



MEDO E ANSIEDADE MATEMÁTICA: UM ESTUDO SOBRE ALUNOS DOS ANOS INICIAIS DO ENSINO FUNDAMENTAL

Palavras-Chave: ANSIEDADE MATEMÁTICA, EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, MEDO, ENSINO FUNDAMENTAL

Autores(as):

JULIANA FLORENTINO SILVA, UNICAMP – FE

Profa. Dra. MIRIAM CARDOSO UTSUMI, UNICAMP – FE

INTRODUÇÃO:

Esta pesquisa é um estudo bibliográfico sobre as influências e fatores geradores de medo e ansiedade matemática de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Trata-se de um recorte da pesquisa desenvolvida até o momento.

A matemática é considerada uma das disciplinas mais difíceis pelos estudantes e o desempenho nas avaliações em larga escala reforça essa dificuldade. Nesse sentido, estudos demonstram que as variáveis afetivas, cognitivas e fisiológicas afetam o desempenho dos estudantes em Matemática e inclusive a escolha de carreiras e estereótipos de gênero. Dessa forma, destaca-se a importância de entender como essas variáveis atuam e como prevenir e intervir para que elas não prejudiquem a aprendizagem dos alunos na disciplina.

METODOLOGIA:

Trata-se de uma pesquisa de natureza exploratória e a análise dos dados seguiu uma metodologia qualitativa. Dessa forma, o desenvolvimento ocorreu em 3 etapas. Primeiramente, realizamos um estudo bibliográfico acerca da ansiedade matemática a partir da revisão de literatura, utilizando a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações (BDTD) e a Pesquisa Integrada Unicamp do SBU. Como critérios norteadores de inclusão na pesquisa, foram utilizados artigos, teses e dissertações publicados no período de 2020 a 2023 que abordaram a ansiedade matemática no ensino fundamental, escritos em português ou inglês. Os descritores utilizados foram: “Ansiedade Matemática”; “Ansiedade à matemática”; “medo”; “ensino fundamental”; “Math Anxiety”; “elementary school”; “primary school”; “causes”. A busca resultou no total de 341 trabalhos, sendo 25 trabalhos em português e 316 trabalhos em inglês.

Para a seleção dos trabalhos realizamos 2 passos: leitura dos títulos e leitura dos resumos dos trabalhos. Os critérios de exclusão foram: a) estudos duplicados; b) trabalhos que não eram

caracterizados como tese, dissertação ou artigo; c) pesquisas não disponíveis de maneira completa e/ou gratuita; d) estudos que não apresentaram resultados ou conclusões sobre ansiedade à matemática por alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Ao encerrar essas duas etapas da seleção dentre os 341 trabalhos, obtivemos 13 trabalhos. Entretanto, encontramos outros 3 trabalhos fora do período selecionado, que foram considerados relevantes para a temática. Dessa forma, obtivemos 16 trabalhos no total para a análise.

A segunda etapa, após o levantamento do *corpus* de estudos encontrados, consistiu em fazer a leitura completa dos trabalhos. Assim, identificamos e analisamos a proximidade e distância dos objetivos e resultados dos trabalhos. Por fim, a terceira etapa, que está em processo, consiste na análise dos dados com base no referencial teórico elegido, a fim de compreender como os constructos estudados afetam o desempenho em matemática das crianças e como lidar com tais constructos no contexto escolar.

RESULTADOS PARCIAIS E DISCUSSÃO:

A partir da revisão bibliográfica desenvolvida, destacamos 4 grandes eixos temáticos relacionados à ansiedade matemática: desempenho na disciplina, fatores afetivos, diferenças de gênero e importância de realizar intervenções.

Quanto à relação da ansiedade matemática com o desempenho na disciplina, Simões e Silva (2022) e Figueira e Freitas (2020) destacam que tarefas de matemática requerem o uso dos recursos cognitivos da memória de trabalho. No entanto, a ansiedade matemática pode causar reações como preocupações e estímulos aversivos relacionados à disciplina, ocupando uma parte dos recursos da memória de trabalho que poderiam ser utilizados para as tarefas cognitivas. Ou seja, esses estímulos aversivos contribuem para um desempenho inferior na disciplina e aumentam o tempo de resposta nas tarefas matemáticas.

Moura-Silva *et. al.* (2020) também evidenciam que pessoas com alta ansiedade matemática tendem a evitar situações relacionadas à disciplina, ao realizar estudos nas regiões do cérebro relacionadas à dor. Nesse sentido, em consonância com os estudos destacados, Reali *et. al.* (2016) apontam que quanto maior a ansiedade matemática, menor é o desempenho matemático.

Em relação aos fatores afetivos, Mendes e Carmo (2014) apontam que, no contexto da aprendizagem da matemática escolar, os alunos frequentemente relatam sensações de medo e aversão, além de apresentarem reações de fuga e esquiva diante de qualquer situação relacionada ao estudo dessa disciplina. Ao analisar dois estudos na pesquisa, observou-se que as situações em que os alunos indicaram alta ou extrema ansiedade foram aquelas em que havia a possibilidade de falhar e sofrer alguma punição, além de que há um aumento das atribuições negativas em relação à Matemática à medida que os anos escolares avançam.

Simões e Silva (2022) também destacam que a ansiedade matemática experimentada pelos alunos está associada ao medo de cometer erros, obter notas baixas e receber *feedbacks* negativos

dos professores, especialmente quando ocorre na presença de seus colegas. Essas situações resultam em baixa motivação para a matemática, falta de interesse na disciplina e percepções de baixa competência.

Ao analisar os resultados de uma pesquisa feita no jardim de infância com a Young Children's Math Anxiety Scale (YCMAX), Lu *et. al.* (2021) apontam que as crianças com escores mais altos de preocupação e somatização (dois fatores componentes da ansiedade matemática) tiveram desempenho inferior em matemática, gostam menos da disciplina, relataram sentir-se menos competentes em matemática e foram avaliadas por seus professores como menos interessadas e precisando de mais apoio para aprender matemática. Ou seja, a preocupação e as reações somáticas negativas dos alunos estão relacionadas à motivação para aprender matemática.

Em relação às diferenças de gênero, estudos como Reali *et. al.* (2016), Mendes e Carmo (2014), sugerem que o efeito negativo da ansiedade matemática (AM) no desempenho em matemática é mais forte em meninas do que em meninos. No entanto, no geral, a diferença destacada entre homens e mulheres ao analisar ansiedade matemática não é considerada estatisticamente significativa. Sánchez-Pérez *et. al.* (2021) respaldam que as diferenças de gênero na ansiedade matemática durante os anos iniciais do ensino fundamental são insignificantes e podem ser atribuídas ao fato de que as meninas tendem a vivenciar níveis mais elevados de ansiedade geral. Esta incongruência nos dados também foi abordada por Reali *et. al.* (2016), pois alguns estudos indicam que as meninas podem relatar níveis mais altos de AM do que os meninos, enquanto muitos estudos não encontraram diferenças de gênero na ansiedade matemática.

Por fim, destaca-se também a importância de analisar possíveis intervenções disponíveis para aliviar ou remediar a ansiedade matemática. Simões e Silva (2022), destacam que essas intervenções podem ter como objetivo a redução direta da ansiedade matemática por meio da mudança de atitudes do sujeito ou redução indireta tornando a aprendizagem mais eficaz. Figueira e Freitas (2020) apontam também estudos que evidenciam técnicas focadas no controle atencional dos alunos, como forma de intervenção, e para que reduzam os níveis de preocupação e ansiedade antes de uma tarefa de matemática. Além disso, Moura-Silva *et. al.* (2020) enfatizam que o controle de fatores emocionais negativos pode ser mais eficaz quando comparado com intervenções focadas apenas em treino adicional de matemática, defendendo “intervenções educativas que redimensionem positivamente o ‘erro’” (p. 262) pelos alunos.

CONCLUSÕES:

A presente pesquisa visa a análise das influências e dos fatores geradores da ansiedade matemática de alunos dos anos iniciais do ensino fundamental. Por meio de uma pesquisa de natureza exploratória e a análise qualitativa dos dados, foi possível identificar importantes eixos temáticos.

A ansiedade matemática tem um impacto direto no desempenho dos estudantes na disciplina. A preocupação excessiva, medo de cometer erros e receio de receber *feedback* negativo são fatores que

consomem os recursos cognitivos da memória de trabalho, prejudicando o rendimento dos alunos em tarefas matemáticas. Além disso, a ansiedade matemática pode levar à fuga e esquivas de situações relacionadas à matemática, comprometendo ainda mais o aprendizado.

Embora algumas pesquisas sugiram que meninas podem experimentar níveis mais elevados de ansiedade matemática, estudos quantitativos mostram que a diferença de gênero geralmente não é estatisticamente significativa. A ansiedade matemática parece estar relacionada a fatores mais amplos de ansiedade geral, independente do gênero.

Outro aspecto importante identificado é a relação entre a ansiedade matemática e fatores afetivos. Muitos alunos relatam sensações de medo, aversão e reações de fuga diante de situações relacionadas ao estudo da matemática. Com o passar dos anos escolares, as atribuições negativas em relação à disciplina tendem a aumentar, resultando em baixa motivação, falta de interesse e percepção de baixa competência.

Diante dos resultados até aqui alcançados, fica evidente a importância de se compreender e enfrentar a ansiedade matemática desde os anos iniciais do ensino fundamental, para que, assim, possamos entender quais as possíveis formas de prevenir e intervir no ensino. Ao compreender os fatores que influenciam essa ansiedade, os educadores também estarão mais bem preparados para criar um ambiente educacional mais acolhedor e estimulante. Caso as dificuldades matemáticas das crianças sejam descobertas no início da escolaridade e elas sejam auxiliadas a superá-las, em vez de punidas pela falta de compreensão, certamente haverá mais chances de apreciarem a disciplina e de apresentarem atitudes favoráveis em relação a ela.

BIBLIOGRAFIA

SIMÕES, I.; SILVA, J. T.. Ansiedad matemática: una visión general sobre su origen, impacto y posibles intervenciones. **Revista de Estudios e Investigación en Psicología y Educación**, v. 9, n. 1, p. 19-38, 1 jul. 2022.

FIGUEIRA, P. V. S. T.; FREITAS, P. M. Relação entre Ansiedade Matemática, Memória de Trabalho e Controle Inibitório: uma meta-análise. **Bolema**, v. 34, n. 67, p. 678–696, 2020.

MOURA-SILVA, M. G.; TORRES NETO, J. B.; GONÇALVES, T. O. Bases Neurais da Ansiedade Matemática: implicações para o processo de ensino-aprendizagem. **Bolema**, v. 34, n. 66, p. 246–267, 2020.

REALI, F. et al. Examining the Link between Math Anxiety and Math Performance in Colombian Students. **Rev. colomb. psicol.** [online], v. 25, n. 2, p.369-379, 2016.

MENDES, A. C.; CARMO, J. S. Atribuições Dadas à Matemática e Ansiedade ante a Matemática: o relato de alguns estudantes do ensino fundamental. **Bolema: Boletim de Educação Matemática** [online], v. 28, n. 50, p. 1368-1385, 2014.

Lu, Y.; Li, Q.; Patrick, H.; Mantzicopoulos, P. "Math gives me a tummy ache!" Mathematics anxiety in kindergarten. **Journal of Experimental Education**, v. 89, n. 2, p. 362–378, 2021.

Sánchez-Pérez N.; Fuentes L. J.; González-Salinas C. Assessing math anxiety in elementary schoolchildren through a Spanish version of the Scale for Early Mathematics Anxiety (SEMA). **PLoS ONE**, 2021.