



ANSIEDADE MATEMÁTICA: O QUE OS PROFESSORES DE MATEMÁTICA SABEM?

Amanda Mourad
Universidade Federal do Mato Grosso do Sul
amanda.mourad@ufms.br
orcid¹

Thainá do Nascimento
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
thaina.nascimento@ufms.br
orcid²

Aparecida de Souza Santana Chiari
Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
Aparecida.chiari@ufms.br
orcid³

Resumo:

Você já ouviu falar em Ansiedade Matemática (AM)? Nós conhecemos o tema recentemente, mas a partir de estudos percebemos que este é de fato um tema conhecido por poucos na área de Educação Matemática, mas que a cada dia aparece com mais intensidade em nossas salas de aula. A partir disso, resolvemos investigar qual é o conhecimento de professores de matemática sobre AM. Para isso, foi criado um questionário no Google Forms e divulgado on-line para que professores de matemática e licenciandos respondessem algumas questões sobre o tema. A pesquisa é qualitativa e apresenta resultados do formulário e discussões.

Palavras-chave: Educação Matemática; Investigação; Ansiedade.

1. Introdução

Preciso levar meu filho para comprar seu material escolar, mas só posso gastar R\$800,00 que é o valor que me organizei para essa compra. Escolhi uns cadernos, a bolsa, e

¹ <https://orcid.org/0000-0002-5475-8066>

² <https://orcid.org/0000-0001-5846-8122>

³ <https://orcid.org/0000-0001-7865-9356>

algumas coisas que estavam na lista. Comecei a ficar preocupada se o valor ia dar. Quanto será que vai dar essas coisas? - Pensei. Abri a calculadora do celular e digitei os valores dos itens que estavam em minha cesta, já comecei a suar frio, pois mexer com números sempre foi desconfortável pra mim. Tanto que escolhi uma profissão que utiliza poucos números, já basta o que tenho que usar no dia a dia. Somei uma, duas, três, e as três vezes que somei batem o mesmo resultado, então estou somando certo. Mas tinha uma placa que dizia que à vista no dinheiro tinha 15% de desconto, e tudo que separei pra levar deu R\$900,00. Nossa, quer saber? Vou tirar umas coisas da cesta e levar certinho R\$800,00 de coisas, vai que dá mais, não faço ideia de como bater esses 15% no celular. Comecei a suar frio. Quando aprendi na escola, odiava a matéria e fiz questão de esquecer. Abri a calculadora e somei uma vez, somei de novo, e de novo, somei 4 vezes tudo “no sangue do ódio”, mas pra garantir, e os valores bateram. Sim, estressada, fui até o caixa, e com o desconto ficou R\$680,00. Poderia pegar esse valor que sobrou pra levar o que retirei do carrinho, mas de tanto nervoso melhor ir embora. Odeio Matemática.

A narrativa acima é fictícia, mas retrata a situação de alguém que sente um desconforto quando tem que usar números. Essas marcas emocionais manifestadas em situações vividas no cotidiano referente à matemática Carmo, Mendes e Comim (2019) chamam de Ansiedade em relação à Matemática.

Este tipo de relato é comum entre estudantes que apresentam certo desconforto com o ensino de matemática e percebemos que em alguns casos o desconforto é levado também para a vida adulta. Como integrantes de um programa de Pós-graduação em Educação Matemática, nos colocamos em movimento a partir do conhecimento sobre Ansiedade Matemática para refletirmos sobre a que ponto professores que ensinam matemática conhecem sobre o tema.

Para isso, realizamos uma pesquisa a partir de um formulário do Google Forms, que foi divulgado a partir das redes sociais do grupo de pesquisa TeDiMEM – Tecnologias Digitais, Mobilidade e Educação Matemática⁴, grupos de Whatsapp, e-mails enviados para secretarias de graduação e listas de e-mails.

Em suma, para as próximas seções vamos apresentar uma discussão sobre ansiedade matemática, o formulário e os resultados do formulário.

⁴ Para acessar as redes sociais do TeDiMEM ou entrar em contato, acessar o link: <https://linktr.ee/tedimemufms>

2. Ansiedade matemática

A ansiedade matemática (AM) foi inicialmente identificada no final dos anos 1950, nos Estados Unidos, por dois pesquisadores (DREGER & EIKEN Jr, 1957) os quais, por meio das escalas Taylor Manifest Scale e Wechsler-Bellevue Intelligence Scale, detectaram a presença de reações emocionais negativas à matemática em estudantes universitários.

Ela vem sendo definida como um conjunto de reações emocionais, comportamentais e cognitivas diante de situações que envolvem a matemática (CARMO, 2011; HEMBREE, 1990). De acordo com Mendes (2016), o fenômeno da AM “pode estar relacionado a metodologias inadequadas de ensino, influência da família, influência cultural da sociedade e hábitos pouco adequados de estudos por parte dos alunos” (MENDES, 2016, p. 15).

Para Mendes e Carmo (2011), a ansiedade matemática está diretamente relacionada às experiências negativas que o indivíduo vivenciou ao longo de sua vida escolar. E, segundo esses autores, ainda não foram descobertas nenhuma causa orgânica ou genética. Dessa forma, afirma-se que, em geral, o indivíduo que manifesta AM passou por situações de “controle coercitivo”, o qual é caracterizado pelo uso de punição (humilhação, castigos, reprovações etc.) ou pela ameaça de punição, caso não apresente um bom desempenho em matemática (Mendes & Carmo, 2011). Nesse contexto, um aspecto considerado por Carmo, Mendes e Comin (2019) é que em cursos universitários da área de Ciências Exatas, é comum que professores sejam reverenciados por reprovarem muitos estudantes, reforçando a falácia de que “matemática não é para qualquer um”.

De acordo com estes autores já citados, cada tipo de reação (emocional, comportamental e cognitiva) pode resultar numa consequência negativa: as reações emocionais geram, principalmente, os estados fisiológicos desagradáveis, como taquicardia, sudorese, mãos trêmulas e frias, enxaquecas, gastralgias, alterações na pressão sanguínea, alterações no sono; as reações cognitivas envolvem pensamento descoordenado, sensação de que “deu branco”, auto atribuições negativas em relação à matemática e regras socialmente impostas a partir dos contatos com a matemática (ex: “matemática é quase impossível”; “homens são melhores que mulheres em matemática”; etc.); e as reações comportamentais dizem respeito basicamente aos padrões de fuga e esquiva.

A fuga ocorre quando o aluno tenta cessar alguma situação aversiva na qual é requisitado a aplicar conhecimentos da matemática. Enquanto na esquiva, o aluno não foge, mas tenta evitar/adiar ao máximo situações que envolvam a matemática (CARMO, GRIS e PALOMBARINI, 2019a).

De um modo geral, a literatura sobre ansiedade matemática (Carmo et al., 2019a; Hembree, 1992; Tobias, 1978) destacou os seguintes indicativos: (i) não há relação entre ansiedade matemática e gênero; (ii) não há relação entre ansiedade matemática e baixa inteligência; (iii) não há relação direta entre ansiedade matemática e transtornos específicos de aprendizagem; (iv) não há relação direta entre ansiedade matemática e ansiedade generalizada; (v) não há relação alguma entre ansiedade matemática e fatores genéticos ou hereditários; (vi) há relação entre ansiedade matemática e escolha da profissão; (vii) há relação direta entre ansiedade matemática e baixo desempenho em matemática.

Portanto, a ansiedade matemática envolve os componentes emocional, comportamental e cognitivo, tendo como consequência imediata o fracasso do indivíduo na aprendizagem da matemática. Outrossim, a AM também possui outras consequências: a baixa autoestima em relação ao desempenho em matemática, a tendência em escolher profissões que aparentemente não utilizarão matemática; a esquivia em relação a tudo que lembre matemática (FRANKENSTEIN, 1989; GEARY, 1994).

3. Formulário

Realizar uma pesquisa qualitativa daria a oportunidade de conhecer as opiniões, sensações e narrativas dos professores sobre o que eles sabem ou acreditam ser a Ansiedade Matemática. Segundo Bicudo (2004, p. 111), a pesquisa qualitativa “[...] engloba a ideia do subjetivo, passível de expor sensações e opiniões”. Para D’Ambrosio (2004), a pesquisa qualitativa dá atenção às pessoas e lida com suas ideias, faz sentido em discursos e narrativas que estariam silenciosas e a análise dos resultados permite propor os próximos passos.

Para isso, realizamos uma pesquisa via formulário do Google Forms, pois um formulário online daria a oportunidade de uma divulgação maior e ter a possibilidade de receber respostas de professores de matemática de vários estados e de vários níveis de carreira. De acordo com Gil (1999, p.121), o questionário pode ser definido “como a técnica de investigação composta por um número mais ou menos elevado de questões apresentadas por escrito às pessoas, tendo por objetivo o conhecimento de opiniões, crenças, sentimentos, interesses, expectativas, situações vivenciadas etc.”.

Figura 1: Formulário da Pesquisa

Ansiedade Matemática: conte-nos o que você sabe

Olá! Nós somos integrantes do grupo de pesquisa Tecnologias digitais, Mobilidade e Educação Matemática (TEDiMEM) da UFMS e gostaríamos de te convidar (licenciando ou professor de matemática) a responder esse formulário sobre um tema em que estamos iniciando uma pesquisa: a ansiedade matemática. Suas respostas farão parte de dados da pesquisa, mas não se preocupe: a pesquisa será anônima.

Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Divulgamos por 7 dias o link do formulário nas redes sociais do nosso grupo de pesquisa, grupos de whatsapp, lista de e-mails de professores de matemática e e-mails de coordenação de cursos de graduação.

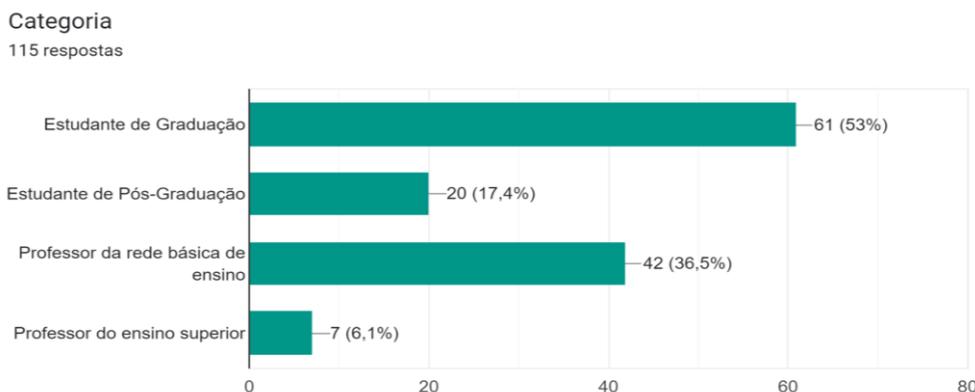
Figura 2: Imagem de divulgação do formulário



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Recebemos 115 respostas de professores e licenciandos de 18 estados brasileiros, sendo os respondentes:

Figura 3: Gráfico categoria



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Para Goldenberg (2011), é importante o pesquisador entrevistar as pessoas que parecem saber mais sobre o tema estudado, para isso perguntamos:

- i) Você já ouviu falar no termo “ansiedade matemática”?
- ii) Você sabe o que é ansiedade Matemática?
- iii) Você sabe quais são os sinais de ansiedade matemática?

E uma questão na modalidade opcional com a seguinte questão:

iv) Caso saiba o que é a ansiedade matemática, dê uma breve explicação. Se não souber, fique à vontade para compartilhar alguma reflexão ou comentário sobre o tema.

Ademais, Gil (1999, p.121) apresenta algumas vantagens sobre o uso do questionário como técnica de coleta de dados:

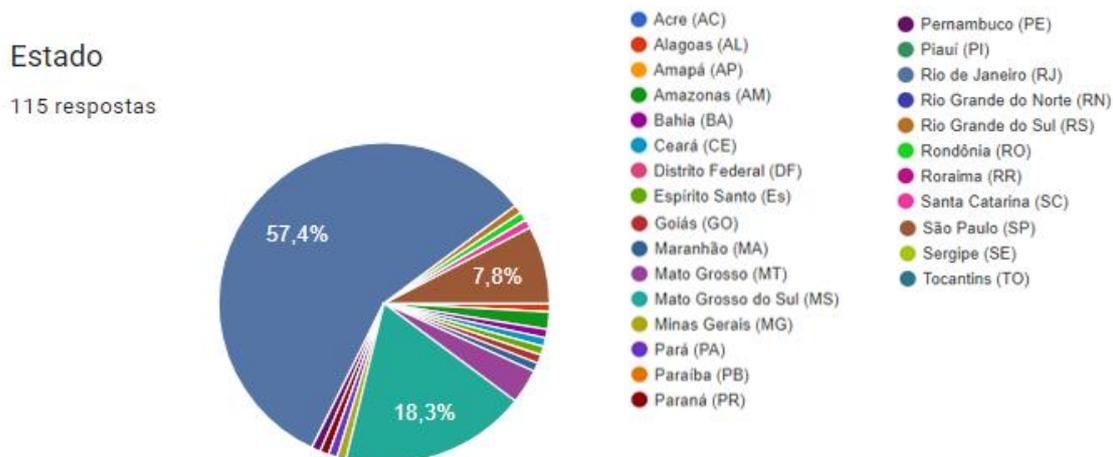
- possibilita atingir grande número de pessoas, mesmo que estejam dispersas numa área geográfica muito extensa;
- implica menores gastos com pessoal, posto que o questionário não exige o treinamento dos pesquisadores;
- garante o anonimato das respostas;
- permite que as pessoas o respondam no momento em que julgarem mais conveniente;
- não expõe os pesquisadores à influência das opiniões e do aspecto pessoal do entrevistado.

Portanto, acreditamos que as respostas destas questões poderiam nos mostrar o atual conhecimento sobre o tema destes respondentes. Esta será a primeira etapa de uma pesquisa de mestrado sobre Ansiedade Matemática.

4. Discussões das respostas

Como dito na sessão anterior, recebemos 115 respostas para o formulário apresentado. De imediato, nota-se que a maioria dos respondentes (57,4%) são do estado do Rio de Janeiro, seguido pelo Mato Grosso do Sul (18,3%).

Figura 4: Gráfico dos estados dos respondentes



Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

Do total de respondentes, 19,1% (22 pessoas) já ouviram falar no termo “ansiedade matemática”. Dessas pessoas, apenas sete dizem saber o que significa ansiedade matemática. Ou seja, um número muito baixo a respeito do conhecimento do tema.

Em uma das respostas dissertativas na questão “Caso saiba o que é a ansiedade matemática, dê uma breve explicação. Se não souber, fique à vontade para compartilhar alguma reflexão ou comentário sobre o tema”, um respondente indicou:

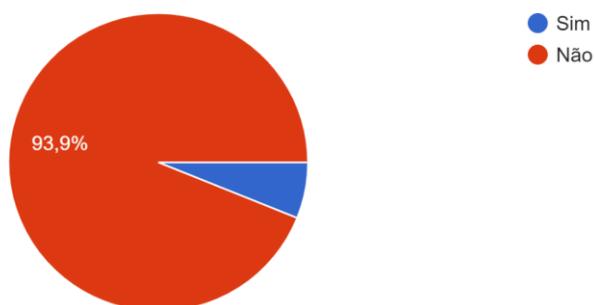
Respondente: A divulgação pode ajudar muito.

De fato, a ansiedade matemática, é um tema pouco divulgado no meio da Educação Matemática, e a partir dessa pesquisa observamos que ele também é pouco conhecido. A partir de nossas vivências, não ouvimos falar no tema em nossas formações continuadas, nem em nossos cursos de licenciatura.

Figura 5: Gráfico conhecimento A.M

Você sabe o que é a ansiedade matemática?

115 respostas



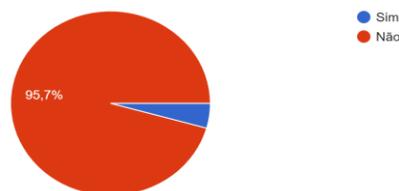
Fonte: Dados da Pesquisa, 2022.

E somente cinco pessoas responderam que sabem quais são os sinais de AM. Ou seja, 5 professores de 115 conseguiriam identificar sinais de ansiedade matemática em um aluno.

Figura 6: Gráfico conhecimento sinais A.M

Você sabe quais são os sinais de ansiedade matemática?

115 respostas



Fonte: Dados da Pesquisa (2022)

Para Silveira é importante que os professores saibam identificar a ansiedade matemática, pois “Quando o aluno possui uma elevada ansiedade matemática, isso o leva a um desempenho ruim em relação às atividades matemáticas, quanto maior a ansiedade menor será seu desempenho” (SILVEIRA, 2017, p.15).

Entre os sete respondentes que afirmam saber o significado de AM, vemos que quatro são estudantes de pós-graduação, três são professores da rede básica de ensino e dois são professores do ensino superior. Ainda destacamos que a pesquisa contou com sete professores do ensino superior e 42 da rede básica de ensino.

Em relação aos estados, todos os cinco respondentes que afirmaram saber os sinais de AM são do Rio de Janeiro. Em relação aos que afirmaram saber o significado de AM, apenas um participante é do Mato Grosso do Sul, o restante é do RJ.

5. Considerações finais

A ansiedade matemática vem sendo definida como um conjunto de reações emocionais, comportamentais e cognitivas diante de situações que envolvem a matemática (CARMO, 2011; HEMBREE, 1990).

Este trabalho teve como intuito iniciar uma discussão sobre a ansiedade matemática, com a apresentação de um formulário sobre o conhecimento acerca desse tema perante os professores e licenciandos de matemática, além de trazer seus respectivos resultados.

Concluimos que a ansiedade matemática é um tema muito pouco divulgado na comunidade de Educação Matemática e, portanto, pouco conhecido entre professores e licenciandos. No entanto, apesar de ser recente, acreditamos que o conhecimento deste tema e saber identificar os sinais são de extrema importância, pois o professor pode propor instrumentos e atividades que contribuam com a redução da AM nos estudantes que possuem altos e extremos graus.

Como perspectivas futuras, pretendemos fazer um estudo bibliográfico para identificar quais as pesquisas nessa área e o que elas abordam voltadas para a Educação Matemática, pois também é um tema comum à Psicologia. E ainda, será tema de uma dissertação de mestrado.

Referências

BICUDO, M. A. V. **Pesquisa Qualitativa e Pesquisa Qualitativa Segundo a Abordagem Fenomenológica**. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

CARMO, J. S. (2011). **Ansiedade à matemática: identificação, descrição operacional e estratégias de reversão**. In F. C. Capovilla (Org.), Transtornos de aprendizagem: progressos em avaliação e intervenção preventiva e remediativa. (pp. 249-255). São Paulo: Memnon.

CARMO, J. S., MENDES, A. C., & COMIN, B. C. (2019). **Marcas emocionais do ensino: O caso da ansiedade em relação à matemática**. In P. L. Barboza (Org.), Pesquisas em Educação Matemática. (pp. 87-103). São Paulo: Paco (Coleção Escritos Acadêmicos – Série Estudos Reunidos, v. 62).

CARMO, J. S., GRIS, G., & PALOMBARINI (2019). **Mathematics anxiety: Definition, prevention, reversal strategies and school setting inclusion**. In M. Knigge, D. Kollosche, O. Skovsmose, R. Marcone, and M. G. Penteadó (Eds.), Inclusive mathematics education: State-of-the-art research from Brazil and Germany. (pp. 403-418). Switzerland: Springer International Publishing.

D'AMBRÓSIO, U. Prefácio. In: BORBA, M. C.; ARAÚJO, J. L. (Org.) **Pesquisa Qualitativa em Educação Matemática**. Belo Horizonte: Autêntica, 2004.

DREGER, R. M., & AIKEN, L. R., Jr (1957). **The identification of number anxiety in a college population.** Journal of Educational Psychology, 48(6), 344-351. <http://dx.doi.org/10.1037/h0045894>

FRANKENSTEIN, M. (1989). Relearning mathematics: a different third R-radical math(s). London: Free Association Books.

GEARY, D. C. (1994). **Children's mathematical development: Research and practical applications.** Washington, DC: American Psychological Association.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social.** 5. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

GOLDENBERG, Mirian. **A arte de pesquisar: como fazer pesquisa qualitativa em Ciências Sociais.** Editora Record, 2011.

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

MENDES, A. C., & Carmo, J. S. (2011). **Estudantes com grau extremo de ansiedade à matemática: Identificação de casos e implicações emocionais.** Psicologia da Educação, 33, 119-133.

MENDES, A. C. (2016). **Ansiedade à Matemática: evidências de validade de ferramentas de avaliação e intervenção.** Tese de doutorado em Psicologia. Universidade Federal de São Carlos, Centro de Educação e Ciências Humanas. São Carlos, SP.

TOBIAS, S. (1978). **Overcoming math anxiety.** Boston, Massachusetts: Houghton Mifflin Company.

SILVEIRA, J. O. D. **Um estudo sobre Ansiedade Matemática e motivação em alunos do Ensino Fundamental.** p. 32, 2017.

