



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Metanálise das pesquisas sobre Ansiedade Matemática

Amanda Azevedo Abou Mourad¹
Carolina Domingues Simões Martins²
Felipe Alexandre Inácio³
Aparecida Santana de Souza Chiari⁴

Resumo do trabalho.

A ansiedade matemática é um fenômeno que vem ganhando cada vez mais notoriedade. Ela se refere não só ao medo, mas a um conjunto de reações emocionais, cognitivas e comportamentais negativas em relação à matemática ou situações que a envolvam. Pensando nisso, este artigo tem como objetivo analisar dissertações e teses, desenvolvidas entre 2012 e 2022, que abordam o conceito de ansiedade matemática. Para isso, recorreremos à Biblioteca Digital de Teses e Dissertações para selecionarmos os estudos e, após, utilizamos a metanálise como metodologia de seleção e análise das pesquisas encontradas. Como resultados, apontamos a pouca quantidade e dissipação no território brasileiro de trabalhos que discutem a ansiedade matemática, incluindo possíveis estratégias de reversão.

Palavras-chave: Metanálise; Pesquisas; Ansiedade Matemática.

Entendendo a ansiedade matemática

A matemática é reconhecida por sua importância e caráter essencial nas relações humanas. Em qualquer lugar do mundo as pessoas organizarão suas economias, utilizarão seus saberes no comércio, para construções civis, para desenvolvimento científico e, também, em outras relações. Fazer contas e pensar de maneira lógica está presente no desenvolvimento das mais diversas culturas. Ainda assim, visualiza-se rotineiramente como essa ciência tão viva e criativa é vilã para algumas pessoas. Apesar de sua importância, as pessoas tendem a se distanciar ou escolher caminhos acadêmicos que as levem para longe da área, principalmente por experiências ruins no processo (SZUCS, MAMMARELLA, 2020). Esse fenômeno não se dá apenas por falta de habilidade, prática ou estudo. Por vezes, uma experiência ao longo do processo mudou a forma com que o indivíduo lida com a matemática. Fatores emocionais não devem ser desconsiderados, pelo contrário, o medo gerado pela matemática junto ao sentimento de estar nervoso para enfrentar uma situação de matemática básica chama-se ansiedade matemática (DOWKER et al, 2016).

¹ Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, amanda.mourad@ufms.br.

² Universidade Federal Fluminense, carolinasimoes@id.uff.br.

³ Colégio Pedro II, felipe.inacio.1@cp2.edu.br

⁴ Universidade Federal do Mato Grosso do Sul, aparecida.chiari@ufms.br.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Segundo Carmo e Simionato (2012), podemos definir a ansiedade matemática (AM) como "um fenômeno que compreende reações emocionais negativas diante de situações que requisitam o uso de conhecimentos matemáticos" e Sokolowski e Ansari (2017) irão dizer que é um sentimento de estar extremamente nervoso ao enfrentar uma situação de matemática básica. Ou seja, dadas as definições, percebemos que a ansiedade matemática não está restrita aos anos escolares, mas, o conceito se relaciona a um momento em que não se pode evitar tal conteúdo e conseqüentemente estarão presentes experiências que intensificam medos e dificuldades carregados pelo sujeito em sua vida. Tais evidências mostram que, de fato, é necessária intervenção adequada para mais bem estar na vida escolar em relação à matemática.

Nesse sentido, entende-se o professor de matemática e o pedagogo como grandes aliados no processo de contribuir com a vivência dos alunos ao se relacionarem com a matemática, não apenas nos anos escolares, mas em toda a vida. Pensando nisso, surge a necessidade de analisar quais são os produtos científicos sobre o tema que têm sido disponibilizados para os profissionais da educação no Brasil.

Por esse motivo, neste trabalho, realizaremos uma metanálise de trabalhos da Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), visando encontrar teses e dissertações da comunidade brasileira, produzidas no país e no exterior, que abordem a ansiedade matemática.

Meta e análise

De acordo com Bicudo (2014), a metanálise é meta e análise, isto é, uma investigação que vai além daquelas que já foram feitas. Para esta autora, a metanálise é um processo de retomada das pesquisas realizadas, com uma abordagem sistemática e comprometida em tomar ciência da investigação efetuada. Assim, a metanálise

é uma investigação que está pautada em analisar e discutir dados a partir de interpretações realizadas em outras pesquisas. Entendemos que trabalhos dessa natureza se tornam importantes, em primeiro lugar, pela grande quantidade de pesquisas produzidas em programas de pós-graduação e, em segundo lugar, pelo fato de que uma metanálise (assim como um estado da arte ou outras com características que se aproximam) pode apresentar, em um só texto, não apenas uma síntese dessas pesquisas, mas, a partir disso, interpretações transversais e mais abrangentes, buscando aproximações e distanciamentos entre os trabalhos já desenvolvidos (CHIARI; ALMEIDA, 2020, p. 58).



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Para procedermos então com esta metodologia, temos que ter em mente os processos que constituem a metanálise, apontados por Pinto (2013): (1) formulação da pergunta; (2) localização e seleção dos estudos; (3) avaliação crítica dos estudos; (4) coleta dos dados; (5) análise e apresentação dos dados; (6) interpretação dos dados e (7) aprimoramento e atualização da metanálise. Nas próximas seções, apresentaremos esses processos e como foram desenvolvidos em nossa pesquisa.

Primeiras etapas

De acordo com Pinto (2013), ao realizarmos uma metanálise qualitativa, devemos iniciar com a formulação da pergunta a ser respondida. Assim, a partir de uma inquietação nossa sobre como a ansiedade matemática está sendo tratada nas produções acadêmicas de pós-graduações brasileiras, a pergunta que norteou esta pesquisa foi “o que apontam as teses e dissertações sobre a ansiedade matemática?”.

Seguindo as orientações de Pinto (2013), a localização e seleção dos estudos diz respeito à busca do corpus a ser analisado em bases de dados. E ainda, para a autora, é necessário limitar a pesquisa bibliográfica no espaço e tempo. Com isso, como base de dados, utilizamos a Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD), que “integra e dissemina, em um só portal de busca, os textos completos das teses e dissertações defendidas nas instituições brasileiras de ensino e pesquisa” (IBICT, 2017, p. 01). E também adotamos o período de dez anos (2012 a 2022) como filtro de busca, por considerarmos que este período apontaria tendências atuais para este tema.

Na BDTD, as expressões utilizadas para a busca dos trabalhos foram a) “Ansiedade Matemática”, b) “Ansiedade à Matemática”, c) “Ansiedade diante à Matemática” e d) “Maths Anxiety”, com a opção “todos os campos” assinalada, de modo que as pesquisas com título, assunto ou autor que contivessem as expressões citadas seriam apresentadas. Esses termos foram escolhidos com base na literatura nacional e internacional, que considera tais expressões como sinônimos.

Para a expressão a), foram encontradas seis dissertações: Annelise (2014), Barbosa (2015), Salvador (2015), Piovezana (2018), Travassos (2018) e Novaes (2022); e duas teses: Annelise (2018) e Ferreira (2020). Para a expressão b), também encontrados oito trabalhos, sendo cinco dissertações: Lima (2012), Mendes (2012), Árias (2015), Nascimento (2019) e



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Palombarini (2019); e três teses: Mendes (2016) , Utsumi (2016) e Fioraneli (2017). No entanto, para as expressões c) e d), não foi encontrado nenhum trabalho neste banco de dados.

A terceira etapa descrita por Pinto (2013) consiste na definição de “critérios para avaliar criticamente a validade dos estudos selecionados e descartar aqueles que não preenchiam tais critérios” (Ibid., p. 1041), que foi realizada diretamente na BDTD. No total, foram selecionados 16 trabalhos, sendo onze dissertações e cinco teses, disponibilizadas em ordem cronológica na Tabela 1.

Tabela 1: Dissertações e Teses selecionadas

Dissertações	Teses
Lima (2012)	Mendes (2016)
Mendes (2012)	Utsumi (2016)
Annelise (2014)	Fioraneli (2017)
Árias (2015)	Annelise (2018)
Barbosa (2015)	Ferreira (2020)
Salvador (2015)	
Piovezana (2018)	
Travassos (2018)	
Nascimento (2019)	
Palombarini (2019)	
Novaes (2022)	

Fonte: Dados da pesquisa

Após, fizemos uma leitura e análise dos respectivos resumos, com intuito de compreender a temática abordada nos textos e então confirmar se eles se encontravam dentro de nossa proposta. Esta breve leitura nos permitiu excluir cinco trabalhos: Annelise (2014), Utsumi (2016), Annelise (2018), Piovezana (2018) e Travassos (2018).

A dissertação e tese de Annelise (2014, 2018) tratam, em geral, de questões genéticas relacionadas à ansiedade matemática. No entanto, neste texto, estamos adotando a definição de ansiedade matemática envolvendo os componentes emocionais, cognitivos e comportamentais, sem uma relação clara com os genes. Dessa forma, ambos os trabalhos foram excluídos.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

A tese de Utsumi (2016) tem como objetivo a configuração dos saberes necessários aos docentes universitários e não pesquisava em nenhum momento sobre a ansiedade matemática. Portanto, também não se encaixa na proposta deste artigo.

Apesar de utilizar escalas de ansiedade matemática, o objetivo de Piovezana (2018) foi investigar os efeitos do treino computadorizado adaptativo para a estimulação da memória operacional num país em desenvolvimento. Com esta abordagem, a autora não apresenta, em seu resumo, qualquer tipo de relação entre o objetivo e a ansiedade matemática.

Por fim, a dissertação de Travassos (2018) também não se insere no que propomos neste artigo. A autora utiliza o termo “matofobia” e, apesar de possuir sinais semelhantes aos da ansiedade matemática, não é o mesmo fenômeno.

Dessarte, o conjunto de trabalhos que compôs nosso estudo é constituído por 11 trabalhos, sendo oito dissertações e três teses.

Os trabalhos selecionados

Seguindo o movimento de analisar os trabalhos a partir da metanálise discutida em Pinto (2013), iremos apresentar uma breve descrição de cada um dos textos selecionados. Eles serão apresentados em ordem cronológica, sendo primeiro as dissertações e as teses em sequência. Dessa forma, pretendemos, na seção seguinte, verificar possíveis semelhanças e diferenças entre eles.

A primeira dissertação que consideramos foi a de Lima (2012). A autora investigou as relações entre as emoções emergentes em situações de aprendizagem e desempenho da Matemática e mediadores cognitivos em 627 estudantes do Ensino Médio de Recife. A pesquisa verificou a relação direta entre ansiedade matemática e desempenho acadêmico em matemática.

O trabalho de Mendes (2012) objetivou identificar diferentes graus de ansiedade matemática em estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental e Ensino Médio, além de verificar quais itens da escala de AM utilizada estavam relacionados a altos graus de ansiedade, apontados pelos alunos. Os resultados indicaram que altos graus de ansiedade ocorrem em 12 das 24 situações da escala, o que pode estar relacionado às metodologias de ensino empregadas e à história individual de aprendizagem da matemática.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Árias (2015) investigou os efeitos do treino musical sobre a cognição numérica, a memória operacional e conseqüentemente o rendimento aritmético em crianças do ensino fundamental. A autora realizou uma intervenção por meio do treino musical e constatou que crianças com e sem dificuldades aritméticas obtiveram melhoras significativas no desempenho escolar e diminuição da manifestação de ansiedade matemática.

Barbosa (2015) realizou uma intervenção em um grupo de 19 adolescentes, entre 12 e 17 anos, com base em técnicas cognitivo-comportamentais, para reduzir a ansiedade matemática e desenvolver estratégias metacognitivas. Ademais, a pesquisadora realizou um estudo de caso com uma das participantes da intervenção, que apesar de possuir inteligência elevada, apresentava dificuldades na aprendizagem da matemática. Pôde-se comprovar que a intervenção mostrou resultados na redução da AM para um grupo de participantes e verificou-se uma melhora significativa na redução dos níveis de ansiedade e aumento da autoeficácia e da autorregulação da participante.

De forma semelhante se desenvolveu o trabalho de Salvador (2015), que fez um estudo com 244 crianças entre 8 e 11 anos e, após, um estudo de caso com um paciente com uma dificuldade persistente em tarefas que envolviam cálculos aritméticos. Primeiramente, ela investigou os mecanismos cognitivos subjacentes aos diversos perfis envolvidos na dificuldade de aprendizagem da matemática e identificou diferentes prejuízos relacionados aos cálculos aritméticos de adição, subtração e multiplicação. Em relação ao estudo de caso, verificou-se altos índices de ansiedade matemática, baixa autoeficácia e problemas internalizantes⁵. E, após intervenções com esse paciente, houve melhora no desempenho na tarefa de Aritmética do WICS IV e em questionários de auto-eficácia, auto-regulação e ansiedade matemática.

Nascimento (2019) analisou os efeitos de um Treino Cognitivo Computadorizado (TCC) de habilidades matemáticas sobre a AM em 72 estudantes entre 8 e 10 anos, com Discalculia do Desenvolvimento; considerando a comparação entre duas escalas avaliativas: Entrevista de Ansiedade a Matemática (MAI) e Escala de Ansiedade a Matemática (EAM). A autora percebeu níveis mais altos de AM na escala EAM em crianças mais velhas e em meninas, em relação aos indicativos da MAI, sugerindo que a escala EAM pode ser mais sensível para

⁵ Os problemas internalizantes são aqueles que se referem à manifestação de comportamentos ansiosos, depressivos, queixas somáticas (sintomas físicos crônicos) e isolamento social (SALVADOR,2015).



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

identificar AM em crianças. Além disso, após o TCC, os resultados não mostraram diferenças, indicando que a intervenção não reduziu os sintomas de AM.

A dissertação de Palombarini (2019) se propôs a investigar se indivíduos com síndrome de Williams apresentam melhor desempenho em tarefas matemáticas verbais do que em tarefas matemáticas não verbais, o que foi comprovado. Ela avaliou também o desempenho de três pessoas com a síndrome e o de seis crianças entre 7 e 10 anos, concluindo que as habilidades matemáticas dos dois grupos se assemelharam.

A última dissertação escolhida foi a de Novaes (2022), que traduziu e adaptou a “short Mathematics Anxiety Rating Scale (sMARS)” para o português brasileiro. Ela foi aplicada em 180 estudantes de graduação e pós-graduação da Universidade de Brasília, de cursos de exatas e humanas. Apesar da escala produzida ser capaz de medir a AM, ela o fez de maneira pouco eficaz para os participantes, além de não alcançar bons parâmetros psicométricos.

Dentre as teses de doutorado, a primeira, em ordem cronológica, é a de Mendes (2016), que realizou dois estudos com o objetivo geral de buscar evidências de validade de ferramentas de avaliação e intervenção relacionadas à ansiedade matemática. A autora mostrou que há dados suficientes que sustentam evidências para a continuação dos estudos com a EAM e para a intervenção de AM, mas ressalta que é apenas um estudo inicial. Fioraneli (2017) também utilizou a EAM para realizar três estudos com estudantes do ensino fundamental que apresentaram ansiedade matemática. Os procedimentos envolveram a aplicação de uma escala de diferencial semântico, pré-testes, treino e pós-testes. O autor concluiu que estes procedimentos podem ter sido responsáveis pelos resultados positivos, que reverteram o significado negativo de estímulos numéricos em participantes com ansiedade matemática.

Por fim, Ferreira (2020) propôs uma aproximação entre a Neuroeducação e a Teoria das Situações Didáticas (TSD) de Brousseau, por meio de um Modelo de Pesquisa Neuroeducacional Multidisciplinar. Para isso, o autor produziu uma Proposta Neuroeducacional de aplicação da TSD, com complementações na atuação do professor em cada momento didático da TSD, sugerindo uma reflexão sobre a possibilidade de amenizar ou reverter os casos de dificuldade de adaptação à matemática escolar e de ansiedade matemática.

Aproximações e distanciamentos entre os trabalhos



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Na quinta etapa do processo de metanálise de Pinto (2013), análise e apresentação dos dados, a autora considera que todas as variáveis devem ser observadas nos trabalhos selecionados e resumidas. Dessa forma, inclui-se características de método, participantes e resultados, possibilitando a verificação de aproximações e distanciamentos entre os textos. Na seção anterior deste artigo, realizamos breves descrições e resumos de cada um dos trabalhos. Aqui, buscaremos então semelhanças e diferenças entre os estudos selecionados para compor nossa metanálise.

A primeira relação que gostaríamos de destacar é como os textos definem a ansiedade matemática. Na primeira análise dos resumos trazidos nos trabalhos, identificamos que a maioria já traz uma definição para ansiedade matemática. Em todos esses, ela é abordada como um fenômeno que abrange sentimentos, reações cognitivas e fisiológicas diante de situações que envolvam a matemática.

Outro ponto é a questão das escalas para identificar a manifestação da ansiedade matemática. A maioria dos estudos analisados indicam a Escala de Ansiedade Matemática - EAM, que foi validada na tese de Mendes (2016). Nascimento (2019) utiliza a EAM, mas também a Entrevista de Ansiedade a Matemática (MAI), que tem o objetivo de mensurar a AM em crianças, a partir de situações apresentadas verbalmente. Além dessas escalas, Novaes (2022) propõe uma tradução para a sMARS, que é uma escala da língua inglesa.

Quanto aos participantes de pesquisa, Árias (2015), Salvador (2015), Nascimento (2019) e Palombarini (2019) realizam seus trabalhos com crianças; Mendes (2012), Barbosa (2015) e Fionareli (2017) com estudantes dos Anos Finais do Ensino Fundamental; Lima (2012) e Mendes (2012) com alunos do Ensino Médio e apenas Novaes (2022) pesquisa com universitários. Assim, conseguimos perceber uma maior quantidade de pesquisas com crianças e ainda poucas pesquisas com estudantes do Ensino Superior, além de ser o trabalho mais recente.

A literatura sobre ansiedade matemática (Carmo et al., 2019; Hembree, 1992) já destacou alguns indicativos, entre eles está a relação direta entre ansiedade matemática e baixo desempenho em matemática, que é expressa nos trabalhos de Lima (2012), Árias (2015) e Mendes (2016). Lima (2012) verificou que quanto maior a vergonha e a AM, menor é o desempenho dos alunos nesta disciplina. Neste mesmo sentido, Mendes (2016), em um dos seus estudos, com o objetivo de verificar correlações entre graus de AM e o desempenho



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

escolar em matemática, percebeu que os resultados mostraram uma significativa e positiva correlação entre eles. Já no trabalho de Árias (2015), esta relação foi observada após a intervenção por meio do Treino Musical, percebendo-se que houve melhoras significativas no desempenho escolar, nos sistemas da cognição numérica e na memória operacional, assim como a diminuição da manifestação de ansiedade matemática.

Como proposto no trabalho de Árias (2015); Barbosa (2015), Salvador (2015) e Nascimento (2015) também realizaram intervenções e estratégias de reversão da ansiedade matemática, mas com abordagens distintas. As pesquisas de Barbosa (2015) e Salvador (2015) possuem muitos pontos em comum. Além de realizar uma análise quantitativa, elas também trazem um estudo de caso com uma paciente de 16 anos. Ambas realizaram intervenções por meio de técnicas cognitivo-comportamentais para manejo de ansiedade e perceberam uma melhora no desempenho acadêmico em matemática e em questionários de auto-eficácia, auto-regulação e ansiedade matemática.

A pesquisa de Nascimento (2015) se deu a partir de intervenções em um grupo de crianças com Discalculia do Desenvolvimento. Para isso, foram feitos Treinos Cognitivos Computadorizados. No entanto, os resultados após o treino sugerem que a intervenção não reduziu os sintomas de AM, contrariando a hipótese. A autora explica que tal evidência pode ter ocorrido pelo contexto de reavaliação associado à época de férias escolares. Já Ferreira (2020), apesar de não ter realizado intervenções, refletiu sobre estratégias de ensino que contemplem a mudança do contexto de aprendizagem em sala de aula e, conseqüentemente, possam contribuir com a reversão da ansiedade matemática e aumento no desempenho escolar em matemática.

Por fim, gostaríamos de evidenciar as áreas dos programas de pós - graduação (PPG) em que foram desenvolvidas os trabalhos analisados. Os trabalhos de Barbosa (2015) e Salvador (2015) foram desenvolvidos no PPG em Neurociências da UFMG; Mendes (2012), Mendes (2016), Fioraneli(2017) e Palombarini (2019) no PPG em Psicologia da UFSCar; Lima (2012) no PPG em Psicologia da UFPE; Árias (2015) e Nascimento (2019) no PPG em Psicologia do Desenvolvimento e aprendizagem da Unesp; Novaes (2022) no PPG de Ciência do Comportamento da UnB; e Ferreira (2020) no PPG em Educação em Ciências e Matemática da UFPA.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

Considerações Finais

Neste artigo, procuramos analisar pesquisas de mestrado e doutorado, no período de 2012 e 2022, que abordavam o fenômeno da ansiedade matemática. Para analisar os dados, utilizamos a metanálise discutida em Pinto (2013). Assim, seguindo as etapas propostas pela autora, selecionamos 11 trabalhos dos 16 encontrados na BDTD a partir de alguns parâmetros de busca.

Ao analisar os trabalhos selecionados, percebemos que eles estão limitados a certos programas de pós-graduação e regiões do Brasil, tendo como áreas predominantes Neurociências, Psicologia e Ciências do comportamento, com apenas um trabalho na área de Educação em Ciências e Matemática. Com isso, podemos parafrasear Bruer (1997) quando disse que os campos da neurociência e educação ainda eram *a bridge too far*⁶ e dizer que o campo da Educação Matemática ainda se encontra distante da ansiedade matemática.

Possibilitar aproximações entre essas áreas é ampliar os olhares e unir as perguntas daqueles que estão nas salas de aula àqueles que procuram respostas nas pesquisas. Dessa forma, como pesquisadores, pretendemos ajudar a promover, cada vez mais, esse tema importante e pouco conhecido, principalmente no campo da Educação Matemática.

Referências

ÁRIAS, I. R. **Treino musical como proposta para a estimulação da cognição numérica em crianças de idade escolar**. 2015. 115.f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - Faculdade de Ciência. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2015.

BARBOSA, D.C.B.P. **Intervenção neuropsicológica para manejo da ansiedade matemática e desenvolvimento de estratégias metacognitivas**. 2015. 96.f. Dissertação (Mestrado em Neurociências) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

CARMO, J; SIMIONATO, A. **Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura**. Psicologia em Estudo, Maringá, v. 17, n. 2, p. 317-327, abr./jun. 2012

CARMO, J. S.; MENDES, A. C.; COMIN, B. C. **Marcas emocionais do ensino: O caso da ansiedade em relação à matemática**. In P. L. Barboza (Org.), Pesquisas em Educação Matemática, v. 62, p. 87-103, 2019.

⁶ *A bridge too far* é uma expressão da língua inglesa usada para falar sobre situações(?) que ainda estão distantes. Nesse caso, podemos pensar que esses campos do conhecimento estão sem diálogo, de modo que é ambicioso acreditarmos que exista, no momento, uma possível conexão consistente entre eles.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

CHIARI, A.S.S.; ALMEIDA, H.R.F.L. **Uma análise das pesquisas em Educação Matemática que utilizam a Teoria Fundamentada nos Dados.** HIPÁTIA - REVISTA BRASILEIRA DE HISTÓRIA, EDUCAÇÃO E MATEMÁTICA, v. 5, p. 56-71, 2020.

COSTA, A.J. **Aprendizagem da Matemática e suas dificuldades: mecanismos genético-moleculares e cognitivos subjacentes.** 2018. 121.f. Tese (Doutorado em Neurociências) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2018.

COSTA, A.J. **Implicações do polimorfismo VAL158 MET da catecol-o-metiltransferase em diferentes aspectos da cognição numérica.** 2014. 60.f. Dissertação (Mestrado em Neurociências) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2014.

DOWKER, A; SARKAR, A; LOOY, CY. **Mathematics Anxiety: What Have We Learned in 60 Years?.** Front. Psychol. 2016; 7:508. doi: 10.3389/fpsyg.2016.00508

FERREIRA, H.S. **A neuroeducação e a teoria das situações didáticas: uma proposta de aproximação para atender à diversidade em sala de aula.** 2020. 121.f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Instituto de Educação Matemática e Científica, Universidade Federal do Pará, Belém, 2020.

FIORANELI, R.C. **Reversão de função de estímulos matemáticos com procedimentos de discriminação em escolares com ansiedade à matemática.** 2017. 99.f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2017

HEMBREE, R. **The nature, effect, and relief of mathematics anxiety.** Journal for Research in Mathematics Education, v. 21, p. 33-46, 1990.

IBICT. **Biblioteca Digital de Teses e Dissertações.** Disponível em: <<http://bdtd.ibict.br/vufind/Content/whatIs>>. Acesso em: 20 mai. 2023.

LIMA, M.CF. **Emoções de desempenho na matemática e suas relações com autoconceito acadêmico, autoimagem e autoconsciência.** 2012. 137.f. Dissertação (Mestrado de Mestrado) - Centro de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Pernambuco, Pernambuco, 2012.

MENDES, A.C. **Identificação de graus de ansiedade à matemática em estudantes do ensino fundamental e médio: contribuições à validação de uma escala de ansiedade à matemática.** 2012. 60.f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2012.

MENDES, A.C. **Ansiedade à matemática: evidências de validade de ferramentas de avaliação e intervenção.** 2016. 164.f. Tese (Doutorado em Psicologia) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2016.

NASCIMENTO, J.M.. **Efeitos de uma intervenção computadorizada sobre a ansiedade à matemática em crianças com discalculia do desenvolvimento.** 2019. 115.f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - Faculdade de Ciência. Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho", Bauru, 2019.



III ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

04 a 06 de setembro de 2023

Instituto Federal do Espírito Santo

Vitória-ES

NOVAES, G.S. **Investigação das evidências de validade da sMARS traduzida para o Português brasileiro.** 2022. 46.f. Dissertação (Mestrado em Ciências do Comportamento) - Instituto de Psicologia, Universidade de Brasília, Asa Norte, 2022.

PALOMBARINI, L.S. **Avaliação de repertórios matemáticos básicos de indivíduos com síndrome de Williams.** 2019. 60.f. Dissertação (Mestrado em Psicologia) - Centro de Educação e Ciências Humanas, Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, 2019.

PINTO, C.M. **Metanálise qualitativa como abordagem metodológica para pesquisas em letras.** Atos de Pesquisa em Educação, v. 8, n. 3, p. 1033–1048, 2013.

PIOVEZANA, A.L.R.P.D. **Efeitos de um treinamento adaptativo da memória operacional em crianças da rede pública de ensino da cidade de São Paulo.** 2018. 79.f. Dissertação (Mestrado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) - Faculdade de Ciência. Universidade Estadual Paulista “Júlio de Mesquita Filho”, Bauru, 2018.

SALVADOR, L.S. **Heterogeneidade cognitiva nas dificuldades de aprendizagem da matemática: mecanismos específicos e gerais.** 2015. 100.f. Dissertação (Mestrado em Neurociências) - Instituto de Ciências Biológicas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2015.

SOKOLOWSKI, H. M.; ANSARI, D. **Who is afraid of math? What is math anxiety? And what can you do about it.** Frontiers for Young minds, v. 5, n. 57, p. 1-7, 2017.

SZUCS, D; MAMMARELLA, I. **Educational Practices Series. Math Anxiety.** International Academy Education. 2020. p. 14, p. 17, p. 20, p. 27, p. 29, p. 31.

TRAVASSOS, C.D.C. **Um estudo sobre sentimentos aversivos no campo da Educação Matemática.** 2018. 105.f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2018.

UTSUMI, L.M.S. **Um estudo sobre os saberes formativos do formador de professores de matemática do curso de licenciatura em pedagogia.** 2016. 376.f. Dissertação (Doutorado em Educação) - Escola de Comunicação, Educação e Humanidades, Universidade Metodista de São Paulo, São Bernardo do Campo, 2016.