

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO BRASIL: UM MAPEAMENTO

RESEARCH ABOUT ASSESSMENT IN MATHEMATICS EDUCATION IN BRAZIL: A MAPPING

GABRIEL DOS SANTOS E SILVA¹

FERNANDA BOA SORTE ROCHA²

RESUMO

Este artigo tem como objetivo apresentar um mapeamento geográfico e temporal da pesquisa em Avaliação em Educação Matemática em eventos organizados pela SBEM e em dissertações e teses produzidas em programas de Pós-Graduação em Educação Matemática, Ensino de Matemática ou congêneres. Para tanto, buscamos nos anais do ENEM, do SIPEM e do FNLM, no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações e fizemos um levantamento da quantidade de pesquisadores. Identificamos os estados e a unidade federativa com maior quantidade de pesquisadores. Então, buscamos os pesquisadores que mais apareceram em cada estado e recorremos aos seus currículos e ao diretório de grupos de pesquisa do CNPq para investigar os temas de estudo e seus projetos. Concluímos que a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática tem crescido e potencialmente continuará no Paraná, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e Distrito Federal.

Palavras-chave: Educação Matemática. Avaliação. Mapeamento. Pesquisa Brasileira.

ABSTRACT

This article aims to present a mapping of the research in Assessment in Mathematics Education in events organized by SBEM and in dissertations and theses produced in Postgraduate programs in Mathematics Education, Mathematics Teaching or similar. To do so, we searched the annals of ENEM, SIPEM and FNLM, the Theses and Dissertations Catalog and the Brazilian Digital Library of Theses and Dissertations and surveyed the number of researchers. We identified the states and the federative unit with the largest number of researchers. So, we searched for the researchers who appeared the most in each state and used their Lattes curricula and the CNPq directory of research groups to investigate the subjects of study and their projects. We conclude that research on Assessment in Mathematics Education has grown and will potentially continue in Paraná, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul and the Federal District.

Keywords: Mathematics Education. Assessment. Mapping. Brazilian Research.

RESUMEN

Este artículo pretende presentar un mapeo de la investigación en Evaluación en Educación Matemática en eventos organizados por la SBEM y en disertaciones y tesis producidas en programas de Posgrado en Educación Matemática, Enseñanza de las Matemáticas o similares. Para ello, buscamos en los anales de ENEM, SIPEM y FNLM, el Catálogo de Tesis y Disertaciones y la Biblioteca Digital Brasileña de Tesis y Disertaciones y encuestamos el número de investigadores. Identificamos los estados y la unidad federativa con mayor número de investigadores. Entonces, buscamos a los investigadores que más aparecían en cada estado y utilizamos sus currículos Lattes y el directorio de grupos de investigación del CNPq para investigar los temas de estudio y sus proyectos. Concluimos que la investigación sobre

1 Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Instituto Federal do Paraná, Capanema, Paraná, Brasil. e-mail: gabriel.santos22@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-7527-7763>.

2 Mestre em Ensino de Ciências e Educação Matemática. Universidade Estadual de Londrina, Londrina, Paraná, Brasil. e-mail: fernandabsrocha@outlook.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-0440-0143>.

Evaluación en Educación Matemática ha crecido y potencialmente continuará en Paraná, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul y Distrito Federal.

Palabras-clave: *Educación Matemática. Evaluación. Mapeo. Pesquisa Brasileira.*

INTRODUÇÃO

A criação da Sociedade Brasileira de Educação Matemática (SBEM) em 1988 e do grupo de trabalho na Associação Nacional de Pós-Graduação e Pesquisa em Educação (ANPEd) em 1997 são marcos importantes para o reconhecimento da Educação Matemática como área de estudo e pesquisa no Brasil (MIGUEL et al, 2004). Entretanto, é ilusório pensar que as discussões concernentes a essa área só passaram a existir a partir de sua institucionalização. Eventos como os Congressos Nacionais de Ensino de Matemática (nas décadas de 1950 e 1960), que reuniam professores de matemática para debater aspectos referentes ao seu ensino, corroboram com essa afirmação.

O próprio Encontro Nacional de Educação Matemática (ENEM), evento brasileiro que reúne professores, estudantes e pesquisadores trienalmente³ até os dias de hoje, teve sua primeira edição antes da criação da SBEM, sendo a sua segunda edição o marco da criação da sociedade. Além do ENEM, outros grandes eventos em âmbito nacional e internacional são organizados pela SBEM: o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática (SIPEM) e o Fórum Nacional de Licenciaturas em Matemática (FNLN).

O SIPEM é um evento trienal que acontece desde 2000 reunindo pesquisadores em Educação Matemática para discutir suas pesquisas. Para tanto, os pesquisadores são organizados em grupos de trabalho (GT) com temáticas específicas. Alguns GT existem até hoje desde a primeira edição do evento, como o GT8 de Avaliação em Educação Matemática; outros, foram sendo criados ao longo das edições, a partir das demandas dos pesquisadores da área. Ao enviar os trabalhos para o evento, os autores designam para qual grupo de trabalho desejam submetê-los. Desse modo, a dinâmica do evento passa a ser organizada pelas discussões nesses grupos.

O Fórum Nacional de Licenciaturas em Matemática, por sua vez, teve suas duas primeiras edições em 2004 e 2007; a terceira edição ocorreu em 2009 e, a partir de então, sua periodicidade foi trienal até 2017. No ano de 2020, o evento não aconteceu, devido à pandemia do Covid-19. Em geral, são apresentados pôsteres pelos participantes envolvendo temáticas relativas à formação inicial de professores que ensinam matemática.

Além dos eventos, as criações de cursos de Pós-Graduação em Educação Matemática (ou Ensino de Matemática e semelhantes) têm levado a uma crescente produção de dissertações e teses na área no Brasil. De acordo com Fiorentini e Lorenzato (2006), já havia a formação de pós-graduandos em Educação Matemática em programas de Pós-Graduação e em linhas de pesquisa e área de concentração de programas de Educação desde a década de 1980, mas foi após o surgimento da área de “Ensino de Ciências e Matemática” na Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (Capes), em 2000, que houve a aprovação de diversos programas de Pós-Graduação relacionados à Educação Matemática no Brasil.

As produções de dissertações e teses em instituições brasileiras são arquivadas por diferentes repositórios. Dois dos mais utilizados são o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes⁴ e a Biblioteca

³ As primeiras edições do ENEM ocorreram em 1987 e 1988. Depois disso, o evento passou a ter periodicidade bienal até 1995, em que passou a ser trienal.

⁴ O Catálogo de Teses e Dissertações da Capes pode ser acessado pelo link <https://catalogodeteses.capes.gov.br/>.

Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD)⁵. Tais repositórios são fontes de consulta disponíveis para qualquer usuário com acesso à internet.

Um dos temas das produções dos pesquisadores e estudantes em Educação Matemática é a Avaliação, em suas múltiplas definições e práticas. Em diferentes momentos históricos, instituições e com focos distintos, a avaliação foi tomada como objeto de estudo em pesquisas e estudos de natureza teórica ou prática.

Desse modo, questionamo-nos como esses estudos e essas pesquisas relativas à Avaliação se organizam geograficamente e temporalmente, bem como os temas trabalhados em diferentes instituições e momentos. Para tanto, optamos por trabalhar com um mapeamento das pesquisas a partir dos trabalhos de dissertação, tese e publicações em eventos organizados pela SBEM. A intenção é localizar grupos, instituições, movimentos ou temas que possam representar expressivamente produções a respeito de Avaliação em Educação Matemática, a fim de identificar quais caminhos foram seguidos por tais pesquisadores ou estudantes. Assim, o objetivo deste artigo é mapear produções a respeito de Avaliação em Educação Matemática em eventos organizados pela SBEM e em dissertações e teses produzidas em programas de Pós-Graduação em Educação Matemática, Ensino de Matemática ou congêneres.

PROCEDIMENTOS DA PESQUISA

Em função do objetivo de mapear produções relativas à Avaliação em Educação Matemática, assumimos mapeamento como um “processo sistemático de levantamento e descrição de informações acerca das pesquisas produzidas sobre um campo específico de estudo, abrangendo um determinado espaço (lugar) e período de tempo” (FIORENTINI; PASSOS; LIMA, 2016, p. 18). Compreendemos que esse tipo de organização possibilita o entendimento da evolução de pesquisas em uma determinada área ao longo do tempo.

Tendo em vista a necessidade de localizar grupos, instituições, movimentos ou temas representativos em Avaliação em Educação Matemática no Brasil, optamos por trabalhar a partir dos anais de eventos organizados pela SBEM Nacional (ENEM, FNLM e SIPEM), uma vez que essa é a sociedade que congrega os professores e pesquisadores em Educação Matemática no Brasil⁶. Também buscamos dissertações e teses disponíveis no Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, escolhidos por serem organizados por órgãos oficiais do Brasil, a Capes e o Instituto Brasileiro de Informação em Ciência e Tecnologia (IBICT) do Ministério da Ciência, Tecnologia e Inovações, respectivamente.

Desse modo, acessamos os anais de todas as edições dos eventos a partir do website da SBEM⁷ e selecionamos as produções e apresentações que tratavam de avaliação, criando um inventário com tais trabalhos. No caso do Encontro Nacional de Educação Matemática, analisamos cada um dos títulos dos trabalhos (palestras, minicursos, oficinas, pôsteres, comunicações científicas e relatos de experiência) para compor o inventário. Adotamos para o Fórum Nacional das Licenciaturas em Matemática o mesmo procedimento feito para o ENEM. Para o Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática, selecionamos todos os trabalhos do GT8 de Avaliação em Educação Matemática para compor o levantamento.

5 A Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações pode ser acessada pelo link <https://bdttd.ibict.br/>

6 Apesar de não ser organizado pela SBEM Nacional, o Encontro Brasileiro de Estudantes de Pós-Graduação em Educação Matemática (EBRAPEM) também é um evento significativo para a área. Entretanto, nem todos os anais desse evento estão disponíveis e, por isso, não compôs o corpus da pesquisa.

7 <http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/>

No inventário feito para os eventos, elencamos o ano do evento, o nome do evento, o título do trabalho, o tipo do trabalho e, para cada autor/pesquisador, elencamos seu nome, sua instituição e estado (ou país, no caso de instituição estrangeira). Em alguns casos, não constava nos anais o nome da instituição ou do estado de alguns autores; retiramos esses trabalhos do inventário, uma vez que não seria possível mapear tais produções. O inventário final dos trabalhos de eventos contou com 223 produções.

Em seguida, organizamos o inventário das dissertações e teses que tratavam de avaliação a partir de dois repositórios: o Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD).

No Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, a expressão “avaliação” retornou 291084 resultados no dia 16 de abril de 2022. Filtramos, então, as produções pela área de conhecimento “Ensino de ciências e matemática” e pelas áreas de concentração “Educação em Ciências e Matemática”, “Educação Matemática”, “Educação Matemática, cultura e diversidade”, “Ensino de Ciências e Educação Matemática”, “Educação Matemática”, “Educação em Ciências e Matemática”, “Educação em Ciências e em Matemática” e “Ensino de Ciências e Educação Matemática”. Entendemos que, desse modo, teríamos trabalhos referentes à avaliação no âmbito da Educação Matemática.

Logo após a pesquisa no Catálogo de Teses e Dissertações, realizamos uma filtragem pelos títulos, retirando os trabalhos que não estavam relacionados ao tema deste mapeamento. Construímos, então, um quadro contendo o ano, o tipo de curso (mestrado acadêmico, mestrado profissional ou doutorado), o título, os nomes do autor e do orientador (e coorientador, quando o caso), o nome da instituição, o nome do programa e o estado da instituição.

Na BDTD, por sua vez, buscamos em todos os campos a expressão avaliação e em todos os campos a expressão “Educação Matemática” entre aspas na busca avançada, para que a biblioteca retornasse as dissertações e teses que contivessem tanto avaliação quanto Educação Matemática em seu conteúdo (título, assunto ou resumo). A busca retornou 465 resultados no dia 16 de abril de 2022. Em seguida, foram filtrados os trabalhos que não tinham relação com este mapeamento a partir de seus títulos.

Por fim, cotejamos os trabalhos encontrados no Catálogo de Teses e Dissertações e na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações para evitar duplicidade dos resultados. Com isso, o inventário final de dissertações e teses contou com 154 trabalhos, sendo 121 dissertações e 33 teses.

Com os inventários prontos, criamos tabelas em aplicativos de planilhas eletrônicas, a fim de sistematizar os dados para análise. Optamos por investigar: i) a partir dos estados em que há mais pesquisadores; ii) a partir dos nomes mais frequentes nas publicações; e iii) a partir das instituições mais frequentes nas publicações.

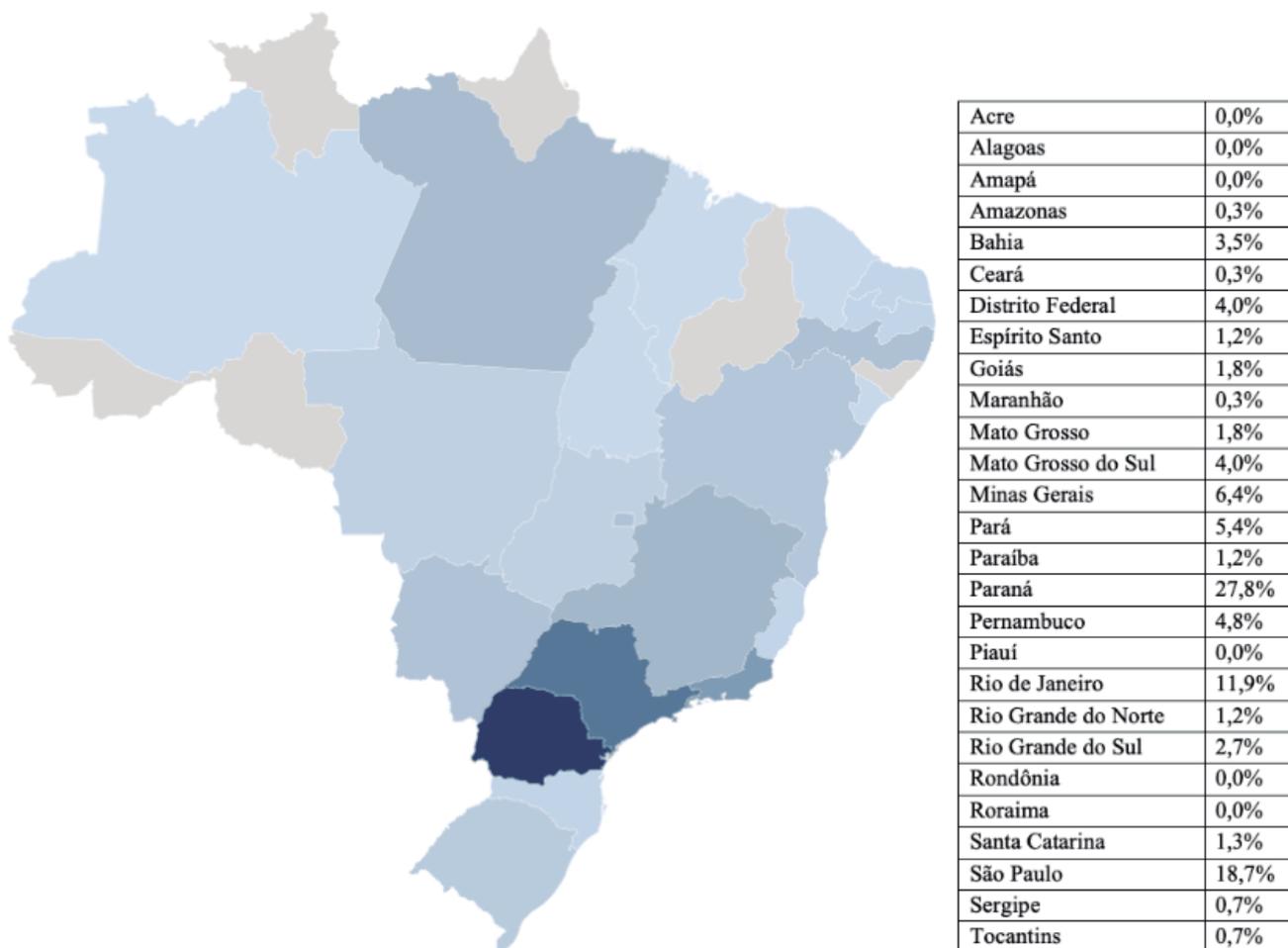
A fim de apresentar a distribuição das produções por estado, seguimos o seguinte procedimento: fizemos uma lista com todos os nomes encontrados no inventário, suas respectivas instituições e estados; em seguida, contamos a quantidade de nomes (mesmo os repetidos, uma vez que um mesmo autor pode ter produzido mais de um trabalho desse inventário) e elaboramos um mapa que representa tais quantidades (Figura 1). No mapa, o cinza representa quantidade nula e os tons de azul ficam mais escuros conforme as quantidades de autores aumentam.

Pode-se observar, no mapa, que o Paraná contém a maior quantidade de autores (166), seguido por São Paulo (112), Rio de Janeiro (71), Minas Gerais (38), Pará (32), Pernambuco (29), Mato Grosso do Sul (24) e a unidade federativa Distrito Federal (24).

Em relação às instituições, as que mais aparecem são Universidade Estadual de Londrina (UEL/PR) - 90 vezes, Universidade Estadual Paulista (Unesp/SP) - 29 vezes, Universidade Federal do Pará (UFPA/PA) -

27 vezes, Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR/PR) - 24 vezes, Universidade Federal do Pernambuco (UFPE/PE) - 24 vezes, Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS/MS) - 24 vezes e Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ) - 22 vezes.

Figura 1 - Distribuição da pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Brasil por estado.



Fonte: os autores.

Na listagem dos nomes, os que mais aparecem são Regina Luzia Corio de Buriasco (UEL/PR) - 55 vezes, Maria Isabel Ramalho Ortigão (Uerj/RJ) - 13 vezes, Jader Otavio Dalto (UEL/PR, UFMS/MS e UTFPR/PR) - 10 vezes, João Ricardo Viola dos Santos (UEL/PR, Unesp/SP e UFMS/MS) - 8 vezes, Edilaine Regina dos Santos (UEL/PR e Rede Pública de Ensino/SP) - 7 vezes, Maria Tereza Carneiro Soares (Escola Municipal Herley Mehl/PR e UFPR/PR) - 7 vezes, Cleyton Hércules Gontijo (UnB) - 7 vezes e Andréia Büttner Ciani (UEL/PR e Unioeste/PR) - 6 vezes.

Além das informações do inventário, buscamos os currículos Lattes de pesquisadores inventariados, a fim de identificar seus vínculos institucionais e seus projetos de pesquisa e buscamos informações a respeito dos grupos de pesquisa no Diretório de Grupos de Pesquisa da CNPq. Com isso, elaboramos a seção seguinte de análise deste mapeamento, que visa explicitar o movimento de

pesquisa nessas instituições e o envolvimento dos pesquisadores citados, buscando evidenciar as relações existentes na pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Brasil.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DO PARANÁ

No levantamento efetuado, o estado do Paraná apresentou a maior quantidade de autores em relação aos demais. A distribuição entre as instituições está apresentada no Quadro 1.

No estado do Paraná, a instituição com maior quantidade de trabalhos é a Universidade Estadual de Londrina (UEL). Na instituição, os nomes mais recorrentes são de Regina Luzia Corio de Buriasco e Edilaine Regina dos Santos.

Quadro 1 - Distribuição de autores entre instituições do estado do Paraná.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Estadual de Londrina (UEL/PR)	90
Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR/PR)	24
Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste/PR)	16
Escolas e Secretarias de Educação	7
Outras instituições	29

Fonte: os autores.

Regina Luzia Corio de Buriasco tem formação acadêmica em Educação Matemática, sendo que no seu doutorado, trabalhou com Avaliação em Educação Matemática na Universidade Estadual Paulista (Unesp). A tese de Buriasco (1999) não foi encontrada no levantamento do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes, nem do BDTD. O primeiro trabalho com o nome da pesquisadora inventariado em nosso levantamento foi em 1998, no VI ENEM, como debatedora de uma palestra intitulada “Considerações sobre ensino/avaliação”.

De acordo com o currículo da pesquisadora, seus projetos desenvolvidos na área de avaliação são “Análise da produção escrita de alunos e professores nas Provas de Questões Abertas de Matemática da Avaliação Estadual”, de 2004 a 2009, “A Produção Escrita em Questões Rotineiras e Não-Rotineiras de Matemática: um estudo comparativo”, de 2010 a 2013, “Análise da Produção Escrita de Alunos Paranaenses em Questões de Matemática do PISA 2006”, de 2010 a 2013, “Análise da produção escrita como estratégia para a aprendizagem na formação inicial de professores de Matemática”, de 2013 a 2015, “Análise da produção escrita como oportunidade para o desenvolvimento profissional de professores que ensinam Matemática”, de 2013 a 2015, “A utilização da Prova em Fases como recurso à aprendizagem na formação inicial de professores de Matemática”, de 2016 a 2018, “A implementação e a utilização de instrumentos de avaliação em um contexto de aulas de Matemática na busca de uma ressignificação”, de 2018 até o período atual.

Desde o início de sua trajetória na Universidade Estadual de Londrina, Buriasco orientou diversos trabalhos de dissertação e tese encontrados no levantamento feito. Observando suas temáticas e as temáticas dos trabalhos de eventos, destacam-se a prática avaliativa de professores que ensinam Matemática, Análise da Produção Escrita (em questões rotineiras e não-rotineiras de Matemática), a utilização de instrumentos de avaliação alternativos à prova escrita tradicional em aulas de Matemática

na Educação Básica e no Ensino Superior e aspectos teóricos concernentes à Avaliação Didática, como seu caráter de continuidade, feedback, entre outros.

Regina Luzia Corio de Buriasco lidera⁸ juntamente com Gabriel dos Santos e Silva o Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação (GEPEMA)⁹ da UEL, em que são produzidos os trabalhos associados ao nome desses pesquisadores.

Outra característica observada no inventário feito na Universidade Estadual de Londrina, envolvendo Regina Luzia Corio de Buriasco, é a quantidade de orientações de trabalhos de mestrado e doutorado de pesquisadores que atualmente estão atuando em outras instituições (como professores/pesquisadores) e outros que estão vinculados à Universidade Estadual de Londrina e que continuam trabalhando com Avaliação em Educação Matemática.

Analisando a produção do GEPEMA e dos pesquisadores da Universidade Estadual de Londrina, observa-se que, a partir das orientações de Regina Luzia Corio de Buriasco, as produções em Avaliação se estenderam a outros pesquisadores, outras universidades e outros estados. A pesquisadora, suas produções e de seus orientandos são, então, essenciais para compreender o desenvolvimento da pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Brasil.

Edilaine Regina dos Santos, pesquisadora vinculada à UEL, trabalhou com Análise da Produção Escrita tanto na sua dissertação quanto na sua tese. Na dissertação, Santos analisou a produção escrita de estudantes de Ensino Médio em questões da prova do PISA; na tese, apresentou a Análise da Produção Escrita como uma estratégia de ensino, para além da perspectiva já trabalhada pelo GEPEMA de tomá-la como uma estratégia de avaliação. Além de sua dissertação e tese, encontramos trabalhos da pesquisadora em eventos, todos nas décadas de 2000 e 2010, a respeito de avaliação e análise da produção escrita. Santos participou de projetos de Buriasco e coordenou dois outros relacionados a Avaliação em Educação Matemática, “A avaliação da aprendizagem em contextos de formação de professores que ensinam Matemática”, de 2016 a 2019 e “A utilização da escrita reflexiva na formação inicial de professores de Matemática”, de 2018 ao período atual.

Pamela Emanuelli Alves Ferreira trabalhou com Análise da Produção Escrita de professores que ensinam Matemática em questões do PISA. Além de sua dissertação, foram encontrados outros trabalhos envolvendo a pesquisadora em eventos relacionados à Análise da Produção Escrita, Avaliação como Oportunidade de Aprendizagem e correção de provas de matemática, todos do final da década de 2000 ao final da década de 2010. Atualmente, a pesquisadora coordena o projeto “Tarefas de Avaliação na perspectiva da Educação Matemática Realística” do ano de 2018 ao período atual, tendo participado também de projetos de Buriasco e estando vinculada ao GEPEMA.

Magna Natalia Marin Pires utilizou a Prova em Fases como instrumento de avaliação na formação continuada de professores que ensinam Matemática em seu doutorado. Além de sua tese, encontramos duas comunicações científicas no levantamento feito. Ambas versam sobre o instrumento de avaliação citado, ambos na década de 2010. Atualmente, a pesquisadora participa de um projeto intitulado “Análises qualidade das provas de Matemática do ENEM edições 2015, 2016 e 2017” de 2018 ao período atual.

Foram encontradas mais três produções na Universidade Estadual de Londrina não vinculadas à professora Regina Luzia Corio de Buriasco, nem ao GEPEMA, mas sim ao Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Educação Matemática da UEL. Tais produções estão relacionadas também a outros temas de pesquisa, como Modelagem Matemática.

8 <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/504879>

9 <http://www.uel.br/grupo-estudo/gepema>

Vinculado ao Instituto Federal do Paraná, encontra-se Gabriel dos Santos e Silva, cujas produções encontradas no levantamento feito estão todas vinculadas à Universidade Estadual de Londrina, uma vez que Silva fez mestrado, doutorado e atuou como professor de 2015 a 2020 na UEL. A partir de 2021, passou a atuar no IFPR, mas nenhuma publicação foi encontrada vinculada ao instituto. No doutorado, o pesquisador trabalhou com trajetórias de avaliação como um recurso para a implementação da Educação Matemática Realística por meio da avaliação formativa. Além de sua tese, foram encontradas outras publicações no levantamento feito, relativas à avaliação e formação de professores, boas tarefas de avaliação na perspectiva da Educação Matemática Realística e autoavaliação em aulas de Matemática. Atualmente, Gabriel dos Santos e Silva é um dos líderes do GEPEMA juntamente com Buriasco e coordena um projeto no IFPR intitulado “Um estudo sobre autoavaliação a partir das produções de futuros professores de matemática em um Vaivém” de 2021 ao período atual, além de ter participado de outros projetos coordenados por Regina Luzia Corio de Buriasco.

Em relação à Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), segunda instituição paranaense com mais publicações no inventário feito, destacam-se os trabalhos de Jader Otavio Dalto e Marcele Tavares Mendes.

Jader Otavio Dalto trabalhou com Análise da Produção Escrita em Matemática a partir de uma questão do 9º ano (antiga 8ª série) do Ensino Fundamental, em que ele apresenta uma discussão a respeito do problema que foi proposto e dos problemas que os diferentes grupos de alunos resolveram a partir de seus erros (DALTO, 2007). Sua dissertação foi produzida na Universidade Estadual de Londrina; sua tese também é da mesma instituição, mas está relacionada à Psicologia da Educação e, por isso, não entrou no levantamento feito. Vinculado à UTFPR campus Cornélio Procópio, Dalto apresentou comunicações científicas referentes à Análise da Produção Escrita na formação de professores que ensinam Matemática e recuperação de estudos e orientou dissertações de mestrado relativos às mesmas temáticas na década de 2010. Em relação aos projetos, o pesquisador coordenou dois relacionados a Avaliação, intitulados “Análise da Produção Escrita em Matemática e a (re)significação de saberes docentes” de 2015 a 2018 e “Análise da Produção Escrita: uma estratégia de avaliação e de ensino de matemática” de 2018 a 2021. Participou de outros, coordenados por Buriasco e, atualmente, está vinculado a projetos relacionados à Psicologia da Educação e Modelagem Matemática.

A pesquisadora Marcele Tavares Mendes, em sua tese de doutorado, estudou a Prova em Fases em uma disciplina de Cálculo como um instrumento para regulação da aprendizagem, orientada por Buriasco na UEL. Além de sua tese, encontramos produções relativas à Avaliação em Educação Matemática, no que diz respeito às ações avaliativas de professores de Matemática e regulação da aprendizagem, além de uma orientação de mestrado a respeito do design de uma prova de Matemática. Atualmente, a pesquisadora está vinculada ao GEPEMA e coordena um projeto de pesquisa intitulado “Desenvolvimento, investigação e ressignificações de instrumentos de avaliação para aulas de Matemática do Ensino Básico e Ensino Superior” de 2019 ao período atual. Além desse projeto, Mendes participou de outros coordenados por Buriasco.

Na Universidade Estadual do Oeste do Paraná (Unioeste), a pesquisadora Andréia Büttner Ciani, participante do GEPEMA, tem a maior quantidade de publicações do levantamento feito. Em sua tese de doutorado, orientada por Buriasco, Ciani trabalhou com a elaboração de trajetórias de ensino e aprendizagem a partir das produções escritas presentes em outras três dissertações de orientandas de Buriasco. Em suas outras produções, Ciani trabalhou com Análise da Produção Escrita em diferentes contextos, fez um levantamento das produções do GEPEMA sobre Análise da Produção Escrita e uma discussão a respeito da prova do PISA. Os trabalhos associados a Ciani datam do final da

década de 2010 e do ano de 2020, são recentes. Atualmente, a pesquisadora coordena dois projetos relacionados à Análise da Produção Escrita, intitulados “Os usos e significados do sinal de igual: um olhar para a produção escrita de alunos em provas de Cálculo Diferencial e Integral I”, de 2017 ao período atual e “Análise da Produção Escrita em tarefas de Investigação Matemática no 4º ano do Ensino Fundamental” de 2019 ao período atual.

Destacamos que os trabalhos encontrados no levantamento desta pesquisa envolvendo autores da UTFPR e da Unioeste são da década de 2010 e 2020, o que indica um movimento mais recente de pesquisa em Avaliação em Educação Matemática nessas instituições. Provavelmente isso se deu por conta da formação acadêmica dos pesquisadores que trabalham com avaliação nessas instituições, que concluíram seus doutorados na década de 2010. Ao que indicam as pesquisas e projetos dos autores supracitados, a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática continua no estado do Paraná através dos pesquisadores Andréia Büttner Ciani, Edilaine Regina dos Santos, Gabriel dos Santos e Silva, Magna Natalia Marin Pires, Marcele Tavares Mendes, Pamela Emanuelli Alves Ferreira e Regina Luzia Corio de Buriasco.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DE SÃO PAULO

As pesquisas no estado de São Paulo estão distribuídas em diferentes instituições de ensino, como apresentado no Quadro 2.

Ainda que a Universidade Estadual Paulista (Unesp) tenha apresentado grande volume de publicações, sendo o segundo lugar dentre as instituições do Brasil todo, não observamos algum pesquisador ou grupo de estudo que pudesse ser apresentado neste mapeamento. Apesar disso, identificamos aspectos comuns às publicações em relação às suas temáticas. Tanto a Unesp, quanto a PUC-SP, apresentam uma quantidade relativa de publicações em relação ao Sistema de Avaliação Escolar do Estado de São Paulo (Saresp)¹⁰, uma avaliação externa de São Paulo aplicada a estudantes do 3º, 5º, 7º e 9º anos do Ensino Fundamental e da 3ª série do Ensino Médio, visando fornecer indicadores a respeito da educação paulista, a fim de subsidiar a tomada de decisões educacionais e as políticas públicas.

Quadro 2 - Distribuição de autores entre instituições do estado de São Paulo.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Estadual Paulista (Unesp/SP)	29
Pontifícia Universidade Católica (PUC/SP)	15
Universidade Anhanguera de São Paulo	12
Universidade Estadual de Campinas (Unicamp/SP)	10
Universidade de São Paulo (USP/SP)	9
Escolas e Secretarias de Educação	9
Outras instituições	28

Fonte: os autores.

Identificamos em 5 trabalhos vinculados à Unesp, 7 pesquisadores que trabalharam com essas temáticas no período inventariado. Já na PUC-SP, foram identificados 10 pesquisadores associados a

¹⁰ <https://saresp.fde.sp.gov.br/>

5 trabalhos relativos ao Saesp. De maneira geral, pode-se dizer que nesses trabalhos, os autores têm a intenção de investigar questões de Matemática das provas, o desempenho dos alunos em domínios específicos e a relação entre a formação de professores e a prova. Além do Saesp, outros trabalhos da Unesp e da PUC-SP estão vinculados a avaliações externas, como as Olimpíadas de Matemática, o Sistema de Avaliação da Educação Básica (Saeb), Prova Brasil e o Exame Nacional do Ensino Médio. O Exame Nacional do Ensino Médio também é tema de trabalhos da Universidade Anhanguera de São Paulo e da Unicamp, mas em uma quantidade relativamente menor (em relação ao total do estado).

Observamos que outros temas são recorrentes, mas em menor quantidade em São Paulo: análise de erros, avaliação formativa, avaliação no EAD e avaliação na formação de professores. Por fim, destacamos a questão temporal: embora existam dois trabalhos da década de 1990 vinculados ao estado de São Paulo e três da década de 2000, todos os outros trabalhos inventariados foram produzidos na década de 2010, o que indica que a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no estado é recente e ainda pouco consolidada, tendo em vista a inexistência de um grupo de estudos ou de um pesquisador que conduza o trabalho nas instituições paulistas.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DO RIO DE JANEIRO

De acordo com o levantamento realizado, as pesquisas em Avaliação no estado do Rio de Janeiro estão distribuídas nas instituições apresentadas no Quadro 3.

Analisando as publicações do Quadro 3, observamos que a instituição com a maior quantidade de publicações é a Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ), em especial durante o ano de 1994 no V ENEM. Nas publicações dos anais desse evento, os pesquisadores da UFRJ que trabalharam com Avaliação em Educação Matemática anunciaram sua filiação ao Projeto Fundão - Matemática. De acordo com o site do projeto, desde 1982 são feitas pesquisas e desenvolvimento de materiais que subsidiam a formação de professores de Matemática.

Quadro 3 - Distribuição de autores entre instituições do estado do Rio de Janeiro.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ/RJ)	22
Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj/RJ)	18
Universidade Federal Fluminense (UFF/RJ)	8
Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ/RJ)	7
Escolas e Secretarias de Educação	6
Outras instituições	11

Fonte: os autores.

Nas publicações de 1994, destacam-se os trabalhos de Vânia Maria Pereira dos Santos-Wagner, que estavam relacionados à avaliação de diferentes assuntos matemáticos e o uso de instrumentos de avaliação alternativos à prova escrita tradicional. Além dessas produções, encontramos um livro intitulado “Avaliação de Aprendizagem e Raciocínio em Matemática: Métodos Alternativos” (SANTOS, 1997), coordenado por Santos-Wagner no âmbito do Projeto Fundão - Matemática, em 1997. Santos-Wagner também participa do projeto “Análise de erros de estudantes de licenciatura em matemática

de universidades estaduais baianas” coordenado pela pesquisadora Roberta D’Angela Menduni-Bortoloti da Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia (UESB) de 2009 a 2011.

É possível observar que os pesquisadores do Projeto Fundão - Matemática tiveram uma quantidade expressiva de produções na década de 1990 a respeito de Avaliação em Educação Matemática e depois ficaram um grande período de tempo sem apresentar mais trabalhos acerca desse assunto. Somente na década de 2010, pesquisadores como Claudia Segadas-Vianna e Lilian Nasser retomaram a discussão acerca desse tema no Projeto Fundão - Matemática juntamente com a professora multiplicadora Elizabeth Ogliari Marques.

Lilian Nasser, atualmente, também coordena o Grupo de Pesquisa de Avaliação em Matemática (GPAM)¹¹, desenvolvido no Programa de Pós-Graduação em Ensino de Matemática (PEMAT) da UFRJ, cujo objetivo proposto é estudar, investigar e problematizar os processos avaliativos na escola, levando em conta a avaliação em sala de aula e em larga escala. Nos trabalhos da pesquisadora encontrados no inventário, aparecem os temas de correção e multi correção de questões de matemática, o uso de resultados de avaliações externas para o planejamento de atividades didáticas e a avaliação de argumentações e provas na Educação Básica.

Além disso, observando as publicações do GPAM, identificamos a orientação de Nasser nos trabalhos de dissertação e tese de Rafael Filipe Novoa Vaz, em 2013 e 2021, respectivamente, que desde então vem desenvolvendo produções em avaliação no Instituto Federal do Rio de Janeiro (IFRJ), e no trabalho de dissertação de Carlos Augusto Aguilar Júnior da Universidade Federal Fluminense (UFF).

Carlos Augusto Aguilar Júnior, membro do GPAM, está vinculado a 5 trabalhos que envolvem pesquisadores da UFF, além de sua dissertação, que está vinculada à UFRJ. Em suas apresentações de evento, encontram-se dois minicursos a respeito de avaliação e os processos meritocráticos (XII ENEM e XIII ENEM) e outros que versam sobre resultados do PISA, da Prova Brasil e que discutem políticas de avaliação. Em 2022, o pesquisador iniciou um projeto intitulado “Laboratório de Avaliação Educacional do COLUNI UFF (LAEd-UFF)”.

Em seu doutorado, Aguilar Júnior trabalhou com as políticas de avaliação em Niterói e com as reprovações nos Anos Finais do Ensino Fundamental nesse município a partir de entrevistas com a comunidade escolar de três instituições niteroienses (AGUILAR JÚNIOR, 2019), orientado por Maria Isabel Ramalho Ortigão, pesquisadora da Universidade Estadual do Rio de Janeiro (Uerj).

Maria Isabel Ramalho Ortigão é responsável por 13 trabalhos vinculados à Uerj, de 2007 em diante, com publicações até 2021, de acordo com o levantamento feito. Os temas mais recorrentes que encontramos nesses trabalhos são a prova de Matemática do PISA, avaliações externas nacionais, como a Prova Brasil e avaliação no sistema educacional. A pesquisadora coordenou projetos de pesquisa relativos às temáticas abordadas, a saber: “Estudo comparativo entre escolas brasileiras sobre ênfases curriculares em Matemática na Prova Brasil 2009” de 2011 a 2015, “Políticas de Currículo como enunciações culturais: currículo, formação e avaliação em negociações com e na diferença”, de 2014 a 2017, “Avaliação e currículo: um olhar sobre os resultados do PISA” de 2015 a 2019 e “Políticas e práticas escolares em Educação Matemática: um olhar sobre o PISA” de 2019 ao período atual.

Podemos afirmar que a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática continuará a partir das pesquisas de Lilian Nasser, Carlos Augusto Aguilar Júnior e Maria Isabel Ramalho Ortigão, na UFRJ, UFF e Uerj, respectivamente.

11 <http://dgp.cnpq.br/dgp/espelhogrupo/3912980021980598>

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DE MINAS GERAIS

As pesquisas em Avaliação no estado de Minas Gerais estão distribuídas nas instituições apresentadas no Quadro 4.

No estado de Minas Gerais há poucas publicações que deem indícios de algum pesquisador ou grupo de pesquisa que trabalhe com Avaliação em Educação Matemática, sendo que há uma grande pluralidade de pessoas que publicaram apenas uma vez dentre os trabalhos inventariados. Entretanto, reconhecemos dois pesquisadores que orientaram trabalhos de mestrado e que, ao buscar em seus currículos, deparamo-nos com projetos relacionados ao tema: Marco Aurélio Kistemann Junior (UFJF) e Marger da Conceição Ventura Viana (UFOP).

Quadro 4 - Distribuição de autores entre instituições do estado de Minas Gerais.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF/MG)	10
Universidade Federal de Minas Gerais (UFMG/MG)	7
Faculdade de Pará de Minas (FAPAM/MG)	5
Universidade Federal de Ouro Preto (UFOP/MG)	5
Escolas e Secretarias de Educação	1
Outras instituições	10

Fonte: os autores.

A Universidade Federal de Juiz de Fora apresentou a maior quantidade de publicações relacionadas à avaliação, concentradas entre os anos de 2011 e 2017, com exceção de uma comunicação científica publicada em 2000. Nessa instituição, observamos a recorrência de trabalhos com temas voltados para avaliações externas, como o Programa de Avaliação da Rede Pública de Educação Básica (PROEB).

Professor associado à UFJF, Marco Aurélio Kistemann Junior trabalhou, em seu mestrado, com os temas Formação de professores, Análise de erros e Avaliação em Matemática (KISTEMANN JUNIOR, 2004). O pesquisador é líder do grupo Pesquisa de Ponta da mesma universidade, iniciado em 2017, que estuda Formação de professores de Matemática, Modelagem Matemática e Avaliação da Aprendizagem Escolar e em Larga Escala.

Em 2015, sob a orientação de Kistemann, Carolina de Lima Gouveia Vasconcelos realizou uma investigação a respeito da compreensão de professores de matemática quanto aos resultados do PROEB, em seu mestrado. Em 2017, Kistemann também orientou Maria Êda Amadeu Barino e Tiago de Paulo Zagnoli em suas dissertações, cujos temas eram, respectivamente, as atitudes de professores durante a avaliação e o erro sob uma perspectiva sociocontextual.

Relacionada à UFOP, destacamos a professora titular aposentada Marger da Conceição Ventura Viana, que desenvolveu e coordenou projetos de extensão voltados, por exemplo, para avaliação e resolução de problemas. O projeto mais recente coordenado pela pesquisadora, iniciado em 2014 e finalizado em 2017, investigou a influência das avaliações externas nas práticas pedagógicas de professores de Matemática. Como resultado, obteve-se um produto educacional para auxiliar professores de Matemática a analisar e a entender os resultados obtidos em avaliações externas, intitulado “Avaliações internas e externas: possibilidades para o processo de ensino-aprendizagem de Matemática”.

Outros projetos coordenados por Viana, relativos à Avaliação, foram: “Avaliação da Aprendizagem de Matemática na Região dos Inconfidentes” de 2008 a 2009; “A avaliação de Matemática em escolas do Ensino Médio de Itabirito-MG” de 2007 a 2008; “Avaliação da aprendizagem de matemática em escolas do ensino médio de Mariana-MG” e “Avaliação da Aprendizagem de Matemática em escolas do ensino fundamental de Mariana-MG”, ambos de 2004 a 2005; “A avaliação de matemática em escolas do Ensino Médio de Ouro Preto-MG” de 2003 a 2004; “A avaliação de Matemática em escolas do ensino fundamental, séries finais de Ouro Preto-MG” de 2002 a 2003. Todos os projetos coordenados pela pesquisadora já foram concluídos.

Dessa forma, atualmente, a pesquisa em Minas Gerais não conta com grupos de estudos ou projetos de pesquisa especificamente voltados para a Avaliação. Entretanto, é possível que as pesquisas continuem a partir dos trabalhos desenvolvidos por Marco Aurélio Kistemann Júnior, na Universidade Federal de Juiz de Fora, ainda que seu grupo se desenvolva, principalmente, em cima da temática de Formação de professores de Matemática.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DO PARÁ

A distribuição das pesquisas no estado do Pará é apresentada no Quadro 5.

Quadro 5 - Distribuição de autores entre instituições do estado do Pará.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Federal do Pará (UFPA/PA)	27
Universidade Federal do Oeste do Pará (Ufopa/PA)	4
Escolas e Secretarias de Educação	0
Outras instituições	2

Fonte: os autores.

A Universidade Federal do Pará aparece no Quadro 5 como a instituição com a maior quantidade em relação às demais. Os nomes que aparecem com mais frequência são os dos pesquisadores Adilson Oliveira do Espírito Santo, Francisco Hermes Santos da Silva e Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, principalmente como orientadores de trabalhos de dissertação e tese.

O pesquisador Adilson Oliveira do Espírito Santo, matemático de formação, atualmente tem trabalhado com questões relativas à Educação Matemática. Ao observar suas produções, verificamos que Espírito Santo orienta trabalhos relativos à Modelagem Matemática na Educação Matemática e, por consequência, orientou trabalhos que versaram sobre Avaliação na Modelagem Matemática. Sua produção em relação à Avaliação se restringe à temática da Modelagem Matemática e à década de 2010.

Já Francisco Hermes Santos da Silva, educador matemático que trabalha com teorias de aprendizagem, foi coordenador de dois projetos que envolvem Avaliação em Educação Matemática na Universidade Federal do Pará, intitulados “O processo de ensino e de aprendizagem e a dinâmica da Avaliação em Matemática”, de 2002 a 2008 e “Educação Matemática no 1º ano de escolarização e avaliação da alfabetização Matemática (Provinha Brasil): tecendo interações”, de 2009 a 2011. O primeiro projeto de Silva buscava relacionar os processos de ensino e de aprendizagem ao processo de avaliação. Francisco Hermes Santos da Silva orientou dois estudantes de mestrado que estavam

vinculados a esse projeto: Domênico Góes Miccione e Werverton dos Santos Miranda. Nesses trabalhos, os temas são: o quadro de escrever no processo de avaliação da aprendizagem e os erros no processo de avaliação. O segundo projeto de Silva, que teve a participação da professora Isabel Cristina Rodrigues de Lucena, teve como intenção investigar as relações entre as experiências das crianças avaliadas pela Provinha Brasil no Pará, Amapá, Roraima e Maranhão e o que se busca avaliar nessa prova. Todos os trabalhos encontrados de Silva são da década de 2000.

A pesquisadora Isabel Cristina Rodrigues Lucena, educadora matemática que trabalhou em seu mestrado e doutorado com etnomatemática, tem estudado Avaliação em Educação Matemática na perspectiva da avaliação formativa. Encontramos duas dissertações e uma tese orientadas por ela no inventário feito. Noemia das Graças Rodrigues dos Santos, Joel Silva Ferreira e Maria Augusta Raposo de Barros Brito trabalham com práticas de avaliação nos anos iniciais e na Educação de Jovens e Adultos. Os trabalhos são da segunda metade da década de 2010, representando pesquisas mais recentes na área. Além dessas orientações e da participação no projeto de Silva, Lucena também apresentou um relato de experiência envolvendo avaliação formativa no XII ENEM e uma comunicação científica no VI SIPEM a respeito de avaliação no Brasil em Portugal. O trabalho envolvendo avaliação no Brasil e em Portugal tem relação com seu projeto de pesquisa, desenvolvido na Universidade Federal do Pará, intitulado “Avaliação e Ensino na Educação Básica em Portugal e no Brasil: relações com as aprendizagens”, em cooperação com a Universidade de Évora (Portugal). O projeto se estendeu de 2014 a 2017.

Nos trabalhos das demais instituições paraenses (Universidade Federal do Oeste do Pará, Universidade Estadual do Pará e Universidade Federal do Sul e Sudeste do Pará), as temáticas são pontuais e não encontramos algum pesquisador que pudesse ser apresentado neste mapeamento.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DE PERNAMBUCO

A distribuição das pesquisas em Pernambuco está apresentada no Quadro 6.

Quadro 6 - Distribuição de autores entre instituições do estado de Pernambuco.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade Federal de Pernambuco (UFPE/PE)	24
Escolas e Secretarias de Educação	3
Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE/PE)	2

Fonte: os autores.

Observamos que em Pernambuco, quase todos os trabalhos encontrados estão vinculados à Universidade Federal de Pernambuco (UFPE), tendo como nome mais recorrente o do pesquisador Marcelo Câmara dos Santos, cujo nome aparece 4 vezes no inventário feito.

De acordo com seu currículo Lattes, o pesquisador tem experiência com avaliação em larga escala, tendo atuado como elaborador de itens para provas, como a da Avaliação Nacional da Alfabetização (ANA), como consultor do Sistema de Avaliação Educacional de Pernambuco (SAEPE) e como elaborador de relatórios desse sistema de avaliação.

No inventário feito, o professor aparece como orientador de uma dissertação que apresenta um estudo de como professores do estado de Pernambuco lidam com os erros dos estudantes

em questões envolvendo números racionais (SANTOS, 2015). A escolha de trabalhar com números racionais se deu pelo baixo desempenho dos estudantes pernambucanos em questões envolvendo esse conteúdo em avaliações de larga escala, como o SAEPE e a Prova Brasil.

Além da dissertação, Marcelo Câmara dos Santos é autor de 3 trabalhos apresentados nos eventos inventariados. Em dois deles, as avaliações em larga escala aparecem na temática principal do artigo: um trata dos resultados do SAEPE em relação à operação de adição e outro do rendimento de alunos de 7 anos na Provinha Brasil, no que diz respeito à resolução de problemas de matemática. A temática do terceiro trabalho se difere do padrão encontrado nas produções do pesquisador; em parceria com um pesquisador da Universidade Federal de Campina Grande, na Paraíba, Marcelo Câmara dos Santos apresenta uma comunicação científica a respeito do contrato de avaliação, relacionando-o com a transposição didática e contrato didático.

De maneira geral, observa-se que Marcelo Câmara dos Santos tem seu foco de pesquisa em questões relacionadas às avaliações externas, sobretudo no SAEPE.

Ainda na Universidade Federal de Pernambuco, observamos que há uma dissertação e uma tese orientadas pelo pesquisador Sérgio Paulino Abranches, ambas de Renata Kelly de Souza Araújo. O pesquisador trabalha com educação na UFPE, mas não encontramos algum projeto ou outro envolvimento com Avaliação em Educação Matemática para além das orientações inventariadas. Em ambos os trabalhos, Renata Kelly de Souza Araújo investigou a avaliação na educação online.

A educação online também foi tema de outros trabalhos de dissertação e relatos de experiência de autores do estado de Pernambuco. Além dessa temática, identificamos outros trabalhos que versam a respeito de análise de erros, avaliações externas e instrumentos avaliativos.

Em relação às questões temporais, tanto os trabalhos de Marcelo Câmara dos Santos, quanto às orientações de Sérgio Paulino Abranches, encontram-se no intervalo de 2007 a 2019, indicando pesquisas mais recentes em relação à Avaliação em Educação Matemática.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO ESTADO DO MATO GROSSO DO SUL

Os trabalhos do estado do Mato Grosso do Sul encontrados no levantamento feito estão todos localizados na Universidade Federal do Mato Grosso do Sul (UFMS). Observamos nas publicações encontradas uma relação com a Universidade Estadual de Londrina (UEL) no Paraná. Ela se dá, pois alguns dos pesquisadores encontrados no inventário foram orientados por Regina Luzia Corio de Buriasco, a saber: João Ricardo Viola dos Santos, Jader Otavio Dalto e Juliana Alves de Souza.

Tanto João Ricardo Viola dos Santos quanto Jader Otavio Dalto apareceram, também, nas publicações do estado do Paraná, tendo em vista que, quando fizeram seus cursos de mestrado, suas publicações estavam vinculadas à UEL.

João Ricardo Viola dos Santos estudou a análise da produção escrita em matemática numa perspectiva de avaliação como prática de investigação em sua dissertação de mestrado a partir de questões do Sistema de Avaliação de Rendimento Escolar da Rede Estadual do Paraná (AVA) (VIOLA DOS SANTOS, 2007). Seu doutorado foi na Universidade Estadual Paulista (Unesp) a respeito da formação de professores que ensinam matemática e, ainda que sua tese não tenha relação com Avaliação em Educação Matemática, o pesquisador apresentou trabalhos a respeito de Avaliação em eventos com o nome da instituição paulista. Em seguida, tornou-se professor do campus Campo Grande da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul. Dessa forma, a produção de Viola dos Santos em relação à Avaliação refere-se a três instituições de três estados distintos (UEL/PR, Unesp/SP e UFMS/MS).

Algo semelhante acontece com Jader Otavio Dalto, que fez seu mestrado na UEL. Seu doutorado foi na mesma instituição, mas relacionado à psicologia da Educação. Em seguida, Dalto foi professor da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul campus Aquidauana de 2009 a 2013; de 2013 em diante, tornou-se professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR/PR).

O que diferencia Viola dos Santos de Dalto é que o primeiro está vinculado atualmente na UFMS e o segundo esteve vinculado por um tempo. No caso de Dalto, encontramos 1 relato de experiência e 2 comunicações científicas do tempo em que esteve na UFMS. Uma das comunicações e o relato de experiência tratam da análise da produção escrita em matemática. A outra comunicação científica se refere à relação entre Análise de Conteúdo, Análise Textual Discursiva e Análise Narrativa em produções escritas, em parceria com Viola dos Santos. Além dessa publicação com Dalto, Viola dos Santos apresentou outras 5 produções, sendo 4 comunicações científicas e 1 orientação de mestrado. Em geral, Viola dos Santos tem produzido trabalhos relativos ao discurso avaliativo de professores que ensinam matemática e aos efeitos das avaliações externas nas práticas dos professores.

Por sua vez, Juliana Alves de Souza, pesquisadora do campus Aquidauana da Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, fez seu doutorado na própria UFMS, orientada por Regina Luzia Corio de Buriasco, que mesmo sendo professora da UEL/PR, ofereceu uma vaga para o curso de doutorado em 2015. Souza trabalhou com um instrumento de avaliação denominado Prova em Fases, em que inseriu a cola como um elemento de subversão às práticas escolares que visam coibi-la. Nos eventos, Souza apresentou uma comunicação científica com a mesma temática de sua tese de doutorado.

Do ponto de vista temporal, a pesquisa na UFMS em Avaliação em Educação Matemática é recente, de 2010 em diante, mas que parece ser um tema a ser continuado por meio dos pesquisadores João Ricardo Viola dos Santos e Juliana Alves de Souza em seus respectivos campi, uma vez que ambos ainda são membros do Grupo de Estudo e Pesquisa em Educação Matemática e Avaliação da UEL/PR.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA NO DISTRITO FEDERAL

A distribuição da pesquisa no Distrito Federal encontra-se no Quadro 7.

Quadro 7 - Distribuição de autores entre instituições no Distrito Federal.

Instituição	Quantidade de autores
Universidade de Brasília (UnB/DF)	16
Escolas e Secretarias de Educação	7
Instituto Federal de Brasília (IFB/DF)	1

Fonte: os autores.

Observamos que grande parte da publicação do Distrito Federal concentra-se na Universidade de Brasília (UnB). O nome mais recorrente encontrado na pesquisa é o de Cleyton Hércules Gontijo, presente 7 vezes no inventário, sendo 3 orientações de mestrado e 4 comunicações científicas. O pesquisador atua na instituição desde 2009, e trabalha na linha de pesquisa “Avaliação para as aprendizagens em Matemática”.

Em uma das dissertações que orientou, o tema autoavaliação foi trabalhado a partir de uma experiência com alunos da Educação Básica, que participaram de experiências de autoavaliação e autocorreção

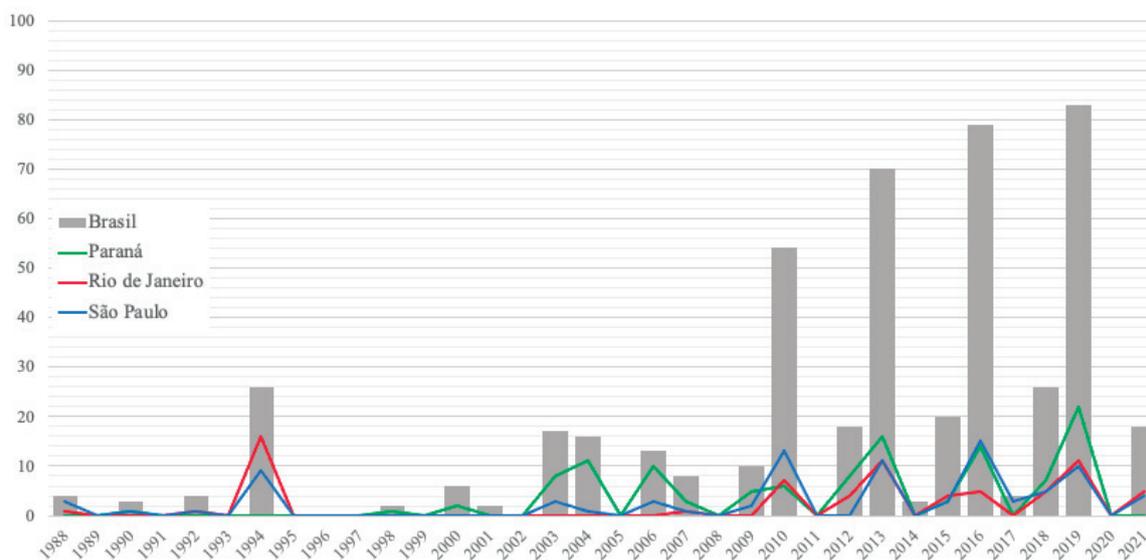
de suas próprias resoluções. Em uma das comunicações científicas apresentadas, o pesquisador trabalha com a criatividade em matemática e apresenta, dentre outras coisas, o que chama de “formas de avaliar” a criatividade (GONTIJO, 2010). Nas outras dissertações e nas comunicações científicas, abordou o tema das percepções, concepções e práticas de professores em relação à avaliação em aulas de matemática.

A pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Distrito Federal, especificamente na Universidade de Brasília está muito relacionada a Gontijo e é recente, uma vez que sua entrada na instituição se deu no final da década de 2000. Entretanto, entendemos que, assim como no Mato Grosso do Sul, a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática parece um tema que será continuado nos próximos anos a partir dos trabalhos do pesquisador.

PESQUISA EM AVALIAÇÃO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA AO LONGO DOS ANOS

Para termos um panorama temporal da pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Brasil, construímos a Figura 2 utilizando os dados do inventário para os anos de 1988 a 2021. As barras cinzas representam os totais de pesquisadores encontrados por ano. Os anos que não tiveram trabalhos a respeito do tema, não apareceram no gráfico. Além disso, apresentamos os dados dos estados do Paraná, Rio de Janeiro e São Paulo, que apresentam a maior quantidade de autores em relação a outros estados, em linhas verde, vermelha e azul, respectivamente.

Figura 2 - Distribuição, de 1988 a 2021, de autores no Brasil, no Paraná, no Rio de Janeiro e em São Paulo a partir de um inventário efetuado em eventos organizados pela SBEM e em catálogos de Dissertações e Teses.



Fonte: os autores.

Observamos que na década de 1990, o ano de 1994 tem maior quantidade de publicações, com destaque ao estado do Rio de Janeiro. Isso acontece pelo fato de que os pesquisadores do Projeto Fundão - Matemática tiveram grande quantidade de publicações na quinta edição do Encontro Nacional de Educação Matemática.

Na década de 2000, observa-se um grande crescimento nas publicações paranaenses, indicando o início da atividade da professora Regina Luzia Corio de Buriasco, que defendeu sua tese em 2000.

Já na década de 2010, encontramos maior quantidade de publicações nos anos em que houve edições do ENEM, a saber: 2010, 2013, 2016 e 2019. Nesses três anos, observa-se um equilíbrio entre as publicações paranaenses, paulistas e cariocas. Pelo que indica a década de 2010, a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática vem crescendo no Brasil e nos três estados com maior quantidade de trabalhos inventariados, sendo o ENEM um importante evento para disseminação das publicações.

Observamos, também, que há no inventário uma grande quantidade de professores de escolas e secretarias de educação que publicaram artigos, sobretudo nos ENEM. Isso denota um interesse dos professores que ensinam Matemática pelo tema Avaliação e uma presença importante nos encontros com pesquisadores e estudantes.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

No presente artigo, apresentamos um mapeamento das produções sobre Avaliação em Educação Matemática no Brasil a partir de três eventos organizados pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática e de dissertações e teses do Catálogo de Teses e Dissertações da Capes e da Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações.

De maneira geral, a partir do levantamento feito, pudemos observar um interesse de pesquisadores e de professores de escolas e secretarias de educação pelo tema, desde o final da década de 1980 até os dias atuais, com uma crescente no número de publicações a cada década. Sabemos que o interesse pelo tema é mais antigo que essa data, pois já havia indícios de discussões acerca desse tema. Entretanto, a criação da SBEM e o reconhecimento da Educação Matemática como área marcaram a institucionalização dessas discussões em âmbito nacional.

A pesquisa revelou que alguns estados têm pesquisadores que se dedicam ao tema como principal objeto de estudo e pesquisa e outros que vez ou outra se inserem na discussão ou orientam algum(ns) trabalho(s). Ambos os tipos de pesquisadores compõem o todo desse tema de pesquisa e, com suas particularidades, vão modelando a pesquisa nesse contexto. Por meio da análise dos projetos de pesquisa dos pesquisadores inventariados, pudemos concluir que a pesquisa em Avaliação em Educação Matemática continuará em diferentes instituições, sobretudo nos estados do Paraná, Rio de Janeiro, Mato Grosso do Sul e no Distrito Federal.

Estamos conscientes de que nosso levantamento não levou em consideração os artigos publicados em periódicos, que poderiam revelar outros aspectos para compor este mapeamento. Entretanto, pela quantidade de publicações em eventos, de dissertações e teses, limitamos nosso mapeamento a essas publicações nesse momento. Para a continuidade deste estudo, poderemos levantar os artigos de periódicos e as publicações de outros eventos (regionais, nacionais e até mesmo internacionais). Tal continuidade pode dar dinamismo ao mapeamento.

Por fim, ressaltamos a importância do mapeamento aqui apresentado, que tem potencial para fornecer uma visão geral do desenvolvimento da pesquisa em Avaliação em Educação Matemática no Brasil, auxiliar a busca de pesquisadores e grupos de pesquisa a partir de temas de interesse e a dar indícios de possibilidades a serem exploradas na área.

REFERÊNCIAS

- AGUILAR JÚNIOR, Carlos Augusto. **Reprovação e política de avaliação na escola**: um estudo na rede pública de Niterói. 2019. 291 f. Tese (Doutorado em Educação) - Faculdade de Educação, Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2019.
- BURIASCO, Regina Luzia Corio de. **Avaliação em Matemática**: um estudo das respostas de alunos e professores. 1999. Tese (Doutorado em Educação) - Universidade Estadual Paulista, Marília, 1999.
- DALTO, Jader Otavio. **A produção escrita em matemática**: análise interpretativa da questão discursiva de matemática comum à 8ª série do ensino fundamental e a 3ª série do ensino médio da AVA/2002. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina, 2007.
- FIORENTINI, Dario. LORENZATO, Sergio. **Investigação em Educação Matemática**: percursos teóricos e metodológicos. Campinas, SP: Autores Associados, 2008.
- FIORENTINI, Dario; PASSOS, Cármen Lúcia Brancaglioni; LIMA, Rosana Catarina Rodrigues de. **Mapeamento da pesquisa acadêmica brasileira sobre o professor que ensina matemática**: período 2001 - 2012. Campinas, SP: FE/Unicamp, 2016.
- GONTIJO, Cleyton Hércules. Criatividade em Matemática: conceitos, metodologias e formas de avaliação. *In*: X ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 2010, Salvador - BA. **Anais [...]** Salvador: 2010.
- KIESTMANN JUNIOR, Marco Aurélio. **O erro e a tarefa avaliativa em Matemática: uma abordagem qualitativa**. Dissertação (Mestrado em Educação) - Programa de Pós Graduação em Educação, Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2004.
- MIGUEL, Antonio; GARNICA, Antonio Vicente Marafioti; IGLIORI, Sonia Barbosa Camargo; D'AMBRÓSIO, Ubiratan. A educação matemática: breve histórico, ações implementadas e questões sobre sua disciplinarização. **Revista Brasileira de Educação**, n. 27, p. 70-92, Set./Out./Nov./Dez., 2004.
- SANTOS, John Kennedy Jerônimo. **A compreensão sobre os erros dos alunos, em itens envolvendo expectativas de aprendizagem dos números racionais, nos anos iniciais do ensino fundamental**. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática e Tecnológica) - Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática e Tecnológica, Universidade Federal do Pernambuco. Pernambuco, 184 p. 2015.
- SANTOS, Vânia Maria Pereira dos. **Avaliação de aprendizagem e raciocínio em matemática**: métodos alternativos. Rio de Janeiro: Projeto Fundação, Instituto de Matemática da Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1997.
- VIOLA DOS SANTOS, João Ricardo. **O que alunos da escola básica mostram saber por meio de sua produção escrita em matemática**. 2007. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual de Londrina, Londrina.

RECEBIDO EM: 17 maio 2022
CONCLUÍDO EM: 27 set. 2022