



ANSIEDADE MATEMÁTICA: IMPLICAÇÕES E INTERVENÇÕES

Ana Maria Antunes de Campos¹

Resumo: Ansiedade matemática é uma aversão e medo relativos a atividades que envolvam matemática e apresenta duas dimensões diferentes: cognitivas e afetivas. A dimensão cognitiva, refere-se à preocupação com o próprio desempenho e com as consequências do fracasso, e a dimensão afetiva refere-se a tensão em situações que envolvam a matemática. Isto posto, esse artigo tem como objetivo identificar quais são as implicações da ansiedade matemática e analisar quais os processos de intervenções que podem contribuir para amenizar seus efeitos deletérios. Os resultados apontam que a ansiedade matemática implica nos fatores cognitivos, físicos e comportamental do estudante, se manifestando perante atividades como: resolução de problemas, avaliações, diante de livros didáticos matemáticos, ao ver uma equação na lousa ou em um papel, ao ouvir o nome do professor de matemática e, ainda, que é dia de aula de matemática. Em que é necessário intervir sobre os processos comportamentais, emocionais e cognitivos do desenvolvimento matemático. Do mesmo modo, é fundamental uma intervenção que inclua o treinamento em habilidades matemáticas, resoluções de problemas e conceituação, que podem ser realizados por monitora ou individualmente.

Palavras-chave: Educação Matemática. Matemática Inclusiva. Ansiedade Matemática. Afetividade. Cognição.

1. INTRODUÇÃO

Em busca de um tema para o projeto de doutoramento, conheci o trabalho de Santos et al. (2012) sobre os componentes que embasam à cognição numérica e de que maneira o seu desenvolvimento é influenciado por fatores biológicos, cognitivos, educacionais e culturais. Nesse artigo, os autores referem-se aos estudos de Geary, Krinzinger e Kaufmann que apontam que as meninas apresentam níveis mais elevados de ansiedade matemática.

Com objetivo de compreender a ansiedade matemática, procurei por estudos acerca do tema. Os primeiros estudos (DREGER; AIKEN, 1957) usavam a terminologia ansiedade numérica que se constitui em um fator distinto da ansiedade geral. Os autores expõem que os esforços para detectar a presença de reações emocionais na aritmética devem ser descritos como ansiedades, uma vez que os estudos indicam várias dimensões para a ansiedade.

Friman, Hayes e Wilson (1998) corroboram com essa afirmativa e apontam que existe uma relutância em publicar investigações em relação à ansiedade matemática, dado que a forma como as pessoas se expressa verbalmente não condiz com o seu comportamento ou com suas emoções, ou seja, o termo ansiedade geralmente é usado para se referir a sentimentos e sensações diversas, como: *estou ansioso para chegar as férias* e *Maria está ansiosa para as festividades do final de ano*.

¹ ¹ Doutoranda em Educação Matemática pela Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP E-mail: camp.ana@hotmail.com



Os estudos acerca da ansiedade matemática são em grande parte pesquisas internacionais. Contudo, o cenário brasileiro relacionado às pesquisas relativas à ansiedade matemática vem se modificando e, atualmente, encontram-se no Brasil alguns grupos de estudos que se dedicam à ansiedade matemática, dentre eles o grupo de estudos da Universidade Federal de São Carlos – UFSCAR, da Universidade Federal de Minas Gerais - UFMG e da Universidade Estadual Paulista – UNESP. Essas pesquisas estão sendo desenvolvidas em áreas científicas distintas, relacionadas à área da Saúde (Genética, Psicologia e Neurociência).

Isto posto, esse artigo tem como objetivo identificar quais são as implicações da ansiedade matemática e analisar quais os processos de intervenções que podem contribuir para amenizar seus efeitos deletérios.

2. ANSIEDADE MATEMÁTICA NO CONTEXTO DA EDUCAÇÃO MATEMÁTICA INCLUSIVA

A área da Educação Matemática tem se apropriado (explicitamente ou implicitamente) de teorias cognitivas gerais com o desígnio de ajudar estudantes e professores a questionarem os fenômenos matemáticos, o processo de ensino e aprendizagem e a inclusão. As pesquisas relacionadas à inclusão escolar têm aumentado devido ao crescimento no número de estudantes neuroatípicos matriculados na rede regular de ensino (BARALDI et al., 2019).

A preocupação com os princípios da inclusão de estudantes nos processos de ensino e aprendizagem, bem como com as práticas pedagógicas que olham para todos os estudantes, visando à singularidade de cada um; a utilização de diferentes recursos pedagógicos para ações inclusivas em educação matemática e a formação de professores, são salientadas por alguns pesquisadores (SILVA, et al., 2019; FAUSTINO et al. 2019).

Para Baraldi et al. (2019), a regulamentação de documentos legais como a Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, de 1996, e a Lei de Inclusão da Pessoa com Deficiência, 2015, trouxe para as escolas o desafio de construir políticas mais inclusivas, o que incidiu no processo de formação de professores, visto que eles precisavam repensar a sala de aula na perspectiva da diversidade humana, considerando as singularidades dos estudantes.

Se conjectura que as medidas regulatórias internacionais intervêm nas políticas públicas brasileiras de inclusão no contexto educacional, bem como nas pesquisas científicas. A Lei Brasileira de Inclusão (LBI), também conhecida de Estatuto da Pessoa com Deficiência (Lei 13.146/2015), que começou a vigorar em janeiro de 2016, possibilitou um avanço nos



decretos, leis e pesquisas referentes à inclusão escolar que pode estar relacionada às discussões acerca da Declaração de Incheon, aprovada em 21 de maio de 2015 no Fórum Mundial de Educação (FME 2015) ocorrido em Incheon, na Coreia do Sul.

Na Declaração de Incheon foi fundamentada a moção com relação à educação universal, discutindo a educação para todos. Essa mobilização foi iniciada em Jomtien (1990), e reafirmada em Dakar (2000) (UNESCO, 2016).

No Decreto-Lei n.º 54/2018 a educação inclusiva procura atender à diversidade das necessidades e potencialidades de todos os estudantes através da ampliação da participação desses estudantes nos processos de aprendizagem. (BRASIL, 2018). As práticas educativas inclusivas no Brasil defendem o ensino para a diversidade, ponderando as necessidades individuais dos estudantes, flexibilizando o currículo escolar e desconstruindo a visão uniforme da sala de aula.

Nesse sentido, pesquisadores (MOREIRA, 2012; LIMA, 2013) têm se debruçado sobre pesquisas com a finalidade de orientar e auxiliar professores em sua prática docente, visto que o trabalho do professor é complexo e, além do conteúdo, é necessário refletir a respeito da metodologia a ser empregada; o contexto social, suas inúmeras variações; e de que maneira ocorre o processo de inclusão de estudantes com diversas especificidades.

Penteado e Marcone (2019) relatam que a área da Educação Matemática progrediu quanto as pesquisas acerca da inclusão, divulgando importantes publicações brasileiras nessa área a partir das primeiras décadas do século XXI, no qual os programas de pós-graduação têm investigado questões relativas aos recursos de ensino, estratégias, processo de comunicação em sala de aula, formação de professores, aspectos teóricos e inclusão escolar.

No entanto, é necessária uma reflexão crítica a respeito da inclusão na Educação Matemática, para Baraldi et al. (2019), os professores de matemática se assustam com a inclusão e em contrapartida a área da inclusão se assusta com a matemática, sendo fundamental mudar essas concepções e atitudes, de forma a quebrar o preconceito concebido por influências supersticiosas quanto a inclusão.

Nesse sentido, entende-se que a ansiedade matemática é um tópico que pode ser estudado no campo da Educação Matemática Inclusiva uma vez que a educação inclusiva transforma o ambiente escolar, mobiliza e direciona as condições para a participação de educandos com necessidades diversas. (CAMARGO, 2017).

3. ANSIEDADE MATEMÁTICA SUAS IMPLICAÇÕES



A aversão à matemática é conhecida na literatura como ansiedade matemática, que é uma resposta negativa perante situações que envolvam a matemática e que modificam o estado cognitivo, fisiológico e comportamental do estudante. (CARMO; SIMIONATO, 2012). Essas reações são expostas como preocupação, desamparo, pânico, esquiva e medo frente à matemática (MENDES; CARMO, 2014), ocasionando muitas vezes desmotivação, desinteresse, abandono escolar e fuga de atividades que envolvam a matemática.

Alguns estudos (DREGER; AIKEN, 1957; HEMBREE, 1990; CARMO, 2003) apontam que ansiedade matemática se manifesta perante as atividades matemáticas dentre elas: resolução de problemas, avaliações, diante de livros didáticos matemáticos, ao ver uma equação na lousa ou em um papel, ao ouvir o nome do professor de matemática e, ainda, que é dia de aula de matemática.

Para Wigfield e Meece (1988) a ansiedade matemática tem duas dimensões diferentes: cognitivas e afetivas. A dimensão cognitiva, refere-se à preocupação com o próprio desempenho e com as consequências do fracasso, e a dimensão afetiva refere-se a tensão em situações que envolvam a matemática. Os autores expõem que o componente afetivo da ansiedade matemática está relacionado mais forte e negativamente do que o componente da preocupação com as percepções e desempenho de matemática.

Segundo alguns pesquisadores (RAMIREZ et al., 2016; SORVO et al., 2017; KRINZINGER; KAUFMANN; WILLMES, 2009) a ansiedade matemática interfere no desempenho, em habilidades de cálculo de alto nível, em aptidões numéricas básicas e esse fator é desencadeado desde cedo.

Ashcraft, Krause e Hopko (2007, p. 342) expõe que por um lado, a ansiedade matemática pode ser considerada, com base no desempenho matemático, “uma condição funcionalmente semelhantes ao transtorno de ansiedade que incluem fobia social” e por outro lado, pode ser classificada como um distúrbio de aprendizado matemático, “na medida em que a manifestação externa inclui um fraco desempenho em matemática”, “deferindo as habilidades fundamentais em conceitos básicos da numerosidade” (ASHCRAFT; KRAUSE; HOPKO, 2007, p. 345).

Outros pesquisadores (SORVO et al., 2017; ASHCRAFT, 2002) indicam que uma das causas da ansiedade matemática pode ser cultural, em virtude de que a sociedade está repleta de atitudes que estimulam a ansiedade matemática, com frase do tipo: matemática é chata; sem significado; não serve para nada; é difícil; é dom, quem sabe matemática é mais inteligente; precisa de aptidão; com expressões estereotipadas com base no gênero, ou seja, matemática é para homens; e que a conquista da matemática está relacionada a etnia.



Embora as atitudes e crenças de pais e professores influenciam no modo como os estudantes aprendem a matemática, sua participação é fundamental no processo de intervenção. Beilock e Willingham (2014) alertam que professores e familiares tomem cuidado com o tipo de consolo que oferecem à estudantes com ansiedade matemática, uma vez que a mensagem enviada valida a opinião do estudante de que ele não é bom e pode diminuir suas motivações e expectativas quanto ao seu desempenho.

Nesse sentido, a ansiedade matemática pode ser reforçada pelos familiares e pela escola que reafirmam essas ideias do quanto à matemática é difícil, incutindo regras inadequadas às crianças, propagando que existe uma única solução para cada problema, por meio de metodologias de ensino inadequadas, por ameaças e exposição a situações de vexame.

A ansiedade matemática tem uma relação direta com as experiências negativas que correm nas salas de aulas, isto posto é preciso conhecer as informações sobre a vida do estudante, traços de personalidades, atitudes e nível de ansiedade, para só então pensar em estratégias de ensino e como elas são aplicadas, uma vez que os padrões (comportamentais) de riscos a ansiedade matemática variam individualmente, portanto, as técnicas de intervenção devem levar em conta as particularidades de cada estudante.

Dessa forma, conhecer o estudante, suas especificidades e dificuldades quanto à matemática, ajudará a organizar o processo de intervenção adequadamente direcionada, uma vez que a intervenção precoce pode melhorar a eficácia prática.

4. ANSIEDADE MATEMÁTICA: PROCESSO DE INTERVENÇÃO

Para alguns autores (HEMBREE, 1990; BARBOSA, 2015) é necessário intervir sobre os processos comportamentais, emocionais e cognitivos do desenvolvimento matemático. Do mesmo modo, é fundamental uma intervenção que inclua o treinamento em habilidades matemáticas, resoluções de problemas e conceituação, que podem ser realizados por monitora ou individualmente. (CROOP, 2017; RUFF; BOES, 2014; SUPEKAR et al., 2015; RAMIREZ et al. 2012; 2018).

Wigfield e Meece (1988) sugerem que as técnicas de intervenções criem nos estudantes com ansiedade matemática uma relação positiva e de confiança relacionadas a sua capacidade, prevendo um treinamento para reduzir seu medo e pavor de matemática.



Segundo Aydin e Aytekin (2019) é necessário que o estudante participe de orientação e aconselhamento psicológico devem ser conduzidos para lidar com conceitos errôneos, pensamentos irrealis e desamparo aprendido. Dentre às estratégias de terapia, “a técnica mais difundida e estudada é a dessensibilização sistemática, desenvolvida e aplicada no âmbito da clínica comportamental com vista a estabelecer o contra condicionamento em situações que eliciam respostas emocionais negativas.” (CARMO; SIMIONATO, 2012, p. 323).

Além dessa técnica são empregadas a Terapia de aceitação e Compromisso, Treinamento de Habilidades Sociais, Estresse Formação em Gestão (CARMO; SIMIONATO, 2012), Terapia Cognitiva Comportamental, Reabilitação Neuropsicológica, Treino Cognitivo com Reforço Motivacional Sistemático (HAASE et al., 2013), a fim de promover uma maior motivação; reduzir a ansiedade; controlar pensamentos negativos e estimular o treino cognitivo. A intervenção deve ser pautada nos níveis de ansiedade matemática, suas manifestações e interações.

O uso de brincadeiras e dinâmicas em sala de aula para transformar a matemática abstrata em algo mais “palpável” é evidenciado por Carmo e Simionato (2012). A evidências de que o uso de softwares para o ensino da matemática pode facilitar a aprendizagem, melhorar o desempenho e reduzir os níveis de ansiedade. (HAASE, et al., 2013).

Haase, Guimarães e Wood (2019) mencionam que o uso de jogos de tabuleiros, tecnologia, história da matemática são recursos que melhorar o aprendizado, promovem a conquista da matemática e ajudar a identificar a ansiedade matemática. Segundo os autores, existem pesquisas que revelam que os videogames auxiliam na motivação, contribuem para mudanças de atitudes e autoeficácia sobre a matemática, suprem demandas emocionais e cognitivas associadas a tarefas difíceis.

Carmo, Gris e Palombarini (2019) apontam que os programas de intervenção devem incluir o ensino individualizado; a reestruturação de hábitos de estudos; presença de monitores; trabalho em grupos; roda de conversa; técnicas terapêuticas de redução de ansiedade e reestruturação cognitiva.

Wigfield e Meece (1988) sugerem que os programas de intervenção para ansiedade matemática devem abranger os aspectos afetivos e cognitivos e ser implementados durante o período de anos escolares, antes que a ansiedade matemática seja fortemente estabelecida.

O constructo da ansiedade matemática sofre impacto da motivação, cognição, emoções e afeto; com o envolvimento dos estudantes na aprendizagem da matemática; papel dos pais e professores. Isto posto, familiares e professores podem usar para diminuir a ansiedade



matemática dos estudantes e auxiliar no desenvolvimento de habilidades e atitudes positivas em relação a matemática; demonstrando o uso positivo da matemática em atividades cotidianas; aos estudantes cabe praticar matemática todos os dias e usar técnicas de estudos adequadas.

5. ALGUMAS CONSIDERAÇÕES

Os estudos que compõe o corpus de investigação dessa pesquisa aludem que a intervenção é capaz de atenuar os níveis de ansiedade matemática, melhorar o desempenho e ganhos cognitivos. O programa de intervenção deve visar a motivação, autoconceito e autoestima; repercutir no ambiente familiar e escolar; ser direcionamento aos comportamentos, atitudes e ao desenvolvimento de habilidades matemáticas.

É possível observar que a ansiedade matemática implica em dimensões cognitivas, comportamentais e afetivas, manifestando-se em atividades matemáticas que permeiam a vida social e educacional do estudante. Nesse sentido, a intervenção deve ser estruturada considerando os aspectos individuais de cada estudante; abrangendo fatores emocionais e cognitivos, importantes para a aprendizagem da matemática. A intervenção reduz os níveis de ansiedade e contribui para o desenvolvimento e ampliação da autoestima, autoconceito, autoeficácia e motivação.

A ansiedade matemática tem sido discutida em distintas áreas, como a psicologia, neurociência, genética, educação e educação matemática. Campos que estão preocupados em amparar o estudante em seu desenvolvimento educacional, com a influência sociocultural, papel da família e com a formação dos professores que estão cotidianamente lidando com as diversidades existentes na sala de aula.

Algumas limitações da pesquisa devem ser apontadas, como o pequeno corpus investigado, em estudos futuros seria importante estender o estudo procurando identificar os resultados da intervenção, seus instrumentos e metodologias empregadas.

Portanto, não se toma esse estudo como finalizado, pois existem outras possibilidades de pesquisas acerca da ansiedade matemática, uma vez que a temática não se esgota aqui e permite uma série de novos questionamentos no âmbito da educação matemática.

REFERÊNCIAS



ASHCRAFT, M. H. Math Anxiety: Personal, Educational and Cognitive Consequences. In **Current Directions in Psychological Science**, v. 11(5), p. 181-185, oct., 2002.

ASHCRAFT, M. H.; KRAUSE, J. A.; HOPKO, D. R. Is math anxiety a mathematical learning disability? In: BERCH, D. B.; MAZZOCO, M. M. M. (Eds.). **Why is math so hard for some children? The nature and origins of mathematical learning difficulties and disabilities**, p. 329–348. Paul H Brookes Publishing, 2007.

AYDIN, D.; AYTEKIN, C. Controlling Mathematics Anxiety by the Views of Guidance and Psychological Counseling Candidates. In: **European Journal of Educational Research**, v. 8, Issue 2, p. 421-431, jan., 2019.

BARALDI, I. M.; ROSA, F. M. C.; CAPELLINI, V. L. M. F.; ROSA, E. A. C.; MIRANDA, T. J. School Inclusion: Considerations About the Education Process of Teachers Who Teach Mathematics. In: KOLLOSCHE, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M; PENTEADO, M.G.; SKOVSMOSE, O. (Orgs.) **Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany**. Springer Nature Switzerland, p. 25-40, 2019.

BARBOSA, D. C. B. P. **Intervenção neuropsicológica para manejo da ansiedade matemática e desenvolvimento de estratégias metacognitivas**. 95 fs. Dissertação de Mestrado em Neurociências. Universidade Federal de Minas Gerais, UFMG, 2015.

BEILOCK, S. L.; WILLINGHAM, D. T. Math anxiety: can teachers help students reduce it? ask the cognitive scientist. In: **American Educator**, v. 38, n.2, p.28-32, 2014.

BRASIL. Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015.

_____. **Decreto Lei nº 54/2018**, de 6 de julho – Estabelece os princípios e as normas que garantem a inclusão.

_____. **Lei nº 13.146, de 6 de julho de 2015. Lei Brasileira de Inclusão da Pessoa com Deficiência** (Estatuto da Pessoa com Deficiência). Diário Oficial da União.

CAMARGO, E. P. Inclusão social, educação inclusiva e educação especial: enlaces e desenlaces. In: **Ciências e Educação** (Bauru) v. 23, n.1, jan./mar, P. 1-6, 2017.

CARMO, J. S. Ansiedade matemática: conceituação e estratégia de intervenção. In: BRANDÃO, M. Z. da S., CONTE, F. C. de S., BRANDÃO, F. S., INGBERMAN, Y. K., MOURA, C. B. de, SILVA, V. M.; OLIANE, S. M. (Orgs.). **Sobre comportamento e cognição: A história e o avanços, a seleção por consequências em ação**. Santo André: Esetec, v. 11, p. 433-442, 2003.

CARMO, J. S; SIMIONATO, A. M. Reversão de ansiedade à matemática: alguns dados da literatura. In: **Psicologia em Estudo**, vol. 17, Nº 2, pg. 317-327, junho, 2012.

CARMO, J. S.; GRIS, G.; PALOMBARINI, L. S. Mathematics Anxiety: Definition, Prevention, Reversal Strategies and School Setting Inclusion. In: KOLLOSCHE, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M; PENTEADO, M.G.; SKOVSMOSE, O. (Orgs.) **Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany**. Springer Nature Switzerland, p. 403-418, 2019.



FRIMAN, P.; HAYES, S.C.; WILSON, K.G. Why behavior analysts should study emotion: The example of anxiety. In: **Journal of Applied Behavior**, 31(1), 137-156, 1998.

HAASE, V. G.; GUIMARÃES, A. P. L.; WOOD, G. Mathematics and Emotions: The Case of Math Anxiety. In: FRITZ, A.; HAASE, V. G.; RÄSÄNEN, P. (Editors). **International Handbook of Mathematical Learning Difficulties: From the Laboratory to the Classroom**, Springer International Publishing AG, p. 469-503, 2019.

HAASE, V. G.; SILVA, J. B. L.; SATARLING-ALVES, I.; ANTUNES, A. M. JÚLIO-COSTA, A.; OLIVEIRA, L. F. S.; PINHEIROS-CHAGAS, P.; MOURA, R.; WOOD, G. Com quantos bytes se reduz a ansiedade matemática? A inclusão digital como uma possível ferramenta na promoção do capital mental. In: VALLE, L. E. L. R.; MATTOS, M. J. V. M.; COSTA, J. W. (org.) **Educação Digital: a tecnologia a favor da inclusão**. Editora Penso, 2013.

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

KRINZINGER, H.; KAUFMANN, L.; WILLMES, K. Math Anxiety and Math Ability in Early Primary School Years. In: **Journal of Psychoeducational Assessment**, 27(3), p. 206–225, 2009.

LIMA, C. A. R. **Formação dos professores que ensinam matemática para uma Educação Inclusiva**. 171 f. Tese de Doutorado em Educação Matemática. Programa de Estudos Pós-Graduados em Educação Matemática. Pontifícia Universidade Católica de São Paulo – PUC-SP, 2013.

MENDES, A. C.; CARMO, J. S. Atribuições dadas à matemática e ansiedade ante a matemática: o relato de alguns estudantes do Ensino Fundamental. In: **Bolema**, Vol. 28, p. 368, dez. 2014.

MOREIRA, G. E. **Representações sociais de professoras e professores que ensinam matemática sobre o fenômeno da deficiência**. 202 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2012.

PENTEADO, M. G.; MARCONE, R. Inclusive Mathematics Education in Brazil. In: KOLLOSCH, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M; PENTEADO, M.G.; SKOVSMOSE, O. (Orgs.) **Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany**. Springer Nature Switzerland, p. 7-12, 2019.

RAMIREZ, G.; HOOPER, S. Y.; KERSTING, N. B.; FERGUSON, R.; YEAGER, D. Teacher math anxiety relates to adolescent students' math achievement. In: **Aera Open**, v. 4, n. 1, p. 1-13, 2018.

RAMIREZ, G.; CHANG, H.; MALONEY, E. A; LEVINE, S. C; BEILOCK, S. L. On the relationship between math anxiety and math achievement in early elementary school: the role of problem-solving strategies. In: **Journal Exp Child Psychol**; v. 141, p. 83-100, 2016.

RAMIREZ, G.; GUNDERSON, E. A.; LEVINE, S. C.; BEILOCK, S. L. Math anxiety, working memory, and math achievement in early elementary School. In: **Journal of Cognition and Development**, 14(2), p. 187–202, 2012.



RUFF, S. E.; BOES, S. R. The sum of all fears: the effects of math anxiety on math achievement in fifth grade students and the implications for school counselors. In: **Georgia School Counselors Association Journal**, v. 21, n.1, nov., 2014.

SANTOS, F. H.; SILVA, P. A.; RIBEIRO, F. S.; DIAS, A. L. R. P.; FRIGÉRIO, M. C.; DELLATOLAS, G.; ASTER, M. V. Number processing and calculation in Brazilian Children Aged 7-12 years. In: **The Spanish Journal of Psychology**, v. 15. N. 2. On line First, 2012.

SILVA, L. M. S.; RONCATO, C. R.; BARROS, D. D.; SOUZA, D. V.; GIUGLI, E. J. S.; GAVIOLLI, I. B.; SCAGION, M. P. Landscapes of Investigation and Inclusive Actions. In: KOLLOSCH, D.; MARCONE, R.; KNIGGE, M.; PENTEADO, M.G.; SKOVSMOSE, O. (Orgs.) **Inclusive Mathematics Education: State-of-the-Art Research from Brazil and Germany**. Springer Nature Switzerland, p. 165-178, 2019.

SORVO, R.; KOPONEN, T.; VIHOLAINEN, H.; ARO, T.; RÄIKKÖNEN, E.; PEURA, P.; DOWKER, A.; ARO, M. Math anxiety and its relationship with basic arithmetic skills among primary school children. In: **Br J Educ Psychol**; v. 87, n. 3, p. 309-327, 2017.

SUPEKAR, K.; IUCULANO, T.; CHEN, L.; MENON, V. Remediation of childhood math anxiety and associated neural circuits through cognitive tutoring. In: **Journal Neurosci**, v. 35, n. 36, p. 12574-12583, 2015.

UNESCO. **Declaração de Incheon e Marco da Ação da Educação**: rumo a uma educação de qualidade inclusiva e equitativa e à educação ao longo da vida para todos. Brasília, DF: UNESCO, p. 01-53, 2016.

WIGFIELD, A.; MEECE, J.L. A Math Anxiety in Elementary and Secondary School Students. In: **Journal of Educational Psychology**, v. 80, n. 2, p. 210-216, 1988.

FONTE FINANCIADORA

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à XXXXXXXXXXXX pelo apoio oferecido ao desenvolvimento da pesquisa aqui apresentada.