Revista da Sociedade Brasileira de Educação Matemática - Regional São Paulo

Avaliações Externas e em Larga Escala: Caracterização de teses e dissertações em Educação Matemática

Thais Paschoal Postingue[1]
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

Jair Lopes Junior[2]
Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" – UNESP

RESUMO

Este texto discute o tema das avaliações externas e em larga escala na formação continuada de professores de matemática a partir de pesquisas a nível de pós-graduação que tratam sobre a temática. Para tanto, o estudo guia-se por uma análise qualitativa do tipo revisão sistemática de literatura com intuito de caracterizar os percursos metodológicos bem como análise de evidências. Como banco de dados, tomamos a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações tendo em vista a natureza dos trabalhos presentes no referido banco. Em termos de resultados, foi possível constatar a evidente necessidade em reorganizar práticas pedagógicas em Educação Matemática alinhadas à formação continuada de professores bem como suporte docente para administrar situações que envolvam as avaliações externas.
Palavras-chave: Avaliações externas; Educação Matemática; Formação de Professores.

External Evaluations: Characterization of theses and dissertations in Mathematics Education

ABSTRACT

This text discusses the subject of external and large-scale estimates in the continuing education of mathematics teachers based on research at postgraduate level that deal with the subject. To this end, the study is guided by a qualitative analysis of the systematic literature review type with the aim of characterizing the methodological pathways as well as substantiating analysis. As a database, we took the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations in view of the nature of the works present in that database. In terms of results, it was possible to verify the evident need to reorganize pedagogical practices in Mathematics Education.
Keywords: External evaluations; Mathematics Education; Teacher Training.

Submetido em: 30/01/2023 **Aceito em:** 30/08/2023 **Publicado em:** 30/01/2024

[1] Doutora em Educação para a Ciência. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), campus Bauru, São Paulo, Brasil. Professora da Faculdade de Dracena (UNIESP), Dracena, São Paulo, Brasil. Professora na Rede Estadual de São Paulo (SEDUC), São Paulo, Brasil. Endereço de correspondência: Avenida Engenheiro Edmundo Carrijo Coube, s/n, Departamento de Psicologia, Vargem Limpa, Bauru, São Paulo, Brasil, CEP: 17033-360. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-9849-6870. E-mail: thais.p.postingue@unesp.br.

[2]Doutor em Psicologia. Universidade de São Paulo (USP), São Paulo, São Paulo, Brasil. Professor no Departamento de Psicologia da Faculdade de Ciências da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" (UNESP), Bauru, São Paulo, Brasil. Endereço de correspondência: Avenida Engenheiro Edmundo Carrijo Coube, s/n, Departamento de Psicologia, Vargem Limpa, Bauru, São Paulo, Brasil, CEP: 17033-360. ORCID: https://orcid.org/0000-0002-8918-3805. E-mail: jair.lopes-junior@unesp.br.

Evaluaciones Externas: Caracterización de tesis y disertaciones en Educación Matemática

RESUMEN

Este texto aborda el tema de las evaluaciones externas y de gran escala en la formación continua de profesores de matemáticas a partir de investigaciones a nivel de posgrado que abordan el tema. Por lo tanto, el estudio se guía por un análisis cualitativo del tipo revisión sistemática de la literatura con el fin de caracterizar las vías metodológicas, así como el análisis de la evidencia. Como base de datos, tomamos la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones en vista de la naturaleza de las obras presentes en ese banco. En cuanto a los resultados, se pudo constatar la evidente necesidad de reorganizar las prácticas pedagógicas en Educación Matemática alineadas con la formación continua de los docentes, así como el apoyo docente para el manejo de situaciones de evaluación externa.

Palabras clave: Evaluaciones externas; Educación Matemática; Formación de Profesores.

CONSIDERAÇÕES INICIAIS

As revisões sistemáticas de literatura, em sua maioria, são utilizadas por pesquisadores da área de Ciências da Saúde (SAMPAIO, MANCINI, 2007; GALVÃO, PEREIRA, 2014), no entanto, outras áreas têm se apropriado das suas sistematicidades. Mendes e Pereira (2020, p. 225-226) revelam que " não há este tipo específico de trabalho na literatura para a área de Ensino e Educação Matemática no Brasil. Porém, os achados mostram que as etapas cabem a esta área, sendo apenas necessário seguir as indicações com base na natureza da área". Ainda para os mesmos autores, as revisões sistemáticas nos revelam vários benefícios como a apresentação dos dados de forma clara e sintetizada, além dos procedimentos metodológicos adotados.

Para Sampaio e Mancini (2007), as revisões sistemáticas de literatura são pesquisas de investigação desenvolvidas de forma criteriosa nas quais se utiliza como fonte de dados a literatura sobre determinado tema e disponibiliza um resumo das evidências de forma clara e explícita "as revisões sistemáticas nos permitem incorporar um espectro maior de resultados relevantes, ao invés de limitar as nossas conclusões à literatura de somente alguns artigos" (p. 84). Especificamente em Educação Matemática, outros autores realizaram revisões sistemáticas de literatura atrelados à temática do currículo (PALANCH, 2016), decolonialidade (PEREIRA; GODOY, 2023) e educação à distância (PRATES; MATOS, 2020).

Desta forma, o presente texto pretende apresentar uma revisão sistemática da literatura a partir do tema avaliação externa e em larga escala na formação continuada de professores de matemática a fim de identificar trabalhos que já foram realizados no Brasil e

possíveis lacunas[3]. Assumimos como objetivo, encontrar pesquisas a nível de pós-graduação que tratam sobre a temática das avaliações externas e em larga escala no ensino de matemática e realizar um levantamento de seus percursos metodológicos bem como seus resultados no âmbito da formação continuada de professores.

FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA

O tema "avaliação" é um dos eixos estruturantes de políticas educacionais contemporâneas que envolve as dimensões pedagógica, social, política, ética e de gestão (GARCIA, 2013). Avaliar é uma atividade indissociável de qualquer processo de ensino-aprendizagem, e se caracteriza como parte inerente a todo o processo da ação educativa e não apenas a constatação de aprendizagens.

Além disso, de acordo com Darsie (1996), a avaliação da aprendizagem deve possibilitar ao estudante a sua inserção no contexto social concreto que pode contribuir para o desenvolvimento humano de forma reflexiva, crítica e criativa. Em sua perspectiva, o ato de avaliar aprendizagens deve ultrapassar o ensino tradicional, que é caracterizado pelo processo de memorizar, repetir e classificar, através do sistema de provas e atribuição de notas que envolvem conteúdos previamente definidos. E, em vez disso, se amparar em um processo de construção e reconstrução de aprendizagens significativas.

Quando a avaliação assume o papel de elo integrador da ação educativa, (GARCIA, 2013), existem características específicas desse processo, os quais, podemos destacar: elaborar critérios visando melhorar o processo de ensino e aprendizagem; referir-se aos processos e produtos; dotar significado para os conteúdos; promover aprendizagem significativa; momento de aprendizagem; instrumento de reflexão e ter seu processo permanentemente avaliado pelos sujeitos nele inseridos (DARSIE, 1996, p. 5).

Assim, sabemos que o ato de avaliar envolve processos de tomada de decisões entre o estudante e o professor, amparados por critérios e princípios definidos anteriormente. No entanto, com o surgimento de plataformas de ensino online, a responsabilidade do avaliar perpassa sob a responsabilidade do professor e deixa de ser ancorada em critérios previamente estabelecidos e principalmente, construídos de forma coletiva e reflexiva. Para Di Giorgi et al (2011), às necessidades formativas surgem para delinear a estrutura e

[3] A presente revisão sistemática sobre o tema também se justifica por fazer parte de uma tese de doutorado da primeira autora sob orientação do segundo autor, que discute sobre as avaliações externas e em larga escala no ensino e aprendizagem de matemática na Educação Básica do Estado de São Paulo.

organização da formação continuada de professores com mais eficácia, sendo necessário compreender a formação do professor como um processo permanente de desenvolvimento profissional, contínuo, sistemático e organizado em aprendizagens.

Antes de prosseguir com as questões sobre as avaliações externas e em larga escala, cabe esclarecer que neste texto, assim como em Fernandes (2019), tais avaliações são entendidas como aquelas de responsabilidade de uma entidade externa à escola "e tem como principal propósito medir, num dado momento, o que os alunos sabem e são capazes de fazer em um ou mais domínios do currículo de um ou mais anos de escolaridade" (p. 75). Desta forma, todos os procedimentos ligados à elaboração, distribuição, administração, coleta, correção e divulgação dos resultados são de inteira responsabilidade de instituições externas, e assim, as escolas ficam a cargo da aplicação de tais avaliações aos alunos.

Segundo Peralta (2012), as avaliações externas têm por objetivo fornecer informações consistentes, periódicas e comparáveis sobre a situação das escolas do Estado de São Paulo. Porém ainda nas palavras da mesma autora (p. 99), com a política educacional paulista em estabelecer a todo custo um currículo comum e influenciar o quê, como e para que ensinar através das avaliações externas têm 'orientado' avaliar de uma forma estratégica e instrumental ao invés de auxiliar o professor a interpretar o desempenho dos alunos e a partir dele estabelecer práticas interventivas", e, mais, o resultado dessas avaliações, no tocante ao impacto sobre o ensino e aprendizagem, deveriam ser elemento de reflexão e transformação da prática escolar, com o anseio do aprimoramento da qualidade de ensino (PERALTA, 2012).

Neste sentido, reafirmamos as necessidades formativas da formação continuada de professores de matemática, para se constituírem críticos e reflexivos frente às avaliações externas e as exigências da atualidade, superando modelos estereotipados segundo os quais a função docente é reduzida à atuação meramente técnica, mecânica e burocrática que demandam a postura do avaliar sob um processo sistemático e quantitativo de informações.

O CAMINHO METODOLÓGICO

O processo de análise dos dados é de natureza qualitativa (GIL, 2016) e classifica-se como revisão sistemática de literatura. Para tanto, seguimos os delineamentos de Mendes e Pereira (2020). As revisões sistemáticas de literatura consistem em um tipo de investigação focada em questão bem definida, que visa identificar, selecionar, avaliar e sintetizar as evidências relevantes disponíveis. (GALVÃO; PEREIRA, 2014).

Sampaio e Mancini (2007), afirmam que as revisões sistemáticas de literatura também são desenhadas para serem metódicas, explícitas e passíveis de investigação. "Métodos sistemáticos são usados para evitar viés e possibilitar uma análise mais objetiva dos resultados, facilitando uma síntese conclusiva sobre determinada intervenção" (p. 84).

Deste modo, Mendes e Pereira (2020), definem que para uma revisão sistemática de literatura, cinco etapas precisam ser seguidas. A primeira etapa, consiste na definição da pergunta de investigação "uma boa revisão sistemática requer uma pergunta ou questão bem clara e definida" (SAMPAIO; MANCINE, p. 85). Deste modo, indagamos: "*Como teses e dissertações, no período de 1998 a 2019, sobre as avaliações externas e em larga escala no ensino de matemática, se estruturam metodologicamente e quais seriam as principais evidências geradas, no âmbito da formação continuada de professores?".*

A segunda etapa, para Mendes e Pereira (2020), consiste na busca dos trabalhos, sendo de caráter exploratório. Assim, foi definido como fonte dos dados o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no entanto, também é necessário verificar quais palavras-chave serão definidas para a busca. Inicialmente[4], a primeira palavra-chave definida foi "avaliação externa e em larga escala AND[5] Educação Matemática[6]". Como explica Mendes e Pereira (2020), existem várias formas para que o pesquisador selecione os trabalhos que farão parte do *corpus* da pesquisa. Para esta etapa, os autores escolheram fazer o levantamento e pesquisa de unitermos específicos para busca no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES com posterior leitura do título, resumo e/ou palavras-chave dos trabalhos com intuito de identificar aqueles que continham os descritores pesquisados.

Após consolidação da etapa anterior, a terceira etapa consiste no processo de seleção das pesquisas. "É importante destacar que, embora os trabalhos adquiridos nas bases tenham relação com a pesquisa, nem sempre eles são pertinentes. Desta forma, devem ser analisados e selecionados". (MENDES; PEREIRA, 2020, p. 222). Para Sampaio e Mancini (2007), a seleção dos estudos deve obedecer rigorosamente aos critérios de inclusão e exclusão definidos pelos autores.

[4] O próximo tópico detalhará a etapa de definição das palavras-chave.

[5] AND se refere a um operador booleano.

[6] Para definir tal palavra-chave e as seguintes descritas na pesquisa, utilizamos dos operadores booleanos, ou seja, os termos de ligação entre as palavras. Mendes e Pereira (2020, p. 213), explicam que os principais operadores booleanos são: "AND" – interseção – todas as pesquisas que nelas contenham uma e outra palavra-chave. "OR" – união – pesquisas que contêm uma ou outra palavra-chave. "NOT" – exclusão – pesquisas que contém uma, mas exclui (não) outra palavra-chave.

Quando o título e o resumo não são esclarecedores, deve-se buscar a referência na íntegra para não correr o risco de deixar estudos importantes fora da revisão sistemática, valendo de uma leitura preliminar dando ênfase na introdução, metodologia e conclusões finais a fim de compreender se o estudo será realmente útil para compor o *corpus* da pesquisa. Posto isto, dos artigos selecionados pelo título, resumo e palavras-chave na busca do Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, os autores deste artigo fizeram a leitura dos trabalhos para selecionar aqueles que iriam compor o *corpus* da pesquisa.

A quarta etapa, assim como em Mendes e Pereira (2020), é de análise das produções. Tal análise parte de extrair os dados pertinentes ao objetivo da pesquisa e em seguida tomar informações sistemáticas de cada artigo. Também nesta etapa, Sampaio e Mancini (2007) destacam a análise da qualidade metodológica dos estudos, utilizando de métodos estatísticos de investigação ou instrumentos de mensuração.

Em específico para as pesquisas da área de Saúde, Sampaio e Mancini (2007, p. 87) "Existem diferentes escalas que auxiliam na avaliação dos estudos, tais como lista de Delphi, PEDro, OTSeeker, critérios de Maastricht, escala de Jadad, entre outras". No entanto, "Nas pesquisas da área de Ensino e Educação Matemática, não encontramos uma escala específica, podendo esta ser criada e apresentada pelos autores, conforme possibilidade apresentada nos procedimentos metodológicos" (MENDES; PEREIRA, 2020, p. 224).

Por fim, na quinta e última etapa da pesquisa, deve-se apresentar a revisão sistemática, ou seja, um relatório síntese da bibliografia estudada. Mendes e Pereira (2020) recomendam que devemos nos remeter para a questão original e buscar evidências de resultados positivos e negativos nos estudos analisados, nos quais permite responder de forma conclusiva o objetivo do estudo.

DESCRIÇÕES E RESULTADOS

A constituição dos dados para análise ocorre por meio das teses e dissertações publicadas no âmbito da pós-graduação *stricto sensu brasileira*, disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, vinculada à área de Educação Matemática e publicadas no período de 1998 a 2019. O crivo temporal justifica-se pela publicação do PCNs (Parâmetro Curriculares Nacional) em 1998 (BRASIL, 1998) e com a necessidade de se estabelecer uma referência curricular nacional. Para a busca dos trabalhos no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, inicialmente optou pelo descritor "Avaliação externa e em larga escala AND Educação Matemática". No entanto, ao analisar os resultados, verificou-se que

a palavra escolhida foi extremamente ampliada, o que resultou em um grande quantitativo de trabalhos selecionados pelo mecanismo de busca: 4835.

Desta forma, houve a necessidade de refinar as palavras-chave, a fim de localizar especificamente as produções voltadas para o objetivo da pesquisa. Assim, os novos descritores são as seguintes expressões: Avaliações externas AND Educação Matemática; Avaliações em larga escala AND Educação Matemática; Avaliação em larga escala AND matemática; Avaliação externa AND matemática. Os dados encontrados na pesquisa das palavras-chave são sintetizados através de quadros ou tabelas. A criação de quadros ou tabelas são importantes para anotar os dados, uma vez que são úteis para compreensão e análise, utilizando como embasamento para síntese dos resultados. "Tudo deve ser anotado sobre a busca" (MENDES, PEREIRA, 2020, p. 215). Assim, os resultados podem ser representados no quadro abaixo:

Quadro 1 – Descritor e quantitativo de trabalhos encontrados

Descritor pesquisado	**Total de pesquisa encontradas**
Avaliação externa e em larga escala AND Educação Matemática	4.835
Avaliações externas AND Educação Matemática	1.171
Avaliações em larga escala AND Educação Matemática	4.835
Avaliação em larga escala AND Matemática	1.129
Avaliação externa AND Matemática	214
Total Geral	**12.184**

Fonte: Os autores

Observamos que, apesar de refinar as palavras-chave, ainda encontramos um grande quantitativo de trabalhos o que levou a refinar novamente os resultados. Desta vez, a opção foi pela área de conhecimento em Educação, Ensino e Ensino de Ciências e Matemática. Os resultados são apresentados a seguir:

Quadro 2 – Descritor e quantitativo de trabalhos por área de conhecimento

Descritor pesquisado **(área de conhecimento em Educação, Ensino e Ensino de Ciências e Matemática)**	**Total de pesquisa encontradas**
Avaliação externa e em larga escala AND Educação Matemática	1.243

Avaliações externas AND Educação Matemática	650
Avaliações em larga escala AND Educação Matemática	1.243
Avaliação em larga escala AND Matemática	262
Avaliação externa AND Matemática	80
Total Geral	**3.478**

Fonte: Os autores

Diversas dessas pesquisas aparecem com as diferentes palavras-chave. Podemos perceber com mais clareza quando pesquisado os descritores "Avaliação externa e em larga escala AND Educação Matemática" e "Avaliações em larga escala AND Educação Matemática" em que nos dois quadros, apresenta o mesmo quantitativo de busca e a mesma seleção de pesquisas. Desta forma, optou-se pelos descritores "Avaliação em larga escala AND matemática" e "Avaliação externa AND matemática" pois, na área de conhecimento, já incluímos aqueles que pertencem à Educação, Ensino e Ensino de Ciências e Matemática. O novo total de busca é de 342 pesquisas. Eliminando as repetições identificou-se, inicialmente, um total de 23 trabalhos entre teses e dissertações que podem ser representadas no quadro.

Quadro 3 – Descritor e nível de formação das pesquisas

Descritor pesquisado	**Quantitativos de trabalhos**	
Avaliação em larga escala AND Matemática	Dissertações	11
	Teses	03
Avaliação externa AND Matemática	Dissertações	09
	Teses	0
Total		**23**

Fonte: Os autores

A etapa até o momento descrita, como em Sampaio e Mancini (2007), consiste na identificação pelo título, resumo e palavras-chave das pesquisas que poderiam ter potencial para constituir o *corpus* da pesquisa. Desta forma, seguindo os pressupostos de revisão sistemática de literatura prescritos por Mendes e Pereira (2020), a etapa seguinte será de análise dos 23 trabalhos selecionados, focando na introdução, metodologia e conclusões finais, visando identificar aqueles que se enquadram dentro da questão da pesquisa "*Como teses e dissertações, no período de 1998 a 2019, sobre as avaliações externas e em larga*

escala no ensino de matemática, se estruturam metodologicamente e quais seriam as principais evidências geradas, no âmbito da formação continuada de professores".

A partir da análise, das 23 pesquisas selecionadas, 13 sustentam pertinência para a questão de pesquisa enunciada.

As pesquisas selecionadas foram distribuídas no quadro a seguir.

Quadro 4 – Informações das pesquisas selecionadas por: Tipo da pesquisa, autor/ano de publicação e título[7].

Tipo da pesquisa	Título	Autor e ano de publicação
Tese	Os resultados da prova Brasil na perspectiva de professores de matemática e supervisores: caminhos e possibilidades na escola	Becher (2018)
Tese	Prova Brasil e os processos de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares de matemática do ensino fundamental: atuação da coordenadora pedagógica de uma escola pública na cidade de Manaus.	Dantas (2018)
Dissertação	Práticas avaliativas desenvolvidas por professores de matemática: novos desafios frente aos resultados da Avaliação Externa na rede de ensino SESI/SP	Santos (2010)
Dissertação	Formação continuada na escola: como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental interpretam os resultados da Prova Brasil	Vila (2012)
Dissertação	A avaliação diagnóstica da secretaria da educação do estado de Goiás: das intenções às ações	Medeiros (2013)
Dissertação	Ensino de Ciências e os sistemas de avaliação em larga escala na Educação Básica: processos formativos e aprendizagens profissionais da docência.	Menezes (2014)
Dissertação	Concepções sobre avaliação de sistema educacional – SARESP: investigando saberes docentes.	Oliveira (2014)
Dissertação	Avaliação externa e em larga escala: o entendimento de professores que ensinam matemática na educação básica	Cola (2015)
Dissertação	As concepções e práticas avaliativas em Matemática de um grupo de professores do 5º ano do Ensino Fundamental e suas relações com a Prova Brasil	Costa (2015)
Dissertação	Aprendizagens profissionais da docência nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto das avaliações em larga escala de matemática	Almeida (2015)

[7] No quadro 4 os trabalhos apresentados obedecem a seguinte organização: Teses (em ordem crescente dos anos de publicação) e Dissertações seguindo a mesma lógica.

Dissertação	Ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares de matemática no Ensino Fundamental: análise de repertórios profissionais de ensino no âmbito do SARESP	Andrade (2016)
Dissertação	A Educação Matemática nos anos iniciais: análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do SARESP	Barros (2016)
Dissertação	Desdobramentos do SARESP na prática docente: percepções de professores e coordenadores pedagógicos de escolas estaduais paulistas	Torrezan (2018)

Fonte: Os autores

Outro ponto importante a ser destacado refere-se a algumas pesquisas que estavam na lista dos trabalhos selecionados pelo Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e que poderiam fazer parte da análise. No entanto, são trabalhos anteriores à Plataforma Sucupira, ou seja, não estavam disponíveis para download no site. Ao realizar uma pesquisa pelo Google School, também não foi possível encontrá-los. Os trabalhos são:

Quadro 5 – Informações das pesquisas não encontradas disponíveis

Tipo de Pesquisa	Título	Autor e ano de publicação[8]
Dissertação	Avaliação Educacional em Larga Escala: uma análise da escala de proficiência em matemática	Lina Kátia Mesquita de Oliveira (2002)
Dissertação	Resultados de Testes de Larga Escala: um Ponto de Partida para Ações de Formação Continuada de Professores em Matemática	Elizabeth Ogliari Marques (2008)
Dissertação	Avaliação em Matemática na educação básica, do Estado de São Paulo: pontos de vista dos sujeitos envolvidos	Cesar Augusto do Prado Moraes (2010)

Fonte: Os autores

Com a seleção dos trabalhos dentro da temática da pesquisa, o próximo tópico tratará da análise das produções, apresentando características dos estudos relacionadas aos: objetivos, aporte teórico, metodológico, nível de ensino e principais resultados.

ANÁLISE DAS PRODUÇÕES

Para a análise, assim como em Sampaio e Mancini (2007), devemos apresentar o desenho metodológico e os principais resultados de cada pesquisa selecionada.

[8] Neste quadro apresentamos algumas informações disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, no entanto, como não tivemos acesso ao trabalho na íntegra, nos impossibilitou da análise dos trabalhos, bem como a escrita de referências.

Quadro 6 – Síntese da categorização dos trabalhos encontrados[9]

Autor	Objetivo Geral	Aporte Teórico	Desenho metodológico	Nível de Ensino	Principais resultados
Becher (2018)	Investigar como professores de matemática e supervisores compreendem a Prova Brasil e ações para implementação de práticas pedagógicas.	Avaliação em larga escala, revisão de literatura e avaliação em matemática.	Participantes: Professores de Matemática e Supervisores. Questionários, entrevistas e transcrição de encontros gravados. Análise dos dados: Descritiva e qualitativa.	Anos Iniciais e Finais Ensino Fundamental	Avaliações em larga escala: - não é uma temática abordada nos cursos de graduação; - professores com dificuldade na perspectiva a longo prazo; - forte impacto dos resultados; - distanciamento professor e aluno.
Dantas (2018)	Investigar conhecimentos e metodologias da coordenadora pedagógica para ampliar a função diagnóstica da matemática na Prova Brasil.	Componentes curriculares de Matemática da Prova Brasil.	Participantes: gestora, coordenadora pedagógica e professora Questionários, entrevista, participação em sala de aula e devolutiva. Qualitativa – estudo de caso. Análise dos resultados: Análise do conteúdo (Bardin).	Anos Iniciais do Ensino Fundamental: 5º ano.	Coordenadora e professores: ação pedagógica em conjunto com a prova Brasil; ações de formação pela coordenadora: não suficiente; necessidade de mais cursos de formação continuada; cursos de formação: poderiam ampliar a função diagnóstica da matemática.
Santos (2010)	Investigar as influências das avaliações externas do tem produzido nas práticas em sala de aula bem como nas avaliações internas.	Avaliação escolar e no ensino de matemática. Avaliações externas no SESI[10] – SP.	Participantes: Três professores de matemática do SESI. Entrevistas semiestruturadas. Investigação qualitativa.	Anos Finais do Ensino Fundamental.	Fragilidade no processo de ensino e aprendizagem; avaliações externas estão mudando a prática escolar e dos professores; referências para direcionamento do currículo; "treinamento" antecedente as avaliações.
Vila (2012)	Investigar como a escola pública vem lidando com os	Valorização da escola e importância como lócus de	Participantes: Coordenação pedagógica, direção e Secretaria	Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	Defasagem de formação continuada para os professores; pouco

[9] O quadro 6 segue a mesma estrutura de organização dos trabalhos encontrados que no quadro 4.

[10] Serviço Social da Indústria.

	resultados da Prova Brasil.	formação continuada. Prova Brasil e suas influências.	Municipal de Educação. Questionários. Qualitativa – observação participante.		tempo para a capacitação; Prova Brasil como instrumento de acompanhamento e prática pedagógica; questionamentos sobre a validade dos resultados.
Medeiros (2013)	Analisar o programa Avaliação Diagnóstica da SEDUC[11] – Goiás, desde sua implementação até as ações praticadas pelos professores de matemática dessa rede.	Avaliação na perspectiva histórica, sistema educacional de avaliação brasileiro, avaliação externa e avaliação formativa.	Participantes: gestores que elaboraram a avaliação diagnóstica; professores de matemática. Entrevistas semiestruturadas gravadas, questionários. Qualitativa.	Anos Finais do Ensino Fundamental.	Incômodo ao receber resultados negativos das avalições; mudança de metodologias de ensino; maior valorização dos resultados das provas em detrimento do trabalho pedagógico.
Menezes (2014)	Caracterizar possíveis incidências do SARESP na atuação profissional do professor e investigar possíveis funções formativas.	Avaliação em larga escala. Saberes docentes, necessidades formativas e saberes profissionais da docência.	Participantes: Duas professoras de ciências e matemática. Entrevistas semiestruturadas. Qualitativa – micro estudo de caso.	Anos Finais do Ensino Fundamental.	Incidência do SARESP mobilizou reorientação da seleção dos conteúdos; privilegiados conteúdos e habilidades preconizados nas matrizes de referência; revisão das práticas pedagógicas; constituição de saberes necessários para melhoria da prática avaliativa.
Oliveira (2014)	Investigar a inclusão de novos saberes e consequentes mudanças na prática docente a partir dos resultados do SARESP.	Panorama geral e sistemas de avaliação externas; matrizes do SARESP; processos formativos na formação de professores.	Participantes: Seis professores de Língua Portuguesa e Matemática. Entrevistas semiestruturadas e questionários. Qualitativa – descritiva e exploratória.	Anos Finais do Ensino Fundamental.	Resultados acarretam repercussão na aquisição de novos saberes; novas estratégias e metodologias de ensino; SARESP como construção de saberes específicos para avaliação externa; cursos de formação continuada estão deflagrados com

[11] Secretaria de Estado da Educação de Goiás.

					ações descentralizadas.
Cola (2015)	Investigar se o entendimento dos professores acerca da avaliação externa e em larga escala está em conformidade com o que a literatura apresenta sobre o assunto.	Avaliação da Aprendizagem: tipos e funções. Avaliação em larga escala: matrizes de referência, descritores e distratores.	Participantes: Professores de matemática de escolas públicas estaduais de São Paulo. Entrevistas semiestruturadas e gravação do áudio. Qualitativa – bibliográfica.	Não se aplica	Conhecimento dos professores distante do entendimento do referencial; processos avaliativos superficiais; equívocos no conceito de avaliação externa e em larga escala; prejuízos à ação pedagógica.
Costa (2015)	Analisar possíveis relações entre as concepções e práticas avaliativas em matemática dos professores do 5º ano e o desempenho na Prova Brasil.	Cenário educacional da avaliação; constituição profissional docente.	Participantes: professores. Análise documental, entrevistas, questionário e observações da aula na classe. Qualitativa – Estudo de caso. Análise dos resultados: Análise do conteúdo (Bardin) e o Materialismo histórico-dialético.	Anos Iniciais do Ensino Fundamental: 5º ano	Necessidade de modificação da concepção de avaliação; mais ações de formação continuada: professores e coordenação; interesses embutidos nas políticas de avaliação em larga escala.
Almeida (2015)	Investigar condições de interação entre professores da escola pública e pesquisadores da universidade que pudessem favorecer aprendizagens profissionais da docência no âmbito do SARESP.	Análise do comportamento, Educação e Formação de professores.	Participante: Uma professora da rede pública. Entrevista, registro de unidades didáticas, gravação da aula e transcrição. Qualitativa – estudo de caso.	Anos Iniciais do Ensino Fundamental: 5º ano	Imprecisão de objetivos que descrevem comportamentos docentes; Independência dos planejamentos realizados por professores em relação as matrizes do SARESP; matrizes de referência não constituem condição suficiente para produzir repertórios das interações professor/aluno.
Andrade (2016)	Investigar correspondências que professoras de matemática	Avaliação em larga escala; matrizes do SARESP,	Participantes: Duas professoras de matemática; filme e gravação das	Anos finais do Ensino	Reincidente demonstração de impacto ou de incidências

	estabelecem entre aprendizagens por condições didáticas dispostas pelas próprias professoras e preconizadas pelos documentos oficiais.	Caderno do professor, Currículo de São Paulo; Repertórios profissionais da docência.	aulas ministradas. Qualitativa – estudo de caso.	Fundamental: 7ºs e 9ºs anos.	limitadas e restritivas do SARESP no cotidiano escolar; necessidade de avanços na produção de conhecimentos para profissionalização docente.
Barros (2016)	Investigar possíveis relações entre as demandas do EMAI[12] com as necessidades formativas no contexto do SARESP.	Matrizes do SARESP; orientações do EMAI; avaliação em larga escala, formação, saberes e necessidades formativas.	Participantes: Duas professoras dos anos iniciais. Entrevistas semiestruturadas e gravação de voz. Qualitativa – bibliográfica e estudo de caso.	Anos Finais do Ensino Fundamental.	Necessidade de formação continuada mais próxima de sua realidade; ampliar os conhecimentos matemáticos; escassez de tempo para formação; discrepância entre os saberes individuais dos alunos e aprendizagem matemática.
Torrezan (2018)	Analisar as percepções de professores e coordenadores acerca da repercussão do SARESP na prática docente.	Reforma educacional e sistemas de avaliação externas. Matrizes do SARESP. Currículos e práticas pedagógicas.	Participantes: vinte e um professores e quatro coordenadores. Entrevistas semiestruturadas. Análise dos resultados: análise do conteúdo de Bardin. Investigação qualitativa.	Anos Iniciais do Ensino Fundamental.	Resultados para replanejar as práticas pedagógicas; foco nos componentes curriculares avaliados; direcionamento e controle do trabalho docente; ensino baseado na repetição e memorização; "treinamento" de alunos.

Fonte: Os autores

As categorizações apresentadas no quadro 6, expressam elementos importantes que precisam ser discutidos em relação às avaliações externas e em larga escala e a formação continuada dos professores de matemática, apresentadas pelas pesquisas e autores, objeto deste estudo. Quando retornamos a questão de pesquisa, temos: "*Como teses e dissertações, no período de 1998 a 2019, sobre as avaliações externas e em larga escala no ensino de*

[12] Educação Matemática para os Anos Iniciais.

matemática, se estruturam metodologicamente e quais seriam as principais evidências geradas, no âmbito da formação continuada de professores", assim, a primeira evidência quanto às características metodológicas apontam que, 12 trabalhos utilizam entrevista com questionários para obtenção de informações sobre as avaliações externas e em larga escala no interior das escolas. Dentre os 12 trabalhos, um deles, além das entrevistas, utiliza gravação de aula com transcrição das informações, o mesmo procedimento utilizado pelo último trabalho, totalizando os 13 estudos. O público-alvo para os questionários são: apenas os professores de matemática (oito trabalhos); professor de matemática e supervisor de ensino (um trabalho); professor de matemática e gestão (um trabalho); professor de matemática e coordenação pedagógica (um trabalho); professor de matemática, gestão e coordenação pedagógica (um trabalho); coordenação pedagógica e gestão (um trabalho).

Em relação às temáticas dos trabalhos, Becher (2018), Dantas (2018), Vila (2012) e Costa (2015) abordam as avaliações externas e em larga escala e investigam seus conhecimentos advindos da implementação de resultados e da Prova Brasil. Já para Menezes (2014), Oliveira (2014), Almeida (2015), Andrade (2016), Barros (2016) e Torrezan (2018), seus estudos investigam as problemáticas decorrentes do SARESP – caracterizar possíveis incidências na atuação de professores; investigar a inclusão de novos saberes docentes; analisar condições de interações; investigar correspondências entre condições didáticas das professoras e documentos preconizados; relacionar o SARESP e o EMAI; analisar percepções entre professores acerca da repercussão dos resultados do SARESP. Dentre os resultados dos trabalhos acima mencionados, podemos destacar uma regularidade nos estudos que tendem a nos dizer ser necessário elaborar novas estratégias de metodologia de ensino para interação professor/aluno, e, nesse bojo, reformular e ampliar cursos para formação continuada de professores de matemática no contexto das avaliações externas.

Os temas das avaliações externas e em larga escala apresentados por Santos (2010) se insere na discussão no âmbito do SESI. Para Medeiros (2013), a pesquisa analisa a avaliação externa que se materializa em avaliação diagnóstica e implementada pela Secretaria da Educação do Estado de Goiás. Cola (2015), investiga o entendimento dos professores acerca das avaliações externas.

Outras discussões no interior dos trabalhos selecionados (e não dispostos no quadro), são importantes como elementos para contribuir com as discussões sobre as avaliações externas e em larga escala, como em Cola (2015) que, discutindo sobre o ensino

aprendizagem da matemática, aborda que a avaliação constitui-se um fator decisivo para o estabelecimento de uma prática carregada de concepções tradicionais de ensino, no qual a mensuração de desempenhos como resultado e altos índices em processos avaliativos externos é buscado a qualquer custo, como uma forma de significar sucesso escolar.

Em relação à divulgação dos resultados das avaliações externas e em larga escala, Becher (2018) considera um fator de forte impacto citado pelos participantes da pesquisa, no qual revelam desconforto motivado pelos resultados insatisfatórios, porém também com efeito positivo de produzir discussão sobre a realidade e prática escolar.

> As discussões que surgem no interior das escolas em virtude da divulgação dos resultados são pontuais e se concentram em justificar ou criticar os resultados e as avaliações como uma forma de transferir ou de se eximir da responsabilidade. Reconhece-se que análises descontextualizadas ou que utilizem parâmetros inadequados podem levar a conclusões precipitadas e equivocadas. (BECHER, 2018, p. 149).

Na formação continuada dos professores que ensinam matemática, Dantas (2018, p. 144) considera que

> De modo acentuado e reincidente, foram constatadas restrições quanto às explicações e exemplificações de conhecimentos profissionais definidos por interpretações pedagógicas do alcance dos descritores em termos do planejamento de interações em sala de aula. Diferentemente constatou-se a prioridade na execução de exercícios e de padrões previsíveis de resolução como estratégias para aprendizagem dos descritores.

Para Costa (2015), a práxis de natureza pedagógica das professoras entrevistadas, convergem em sua trajetória acadêmica-profissionais de formação inicial e continuada, no entanto divergem quando se deparam com o dilema de avaliar estudantes. Ainda para a autora, houve conflito de percepção sobre avaliação da aprendizagem, como elemento pertinente do currículo e obrigatoriedade em apresentar bom desempenho nas avaliações em larga escala, com suas matrizes e referências. “Devem perceber que quanto maior a influência das avaliações em larga escala na organização do trabalho pedagógico, maior é o risco de torná-las centrais, em detrimento da convergência entre o ensino, aprendizagem e currículo” (COSTA, 2015, p. 124).

Para os professores entrevistados na pesquisa de Torrezan (2018), eles relatam que não participam da constituição do desenvolvimento curricular nas escolas, mas que a escolha de objetivos e conteúdo de ensino, são selecionados intencionalmente pelo poder público e sistematizados em documentos, prescrições e orientações curriculares do Estado.

> Desse modo, sobressai-se uma dicotomia entre os processos de concepção e execução do trabalho educativo, baseada na organização do trabalho na sociedade capitalista, que tende a transformar os professores em mero executadores de uma proposta concebida por outros. [...] inferimos que a preocupação de ensinar e preparar os estudantes para esse processo avaliativo, incitada em razão da pressão imposta pela cultura dos resultados e sua utilização para a orientação de políticas de responsabilização com consequências materiais e simbólicas aos profissionais da educação, limita a autonomia no trabalho docente e compromete a formação de estudantes (TORREZAN, 2018, p. 275).

Assim sendo, voltando à questão de pesquisa, "*Como teses e dissertações, no período de 1998 a 2019, sobre as avaliações externas e em larga escala no ensino de matemática, se estruturam metodologicamente e quais seriam as principais evidências geradas, no âmbito da formação continuada de professores".* a fim de tentar responder tal questão, como Mendes e Pereira (2020), embasado nos trabalhos pesquisados. Podemos dizer que, todas as 13 pesquisas se estruturam metodologicamente a partir de investigação qualitativa, sobressaindo em 12 delas, entrevistas semiestruturadas e questionários destinados a coletar informações aos professores.

No entanto, há diferentes procedimentos e especificidades dentro de cada metodologia adotada. Dizendo de outra forma, três trabalhos que optam pela análise de conteúdo de Bardin, um trabalho segue os pressupostos da análise do comportamento e comparação do referencial adotado e as respostas apresentadas pelos professores pesquisados.

Em relação a formação dos professores, as constatações também convergem ao dizer, como em Dantas (2018), Vila (2012), Oliveira (2014), Cola (2015), Costa (2015), Andrade (2016) e Barros (2016), que são escassas – ou até mesmo insuficientes – as ações de formação continuada de professores de matemática desenvolvidas dentro da escola e que realmente estejam comprometidas com a realidade escolar e com a ampliação de conhecimentos matemáticos e das ações das avaliações externas.

Há incidências, nos trabalhos de Becher (2018), Dantas (2018), Vila (2012), Menezes (2014), Oliveira (2014), Costa (2015), Almeida (2015), Andrade (2016), Barros (2016) e Torrezan (2018), de que a Prova Brasil e/ou o SARESP – principais avaliações externas descritas nos trabalhos pesquisados – mobilizou reorientação da seleção de conteúdos curriculares preconizados pelas matrizes de referência de cada avaliação, além de relatarem "treinamento" dos alunos em momentos antecedentes as provas com intuito de melhoria dos resultados. Nesse sentido, os resultados da Prova Brasil e/ou SARESP quando publicados,

acarretam repercussão na aquisição de novos saberes, além de relatarem incômodo com resultados negativos ou abaixo do resultado esperado pela escola.

De maneira geral, podemos dizer que todos os 13 estudos selecionados na referida revisão sistemática, abordam a problemática das avaliações externas e em larga escala sob a metodologia de pesquisa qualitativa, através de questionários, entrevistas, encontros gravados e a devolutiva aos professores e coordenadores dos dados encontrados.

DISCUSSÃO DE EVIDÊNCIAS

O principal resultado apresentado na pesquisa de Becher (2018) constata que, através das entrevistas aos professores, a supervisão e, posteriormente, a análise dos dados, revelam que as avaliações externas e em larga escala dificultam a ação docente em sala de aula, acarretando impactos dos resultados na prática e o distanciamento entre professores e alunos. Outra pesquisa, Dantas (2018), aponta para a insuficiência dos cursos e ações de formação continuada de professores de matemática, demonstrando a necessidade de ampliação de tais cursos como forma de suprir algum tipo de necessidade.

No sentido de Santos (2010), a fragilidade no processo de ensino e aprendizagem é um ponto a se destacar através das avaliações externas e em larga escala, nas quais, provocam mudanças na prática escolar dos professores e referência para o direcionamento do currículo. Para Vila (2012), um dos pontos de destaque se refere à defasagem na formação continuada de professores através da falta de capacitação.

Nos resultados da pesquisa de Medeiros (2013), existe um incômodo por parte da escola – gestores e professores – em receber os resultados negativos advindos das avaliações externas e em larga escala, o que acarreta mudanças de metodologias de ensino e maior valorização dos resultados das provas. Para Menezes (2014), a incidência dos SARESP na prática pedagógica é condicionante para a seleção de conteúdos e habilidades, sendo estes privilegiados em comparação a outros, e em consequência existe uma necessidade de constituição de saberes para a melhoria da prática avaliativa.

Em Oliveira (2014), o autor destaca que os resultados das avaliações externas e em larga escala acarretam repercussão na aquisição de novos saberes, estratégias e metodologias de ensino, neste sentido, o SARESP contribui para construção de saberes específicos para as avaliações, no entanto, os cursos de formação continuada estão repletos de ações descentralizadas. Cola (2015), demonstra que os conhecimentos dos professores são distantes do referencial, além de processos avaliativos superficiais e equívocos no conceito

de avaliação externa e em larga escala presente nas escolas brasileiras, o que acarreta prejuízos à ação pedagógica.

A pesquisa de Costa (2015), segue a análise de conteúdo de Bardin, além das já mencionadas acima, e, não diferente das demais pesquisas, apresenta uma necessidade latente na concepção de avaliação nas escolas, maior ênfase nas atividades de formação continuada de professores de matemática e destaca os interesses embutidos nas políticas de avaliações externas e em larga escala. Para Almeida (2015), sob a óptica da análise do comportamento, suas constatações discutem sobre a independência dos planejamentos dos professores de matemática em relação às matrizes de referência do SARESP e nas suas insuficiências em produzir repertórios nas interações professor/aluno.

Já Andrade (2016), apresenta uma reincidente demonstração de impactos do SARESP no cotidiano escolar e declara uma necessidade de avanços na produção de conhecimentos para a profissionalização docente. Barros (2016) aponta uma necessidade na formação continuada de professores de matemática de modo a se aproximar com a realidade que os docentes se encontram, pois existe uma escassez de tempo de formação e discrepância entre os saberes individuais, dos alunos e as aprendizagens em matemática. Por fim, para Torrezan (2018), os resultados do SARESP implicam no replanejamento de práticas pedagógicas com foco nos componentes curriculares avaliados, o que demonstra um direcionamento, controle do trabalho docente e ensino de conteúdos matemáticos baseados na memorização e treinamento dos alunos para obter boas notas nos testes.

REFLEXÕES FINAIS

A guisa de conclusão, e, embasados nos 13 estudos acima descritos e discutidos, ressaltamos a necessidade de práticas pedagógicas alinhadas a formação continuada de professores de matemática que deem o devido suporte ao docente para administrar situações que envolvam as avaliações externas e em larga escala, sendo elas na formação continuada de professores de matemática, saberes específicos atrelados às avaliações externas – como seus descritores e divulgação de resultados –, estabelecer uma relação de proximidade com a real situação que os docentes se encontram em sala de aula e com os estudantes.

Além disso, a Educação Matemática se insere em um importante celeiro de reflexões, questões teóricas e filosóficas capazes de sustentar a manutenção de esperanças no exercício da docência em matemática e no entendimento de práticas de avaliação externa e em larga escala.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, A. S. **Aprendizagens profissionais da docência nos anos iniciais do ensino fundamental no contexto das avaliações em larga escala de matemática**. 2015. n. 171 f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2015.

ANDRADE, J. S. **Ensino e aprendizagem de conteúdos curriculares de matemática no Ensino Fundamental: análise de repertórios profissionais de ensino no âmbito do SARESP**. 2016. n. 85 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2016.

BARROS, R. C. S. N. **A Educação Matemática nos anos iniciais: análise de necessidades de formação profissional de docentes no contexto do SARESP**. 2014. n. 180 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2016.

BECHER, E. L. **Os resultados da prova Brasil na perspectiva de professores de matemática e supervisores:** caminhos e possibilidades na escola. 2018. n. 212 f. Tese (Doutorado em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Luterana do Brasil, Canoas, RS, 2018.

BRASIL. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais**: Matemática. Brasília: MEC / Secretaria de Educação Fundamental, 1998. Disponível em: http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/matematica.pdf. Acesso em 02 de fev. 2021.

COLA, A. R. A. **Avaliação externa e em larga escala: o entendimento de professores que ensinam matemática na educação básica**. 2015. n. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo. São Paulo, SP, 2015.

COSTA, I, L. **As concepções e práticas avaliativas em Matemática de um grupo de professores do 5º ano do Ensino Fundamental e suas relações com a Prova Brasil**. 2015. n. 164 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade de Brasília, Brasília, DF, 2015.

DANTAS, D. M. C.M.; **Prova Brasil e os processos de ensino-aprendizagem de conteúdos curriculares de matemática do ensino fundamental**: atuação da coordenadora pedagógica de uma escola pública na cidade de Manaus. 2018. n. 170 f. Tese (Doutorado em Educação em Ciências e Matemática) – Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática, Manaus, AM, 2018.

DARSIE, M. M. P. Avaliação e Aprendizagem. **Caderno Pesquisa**, São Paulo, n. 99, p. 47-59, nov. 1996.

DI GIORGI et al. **Necessidades formativas de professores de redes municipais**: contribuições para a formação de professores crítico-reflexivos. São Paulo: Cultura Acadêmica, 2011.

FERNANDES, D. Avaliações externas e aprendizagens dos alunos: uma reflexão crítica. Dossiê – Currículo e Avaliação da Aprendizagem. **Linhas Críticas**, Brasília, DF, v. 25, p. 74-90, 2019.

GARCIA, R. P. M. **Avaliação da aprendizagem na educação a distância na perspectiva comunicacional.** Cruz das Almas: Editora UFRB, 2013.

GALVÃO, T. F.; PEREIRA, M. G. Revisões sistemáticas da literatura: passos para sua elaboração. **Epidemiologia e Serviços de Saúde,** Brasília, v. 23, n.1, p. 183-184, 2014.

MEDEIROS, D. S. M. **A avaliação diagnóstica da secretaria da educação do estado de Goiás:** das intenções às ações. 2013. n. 96 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, GO, 2013.

MENDES, L. O. R.; PEREIRA, A. L. Revisão sistemática na área de Ensino e Educação Matemática: análise do processo e proposição de etapas. **Educação Matemática Pesquisa**. São Paulo, v. 22, n. 3, p. 196-228, 2020.

MENEZES, M. V. M. **Ensino de Ciências e os sistemas de avaliação em larga escala na Educação Básica:** processos formativos e aprendizagens profissionais da docência. 2014. n. 175 f. Dissertação (Mestrado em Educação para a Ciência) – Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2014.

OLIVEIRA, L. L. **Concepções sobre avaliação de sistema educacional – SARESP:** investigando saberes docentes. 2014. n. 125 f. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Humano: Formação, Políticas e Práticas Sociais) – Universidade de Taubaté, Taubaté, SP, 2014.

SAMPAIO R. F.; MANCINI, M. C. Estudos de revisão sistemática: um guia para síntese criteriosa da evidência científica. **Revista Brasileira de Fisioterapia,** São Carlos, v. 11, n. 1, p.83-89, fev. 2007. Disponível em: https://bit.ly/2GcihE4. Acesso em: 18 jan. 2021.

SANTOS, S. M. **Práticas avaliativas desenvolvidas por professores de matemática:** novos desafios frente aos resultados da avaliação externa da rede de ensino SESI/SP. 2010. n. 172 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, SP, 2010.

PALANCH, W. B. L. **Mapeamento de pesquisas sobre currículos de Matemática na Educação Básica brasileira (1987 a 2012)**. 2016. n. 283 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) – Faculdade de Ciências Exatas e Tecnológicas, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2016.

PERALTA, D. A. **Formação continuada de professores de matemática em contexto de reforma curricular**: contribuições da teoria da ação comunicativa. 2012. n. 208 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciências) - Universidade Estadual Paulista, Bauru, SP, 2012.

PEREIRA, S. A.; GODOY, E. V. Decolonialidade na Educação Matemática: uma reisão sistemática de literatura. **Revista de Educação em Ciências e Matemática**, Amazônia, v. 19, n. 42, p. 53-69, 2023.

PRATES, U., MATOS, J. F. A Educação Matemática e a Educação a Distância: uma revisão sistemática da literatura. **Bolema**, Rio Claro, São Paulo, v. 34, n. 67, p. 522-543, ago. 2020.

TORREZAN, H. E. **Desdobramentos do SARESP na prática docente**: percepções de professores e coordenadores pedagógicos de escolas estaduais paulistas. 2018. n. 328 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, SP, 2018.

VILA, A. L. I. **Formação continuada na escola: como os professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental interpretam os resultados da Prova Brasil**. 2012. n. 117 f. Dissertação (Mestrado em Educação, Cultura e Comunicação) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Duque de Caxias, 2012.