



ANSIEDADE MATEMÁTICA E AUTODIDATISMO: Revisão Bibliográfica

Lucas O. e SILVA¹; Sueli M. P. de OLIVEIRA²; Maria Josiane F. GOMES³

RESUMO

Este artigo é resultado parcial do projeto de pesquisa *A Ansiedade Matemática em alunos do Ensino Médio e do Curso de Licenciatura em Matemática*, do IFSULDEMINAS, *campus* Pouso Alegre. Traz-se aqui uma breve revisão bibliográfica com o intuito de aproveitar resultados de pesquisas que já foram feitas sobre ansiedade matemática e autodidatismo e aprofundar os referenciais teóricos. Como resultado, a análise da ‘ansiedade matemática’ sob o ponto de vista da psicologia da educação e o ‘autodidatismo’ sob o ponto de vista da pedagogia libertária serão adicionadas ao projeto. Além disso, obteve-se novas ideias para a abordagem de solução da ansiedade matemática e, posteriormente, buscar-se-á um questionário de verificação de ansiedade matemática, já traduzido e validado, citado em um dos trabalhos analisados.

Palavras-chave: Ansiedade; Matemática; Autoeficácia; Autodidatismo.

1. INTRODUÇÃO

Visando aprofundar os estudos sobre a Ansiedade Matemática (AM) iniciou-se, em junho de 2017, o projeto de pesquisa *A Ansiedade Matemática em alunos do Ensino Médio e do Curso de Licenciatura em Matemática*. Neste projeto, objetiva-se analisar a ocorrência (ou falta) de AM para, então, procurar-se por possíveis relações entre esses sentimentos e a capacidade do aluno de estudar sem o apoio direto de um professor.

Ashcraft (2002) entende a AM como “(...) sentimentos de tensão, apreensão ou medo que interferem na performance matemática” (tradução nossa) e em 2012, Young *et al* foram capazes de mostrar que a AM tem efeitos específicos e não relacionados às questões de ansiedade geral, inteligência, memória consciente ou habilidades de leitura, e também mostraram os efeitos cerebrais provindos como consequência da AM.

Intenta-se, ainda, relacionar o autodidatismo à diminuição da AM. Em artigo vinculado a esse projeto, publicado anteriormente no Congresso Nacional de Educação – Poços de Caldas, Silva, Oliveira e Gomes (2017) caracterizam autodidata como o aluno que é:

Capaz de buscar conhecimentos sem a ajuda direta de um professor (e não aquele que estudou a vida inteira sozinho, o que seria uma interpretação muito literal da

¹ Aluno do Curso de Licenciatura de Matemática do IFSULDEMINAS *campus* Pouso Alegre. Contato: oliveiraesilva@gmail.com

² Doutora em Educação pela FaE/UFMG, professora do IFSULDEMINAS *campus* Pouso Alegre. Contato: sueli.machado@ifsuldeminas.edu.br

³ Doutora em Matemática pela USP, professora do IFSULDEMINAS *campus* Pouso Alegre. Contato: mariajosiane.gomes@ifsuldeminas.edu.br



expressão). Os autodidatas são aqueles que têm facilidade em aprender as **coisas** sozinhos (SILVA, OLIVEIRA, GOMES, 2017, p.4, grifo nosso).

Tal definição está de acordo com Fábio Turco Merlim, no livro “Formas de Aprendizagem Autodidata em Midialogia”, publicado pelo Instituto de Artes-Unicamp, em 2007.

Considera-se a palavra “coisas” muito geral, logo os estudos serão focalizados no autodidatismo relacionado ao aprendizado do conhecimento formal – mais especificamente nos conhecimentos das disciplinas ligadas diretamente à Matemática.

2. MATERIAL E MÉTODOS

Nesta primeira etapa do projeto realizou-se, por meio informatizado, um levantamento de teses e dissertações publicadas no Banco de Teses e Dissertações da Capes. Através do mecanismo de pesquisa avançada, obtiveram-se 4 resultados para o descritor “ansiedade matemática” e 28 resultados para “autodidatismo”. As análises aqui apresentadas referem-se a dois destes trabalhos: A dissertação de Mestrado em Neurociências de Danielle Cristine Borges Piuzana Barbosa, *Intervenção neuropsicológica para manejo da ansiedade matemática e desenvolvimento de estratégias metacognitivas*, apresentada na UFMG, no ano de 2015, e a tese de Doutorado em Educação de Antônio José Romera Valverde, *intitulada Pedagogia libertária e autodidatismo*, defendida no ano de 1996, na Unicamp. Essas análises objetivaram verificar o que já foi publicado a respeito da temática do projeto, e, com isso, levantar-se novas ideias e fundamentos teóricos. Posteriormente, ampliaremos as análises às demais teses e dissertações.

3. RESULTADOS E DISCUSSÕES

A dissertação de Barbosa (2015) – *Intervenção neuropsicológica para manejo da ansiedade matemática e desenvolvimento de estratégias metacognitivas* – possui assunto e referências muito próximos aos do projeto. Assim, foram separados dois trechos, nos quais cita outros autores, que serão importantes para o prosseguimento do projeto.

O primeiro deles diz que a AM pode se manifestar em três componentes:

- (1) cognitivo: avaliações de situações e eventos com um risco antecipado;
- (2) fisiológico: ativação do sistema nervoso autônomo para respostas de luta/fuga (taquicardia, tremor, sudorese etc.);



(3) comportamental: preparação para fugir ou evitar aquele estímulo aversivo do presente ou de futuras situações (BARBOSA, 2015, p.19)⁴.

O segundo trecho diz respeito aos conceitos de “autoeficácia” e “autorregulação”, mostrando uma abordagem do problema da AM sob o ponto de vista da psicologia da educação.

A autoeficácia e a autorregulação estão positivamente correlacionadas entre si e negativamente correlacionadas com a ansiedade matemática, corroborando a relação entre elas, além disso, no estudo eles demonstram que a motivação atua como mediadora da relação entre a autorregulação e a ansiedade, indicando como essas variáveis podem andar juntas e influenciar os resultados. Isso comprova a necessidade de uma intervenção que aumente a autoeficácia e reduza a ansiedade dos alunos com dificuldade de aprendizagem, para que possam otimizar o processo de aprendizagem e proporcionar melhores desempenhos (BARBOSA, 2015, p.21).

Em assuntos relacionados à construção de uma abordagem para as propostas de solução da AM em alunos, a referida dissertação também foi bastante enriquecedora. Pensou-se, no projeto, em traduzir e validar algum questionário que possibilitasse verificar a ocorrência de AM nos alunos; porém, de acordo com Barbosa (2015), já existe uma versão brasileira adaptada e validada pelos autores Wood *et al* e Haase *et al*, no ano de 2012. Assim, posteriormente, pretende-se analisar o seu uso para a verificação da ocorrência de AM nos alunos que farão parte da pesquisa de campo. Quanto ao processo de intervenção para a diminuição da AM, também se encontrou inúmeras sugestões. A autora cita o trabalho de Hendel e Davis (1978), que utilizou técnicas como: a autobiografia matemática, leitura, técnica de completar frases, reestruturação cognitiva, diário de matemática, meta semanal, discussão de competências de estudo em matemática, assertividade para fazer perguntas em sala de aula, introdução a exercícios de relaxamento de dessensibilização e jogos de matemática. E, ainda, o trabalho de Kamann e Wong (1993), que utilizou o automonitoramento em crianças com dificuldade de aprendizagem a fim de controlarem seus pensamentos perturbadores, decorrentes da ansiedade matemática.

A tese de Valverde (1996) – *Pedagogia libertária e autodidatismo* – traz a importância do desenvolvimento do autodidatismo para o aluno. O autor diz que:

A bandeira do autodidatismo é a recuperação do indivíduo, enquanto sujeito de sua aprendizagem, em confronto com a massificação promovida pelas escolas e meios de comunicação com a proverbial avalanche de informações incompletas, fracionadas e politicamente comprometidas (...). (VALVERDE, 1996, p.9)

⁴ Baseado em: HAASE, V. G. et al. Math self-assessment, but not negative feelings, predicts mathematics performance of elementary school children. **Child Development Research**, 2012.



Assim, a leitura de ambas as teses serviu para que se dessem novos norteamentos à pesquisa.

4. CONCLUSÕES

Pode-se concluir que a revisão bibliográfica realizada até o momento foi de grande ajuda para o andamento do projeto: *A Ansiedade Matemática em alunos do Ensino Médio e do Curso de Licenciatura em Matemática*. Surgiram novas ideias de abordagem teórica, de como analisar a ansiedade matemática sob o ponto de vista da psicologia da educação e do autodidatismo sob o ponto de vista da pedagogia libertária, que serão adicionadas ao projeto. Com relação à pesquisa de campo, na qual objetiva-se verificar a ansiedade matemática, ao invés de traduzir um questionário utilizado em publicações norte-americanas – que era o pretendido – buscaremos o questionário já traduzido por Wood *et al* (2012) e validado por Haaze *et al* (2012).

REFERÊNCIAS

ASHCRAFT, M. H. Math anxiety: Personal, educational, and cognitive consequences. *Current Directions in Psychological Science*, 2002, n. 11, vol. 5, p. 181-185.

HAASE, V. G. et al. Math self-assessment, but not negative feelings, predicts mathematics performance of elementary school children. *Child Development Research*, 2012.

HENDEL, D. D., DAVIS, S. O. Effectiveness of an intervention strategy for reducing mathematics anxiety. *Journal of Counseling Psychology*, 1978, 25(5), p. 429.

KAMANN, M. P., WONG, B. Y. Inducing adaptive coping self-statements in children with learning disabilities through self-instruction training. *Journal of Learning Disabilities*, 1993, 26(9), 630-638.

SILVA, L. O., OLIVEIRA, S. M. P. de, GOMES, M. J. F. Ansiedade matemática e autodidatismo. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 2017, Poços de Caldas. *Anais...* Poços de Caldas, 2017.

WOOD, G. et al. Math anxiety questionnaire: Similar latent structure in Brazilian and German school children. *Child Development Research*, 2012.

YOUNG, C. B.; WU, S. S.; V. MENON. The Neurodevelopmental Basis of Math Anxiety. *Psychological Science*, 2012, March, n. 20, p. 1-10.