



UESB/UESC - BA

ANSIEDADE MATEMÁTICA EM PROFESSORES DO ENSINO

FUNDAMENTAL I: DISCUTINDO A FORMAÇÃO

RC

Júlia Paixão Consiglio¹

Natan Ferreira Fidalgo²

Priscila Virginia Salles Teixeira Figueira³

Patrícia Martins Freitas⁴

Resumo do trabalho: A Ansiedade Matemática (AM) em professores do ensino fundamental pode estar relacionada ao baixo desempenho aritmético e AM nos estudantes. **Objetivo:** Analisar a relação do nível de AM do professor com o tipo e quantidade de escolas em que leciona, idade, sexo, ano de conclusão da graduação e nível de formação. **Método:** Estudo exploratório e descritivo, com aplicação da Escala de Ansiedade Matemática em 49 professores de matemática do ensino fundamental I em Vitória da Conquista/BA. **Resultados:** Foi encontrada relação entre AM com idade e tipo de escola que o professor trabalha ($\rho=0,39$; $p<0,01$); ($\rho=0,42$; $p<0,01$). A AM foi maior em professoras da rede pública ($M=29,86$) que da rede privada ($M=17,95$), diferença estatisticamente significativa ($U=149,000$; $p<0,01$). A idade do professor foi capaz de explicar 16,7% do nível de AM. Esses resultados demonstram a influência de variáveis sociodemográficas sobre a AM dos professores de matemática do ensino fundamental.

Palavras-chave: : Professores; ansiedade matemática, alunos.

Introdução

A presença de Ansiedade Matemática nos professores de matemática pode estar relacionada às características individuais, como sexo, formação profissional e inserção no mercado de trabalho. O presente estudo buscou analisar a relação da Ansiedade Matemática do professor com o tipo e a quantidade de escolas em que ensina, idade, sexo, ano de

¹ Ufba, juliaescolhida@gmail.com.

² Ufba, natanferreira33@gmail.com

³ Ufba, psallesfigueira@gmail.com

⁴ Ufba, patriciafreitas@gmail.com



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

conclusão da graduação, nível de formação e título de especialização. Além de comparar o perfil da Ansiedade Matemática em grupos divididos por essas variáveis e identificar dentre elas qual melhor explica a ansiedade dos participantes.

As atitudes e crenças eficazes dos professores em relação à matemática podem influenciar como a matéria é ensinada e como as crianças percebem a matemática (Gautreau, Brye, & Lunceford, 2016; Gresham & Burleigh, 2019; Wilkins, 2009). Essas crenças e estereótipos negativos podem ser prejudiciais à maneira como os professores exercem o ensino da disciplina (Mewborn & Cross, 2007). Os professores que têm percepções negativas sobre a matemática podem apresentar maiores níveis de ansiedade matemática, prejudicando indiretamente a eficácia de seus métodos de ensino. Como as crenças tendem a ser estáveis ao longo do tempo, são consideradas melhores preditores de comportamento do que o conhecimento e, por isso, têm maior probabilidade de prejudicar tanto a capacidade de ensino dos professores quanto o nível de aprendizagem de seus alunos (Tabile & Jacometo, 2017). Essas crenças podem se desenvolver em decorrência de uma expectativa da sociedade de que professores sejam competentes em habilidades matemáticas, tenham um profundo conhecimento da disciplina e sejam capazes de ensinar efetivamente para que seus alunos tenham sucesso em aritmética (Boyd, Foster, Smith, &, Boyd, 2014).

A influência da percepção dos professores no surgimento de crianças com crenças negativas sobre a matemática pode ser resultado da forma como a educação infantil é considerada valorizando o desenvolvimento físico, emocional e social e elegendo como secundários os objetivos acadêmicos, especialmente a matemática (Ciriaco & Pirola, 2018). A autoeficácia e o autoconceito são algumas das dimensões que demonstraram associação com o desempenho em matemática (Kaskens, Segers, Goei, Van Luit, & Verhoeven, 2020); (Timmerman, Toll, & Van Luit, 2017; Weidinger, Steinmayr, & Spinath, 2019).

Método



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Participantes: Foram coletadas informações acerca da idade, sexo, tipo de escola e número de escolas em que trabalham, e em relação à formação profissional, como nível de graduação e título de pós-graduação.

Instrumentos: Com o objetivo de investigar o perfil de ansiedade matemática dos professores foi utilizada a Escala de Ansiedade Matemática - EAM (Carmo, 2008) e foi aplicado um questionário sociodemográfico.

Procedimentos: O projeto foi submetido ao Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Federal da Bahia de acordo com a resolução 466/12 e 510/16 e após aprovada foram feitas reuniões nas escolas para comunicar os procedimentos a serem feitos à direção. Após isso, foram convocadas reuniões com os professores apresentando os objetivos e procedimentos da pesquisa na qual os professores assinaram o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido (TCLE). Após a assinatura do termo os professores responderam à escala de Ansiedade em sessões coletivas, com duração de 10 a 20 minutos em média.

Delineamento e medidas estatísticas: Este estudo é descritivo, de delineamento quantitativo transversal. A caracterização da amostra foi por meio da análise descritiva. Foi utilizada medida estatística de coeficiente de correlação de *Spearman*, a análise de comparação entre grupos a partir da análise de *Mann-Whitney* e a análise de *Kruskal-Wallis*. Em todos os testes foi estabelecido 0,05 para o valor de alfa (α).

Resultados

Na Tabela 2 são apresentados os resultados da correlação entre os níveis de ansiedade matemática com as características relacionadas com a idade, tipo de escola em que leciona, sexo, ano de conclusão da graduação, nível de graduação, título de pós-graduação e número de escolas em que trabalham os professores de matemática. Foram encontradas associações significativas, moderadas e positivas entre a pontuação dos professores na escala que mensura a AM com o tipo de escola em que trabalha, pública ou particular ($\rho=0,42$; $p<0,01$) e com a sua idade ($\rho=0,39$; $p<0,01$). Para as demais variáveis, também foram



II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

observadas correlações fracas e positivas, com exceção do nível de graduação que apresentou associação negativa com a AM, entretanto não foi atingido o valor de significância estabelecido para essas variáveis ($p > 0,05$).

Figura 1: Tabela 2

TABELA 2: Correlação entre a ansiedade matemática dos professores com o tipo de escola que leciona, idade, sexo, ano de conclusão da graduação, nível de graduação, pós-graduação e número de escolas em que trabalha

Variáveis	Escore na Escala de Ansiedade Matemática - EAM		
	N	rho	p
Tipo de Escola	49	0,42	0,003**
Idade	48	0,39	0,007**
Sexo	49	0,08	0,576
Ano de Conclusão	44	0,06	0,723
Nível de Graduação	49	-0,23	0,113
Pós-Graduação	46	0,06	0,677
Número de Escolas que Trabalha	46	0,00	1,000

*Valores Significativos $p < 0,05$

**Valores Significativos $p < 0,01$

Os resultados da Tabela 3 apresentam as comparações entre os grupos de professores divididos por tipo de escola em que lecionam, sexo e número de escolas em que trabalham na medida de AM. Os resultados demonstram que existem diferenças significativas do perfil da AM entre os professores que ensinam em escolas públicas para os que lecionam na rede de ensino privada ($U=149,000$; $p < 0,01$), com níveis mais elevados de ansiedade para os educadores da rede pública. Em relação ao sexo ($U=74,500$; $p > 0,05$) e número de escolas em que trabalham ($U=102,500$; $p > 0,05$), não foram verificadas diferenças significativas. No entanto, foi observado que os homens apresentaram posto médio de ($M=28,88$), valor maior em comparação às mulheres ($M=24,66$), e entre os professores que trabalham tanto em uma escola quanto em duas, os valores do posto médio de ambos foram iguais ($M= 23,50$).



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

Figura 2: Tabela 3

TABELA 3: Comparação entre o tipo de escola, sexo e número de escolas em que trabalham os professores na medida de ansiedade matemática

	Tipo de Escola				Sexo				Número de Escolas que Trabalha			
	Pública	Particular	Mann-Whitney		Feminino	Masculino	Mann-Whitney		Uma Escola	Duas Escolas	Mann-Whitney	
	M	M	U	p	M	M	U	p	M	M	U	p
AM - Professor	29,86	17,95	149,000	0,004**	24,66	28,88	74,500	0,571	23,50	23,50	102,500	1,000

*Valores Significativos $p < 0,05$

**Valores Significativos $p < 0,01$

Outra análise de comparação foi aplicada a fim de verificar se a AM dos professores difere a partir da idade, ano de conclusão da graduação, nível de graduação e título de pós-graduação. Os resultados não encontraram diferenças estatisticamente significativas para AM entre as variáveis analisadas, com os seguintes valores: [$X^2(26)$: 30,007; $p < 0,05$]; [$X^2(3)$: 3,673; $p < 0,05$]; [$X^2(2)$: 2,532; $p < 0,05$]; [$X^2(3)$: 1,692; $p < 0,05$].

TABELA 4: Comparação entre a idade, ano de conclusão da graduação, nível de graduação e pós-graduação dos professores para a medida de ansiedade matemática

	Score na Escala de Ansiedade Matemática - EAM		
	N	Kruskal-Wallis	p
Idade	48	30,007	0,267
Conclusão da Graduação	44	3,673	0,299
Nível de Graduação	49	2,532	0,282
Pós-Graduação	46	1,692	0,429

*Valores Significativos $p < 0,05$

**Valores Significativos $p < 0,01$

Foi realizada uma análise de regressão linear múltipla por meio do método Stepwise para investigar as contribuições das variáveis idade, ano de conclusão da graduação, nível de graduação e título de pós-graduação do professor sobre seus níveis de AM. Foi verificado que dentre as variáveis analisadas apenas a idade do professor foi capaz prever de maneira



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

significativa seus níveis de AM ($\beta = 9,043$; $\tau = 0,850$; $p < 0,05$), sendo capaz de explicar 16,7% (R^2 ajustado) do seu desempenho na escala que avalia a AM.

Discussão

Na análise de correlação na tabela 2, foi encontrada correlação positiva e significativa entre AM e idade do professor, ou seja, quanto maior a idade, maior o nível de AM. A idade dos professores foi capaz de explicar de maneira significativa um percentual de 16,7% do nível de AM. Divergindo desse achado, Çatlioğlu, Gürbüz e Birgin (2014) identificaram relação oposta entre idade e níveis de ansiedade matemática, sugerindo que professores mais novos estavam mais propensos a ter maiores níveis de AM. Essa relação pode ser explicada por Carmo e Simionato (2012) que relatam que professores de matemática nos anos iniciais da profissão apresentam maior insegurança e menos estratégias eficazes de ensino.

A única variável que mostrou uma natureza preditiva para a AM dos professores foi a idade. É comum que professores dos primeiros anos escolares tenham apenas graduação em pedagogia, e que não possuam formação ou especialização em matemática (Gatti, 2010). Os resultados do presente estudo não verificaram associações ou diferenças significativas do nível de graduação e/ou possuir ou não título de pós-graduação dos professores sobre seus níveis de AM. Ou seja, os níveis de AM não aumentam à medida em que o professor amplia o nível de formação, ou então são menores nos professores com menor capacitação. Esses achados contradizem os resultados do estudo realizado por Allen (2001) que identificou menores escores de AM em professores especializados em matemática e níveis mais elevados de ansiedade nos professores não-especializados na área, além de demonstrarem maior percentual de experiências negativas em relação aos conteúdos aritméticos.

Os resultados do presente estudo demonstraram que os professores de matemática do ensino fundamental apresentam baixos níveis de AM. Novak & Tassell (2017) indicaram



II ENEMI

Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

que professores do ensino fundamental apresentam maiores níveis de ansiedade matemática que estudantes universitários. Considerando que o efeito da AM do professor sobre o desempenho em matemática tem sido demonstrado (Ramirez et al., 2018), destaca-se a importância do suporte oferecido pelo professor em suscitar emoções positivas nos alunos (Monteiro, Peixoto, Mata, & Sanches, 2017). Para aumentar a autoeficácia sugerimos o aumento da carga horária específica sobre o ensino da matemática para os profissionais que lecionam no ensino fundamental I. Ampliação da oferta de especializações voltadas para o ensino da matemática. A maior exigência na contratação de profissionais considerando que em nossa amostra ainda foram encontrados professores sem formação de nível superior.

As evidências encontradas mostram que a AM está presente em professores do ensino fundamental I com níveis mais expressivos para os professores das escolas públicas e mais velhos. Apesar de indicar aspectos importantes sobre a percepção emocional dos professores a respeito da matemática, os resultados ainda não são conclusivos sobre as causas das respostas ansiosas frente à mesma, considerando que apenas a idade dentre as variáveis sobre o perfil do professor mostrou poder explicativo. O estudo apresentou limitações, das quais se destaca a amostra por conveniência, com um número ainda reduzido de participantes, o que gerou uma distribuição pouco homogênea das características dos professores. A maioria dos participantes eram do sexo feminino e trabalhavam em apenas uma escola, o que pode ter influenciado nos resultados encontrados.

É importante considerar a necessidade de estudos futuros que investiguem a relação das características dos professores de matemática com formação em pedagogia e com formação em licenciatura em matemática, assim como, verificar possíveis efeitos do estereótipo de gênero na manifestação da AM. O aprofundamento de estudo nessa temática pode identificar a importância de intervenções que aumentem o senso de auto eficácia em professores de matemática e o enfrentamento de reações de ansiedade para ensinar ou lidar com a matemática no dia a dia.



UESB/UESC - BA

Referências

- ALLEN, D. S. (2001). **Mathematics experience: Contributing factors to the math anxiety and avoidance behaviors of female elementary school pre -service teachers.** Texas Tech University.
- BOYD, W., Foster, A., Smith, J., & Boyd, W. E. (2014). Feeling Good about Teaching Mathematics: Addressing Anxiety amongst Pre-Service Teachers. **Creative Education**, 05(04), 207–217
- ÇATLIOGLU, H., Gürbüz, R., & Birgin, O. (2014). Do pre-service elementary school teachers still have mathematics anxiety? Some factors and correlates. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 28(48), 110–127.
- CIRIACO, K. T., & Pirola, N. A. (2018). “A matemática, ela assusta um pouco”: crença de autoeficácia e mudança de atitudes de estudantes de Pedagogia a partir da pesquisa na formação inicial. *Revemat: Revista Eletrônica de Educação Matemática*, 13(1), 147–162. <https://doi.org/10.5007/1981-1322.2018v13n1p147>
- GATTI, B. A. (2010). **Formação de professores no Brasil: características e problemas.** *Educação & Sociedade*, 31(113), 1355–1379. <https://doi.org/10.1590/s0101-73302010000400016>
- GAUTREAU, C., Brye, M. V., & Lunceford, C. (2016). Mathematics-related anxiety and attitudes: examining the impact among Latina preservice teachers. **Journal of Latinos and Education**, 15(1), 26–38.
- GRESHAM, G., & Burleigh, C. (2019). Exploring early childhood preservice teachers’ mathematics anxiety and mathematics efficacy beliefs. **Teaching Education**, 30(2), 217–241.
- KASKENS, J., Segers, E., Goei, S. L., van Luit, J. E. H., & Verhoeven, L. (2020). Impact of Children’s math self-concept, math self-efficacy, math anxiety, and teacher competencies on math development. **Teaching and Teacher Education**, 94, 103096.
- RAMIREZ, G., Hooper, S. Y., Kersting, N. B., Ferguson, R., & Yeager, D. (2018). **Teacher Math Anxiety Relates to Adolescent Students’ Math Achievement.** *AERA Open*, 4(1), 233285841875605.




II ENEMI
Encontro Nacional de Educação
Matemática Inclusiva



UESB/UESC - BA

MEWBORN, D. S., & Cross, D. I. (2007). Mathematics teachers' beliefs about mathematics and links to students' learning. In W. G. Martin, M. E. Strutchens, & P. C. Elliot (Eds.), **The learning of mathematics** (pp. 259–269). NCTM.

MONTEIRO, V., Peixoto, F., Mata, L., & Sanches, C. (2017). Mathematics: I don't like it! I like it! Very much, a little, not at all... Social support and emotions in students from 2nd and 3rd cycles of education. **Análise Psicológica**, 35(3), 281–296.

NOVAK, E., & TASSELL, J. L. (2017). **Studying preservice teacher math anxiety and mathematics performance in geometry, word, and non-word problem solving. Learning and Individual Differences**, 54, 20–29.

TABILE, Ariete Fröhlich; JACOMETO, Marisa Claudia Durante. Fatores influenciadores no processo de aprendizagem: um estudo de caso. **Rev. psicopedag.**, São Paulo , v. 34, n. 103, p.75862017 Disponível em <http://pepsic.bvsalud.org/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0103-84862017000100008&lng=pt&nrm=iso>. acessos em 20 set. 2020.

TIMMERMAN, H. L., Toll, S. W. M., & Van Luit, J. E. H. (2017). The relation between math self-concept, test and math anxiety, achievement motivation and math achievement in 12 to 14-year-old typically developing adolescents. **Psychology, Society, & Education**, 9(1), 89.

WEIDINGER, A. F., Steinmayr, R., & Spinath, B. (2019). Ability self-concept formation in elementary school: No dimensional comparison effects across time. **Developmental Psychology**, 55(5), 1005–1018. <https://doi.org/10.1037/dev0000695>