. Lamparina.