REVISTA BAIANA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

BY NC SA

**ARTIGO**

https://doi.org/10.47207/rbem.v7i1.28574

# Literatura infantil e Mentalidades Matemáticas: uma experiência com “Pedro e as Cartinhas da Coragem”

**SCHEWTSCHIK, Annaly**
Mestre em Educação. ORCID 0002-0593-2398. annalyschew5.0@gmail.com

**Resumo:** O presente artigo tem por objetivo apresentar e analisar o processo de criação do livro infantil Pedro e as Cartinhas da Coragem, obra concebida como ferramenta pedagógica para a promoção de Mentalidades Matemáticas e de mentalidade de crescimento na Educação Básica, bem como descrever e discutir os resultados de sua aplicação prática em sala de aula, investigando as manifestações relacionadas às Mentalidades Matemáticas produzidas por alunos do 5º ano durante uma intervenção pedagógica mediada pela narrativa literária. A pesquisa qualitativa adota um ensaio etnográfico visual, de observação não-participante, utilizando registros visuais (vídeos e fotografias) e auditivos (depoimentos de professoras) como fonte de dados. Participaram 2 professoras e 38 alunos de duas escolas públicas paranaenses, ao longo de cinco etapas sequenciais da intervenção. Os principais resultados indicam que os alunos expressaram, antes da intervenção, vocabulário emocional intenso (medo, ansiedade, vergonha) associado às dificuldades matemáticas; após a leitura da narrativa, demonstraram forte identificação com a personagem principal e produziram cartinhas e cartas que evidenciaram assimilação dos princípios da mentalidade de crescimento e das Mentalidades Matemáticas, incluindo compreensão espontânea sobre esforço, persistência e o papel do erro, frente a própria capacidade de aprender matemática. Os depoimentos docentes indicaram o potencial mediador da ficção na possibilidade de mudança de crenças em relação a aprendizagem matemática. Como contribuição, o estudo evidencia indícios preliminares de que a narrativa literária apresentada se constitui como recurso pedagógico mobilizador de Mentalidades Matemáticas, abrindo caminho para futuras pesquisas sobre a temática estudada.

**Palavras-chave:** Mentalidades Matemáticas. Mentalidade de Crescimento. Literatura Infantil. Ansiedade Matemática.

# Children's Literature and Mathematical Mindset: an experience with "Pedro and the Letters of Courage"

**Abstract:** This article aims to present and analyze the process of developing the children's book Pedro e as Cartinhas da Coragem, a work conceived as a pedagogical tool to promote Mathematical Mindsets and a growth mindset in Basic Education. It also seeks to describe and discuss the results of its practical implementation in the classroom by investigating manifestations related to Mathematical Mindsets produced by fifth-grade students during a pedagogical intervention mediated through literary narrative. This qualitative study adopts a visual ethnographic approach based on non-participant observation, using visual records (videos and photographs) and audio records (teachers' testimonies) as data sources. The study involved two teachers and 38 students from two public schools in the state of Paraná, Brazil, throughout five sequential stages of the intervention. The main findings indicate that, prior to the

intervention, students expressed intense emotional vocabular (such as fear, anxiety, and shame) associated with difficulties in mathematics. After reading the narrative, they demonstrated a strong identification with the main character and produced notes and letters that revealed the assimilation of the principles of growth mindset and Mathematical Mindsets, including a spontaneous understanding of effort, persistence, and the constructive role of mistakes in relation to their own ability to learn mathematics. Teachers' testimonies highlighted the mediating potential of literary fiction in fostering changes in students' beliefs about mathematics learning. As a contribution, the study provides preliminary evidence that the literary narrative presented constitutes a pedagogical resource capable of fostering Mathematical Mindsets, thereby opening new avenues for future research on this topic.

**Keywords:** Mathematical Mindsets; Growth Mindset; Children's Literature. Mathematics Anxiety.

## Literatura infantil y mentalidades matemáticas: una experiencia con "Pedro y las cartas del coraje"

**Resumen:** Este artículo pretende presentary analizar el proceso de creación del libro infantil Pedro e as Cartinhas da Coragem, obra concebida como una herramienta pedagógica para promover las Mentalidades Matemáticas y la mentalidad de crecimiento en la Educación Básica, así como describir y discutir los resultados de su aplicación práctica en el aula, investigando las manifestaciones relacionadas con las Mentalidades Matemáticas producidas por estudiantes de 5º grado durante una intervención pedagógica mediada por la narrativa literaria. La investigación, de enfoque cualitativo, adopta un ensayo etnográfico visual basado en la observación no participante, utilizando registros visuales (videos y fotografías) y auditivos (testimonios de las docentes) como fuentes de datos. Participaron dos docentes y 38 estudiantes de dos escuelas públicas del estado de Paraná, Brasil, a lo largo de cinco etapas secuenciales de la intervención. Los principales resultados indican que, antes de la intervención, los estudiantes expresaban un intenso vocabulario emocional (como miedo, ansiedad y vergüenza) asociado a las dificultades en matemáticas. Tras la lectura de la narrativa, demostraron una fuerte identificación con el personaje principal y elaboraron cartitas y cartas que evidenciaron la asimilación de los principios de la mentalidad de crecimiento y de las Mentalidades Matemáticas, incluyendo una comprensión espontánea del esfuerzo, la perseverancia y el papel constructivo del error respecto de su propia capacidad para aprender matemáticas. Los testimonios de las docentes señalaron el potencial mediador de la ficción literaria para favorecer cambios en las creencias relacionadas con el aprendizaje de las matemáticas. Como aporte, el estudio ofrece evidencias preliminares de que la narrativa literaria presentada constituye un recurso pedagógico capaz de promover las Mentalidades Matemáticas, abriendo nuevas perspectivas para futuras investigaciones sobre esta temática.

**Palabras clave:** Mentalidades Matemáticas. Mentalidad de crecimiento. Literatura infantil. Ansiedad matemática.

## Introdução

O medo da matemática constitui uma realidade persistente no cotidiano escolar da Educação Básica brasileira. Desde os primeiros anos de escolarização, muitos alunos desenvolvem bloqueios emocionais significativos em relação aos conteúdos matemáticos, frequentemente alicerçados na crença de que a aptidão para a matemática é uma capacidade inata – um dom concedido a poucos (Boaler, 2018). Essa percepção, amplamente difundida

tanto entre estudantes quanto entre adultos, tem raízes profundas em práticas pedagógicas historicamente centradas na memorização, na avaliação por resultados e na valorização exclusiva de respostas corretas, em detrimento do processo de aprendizagem (Boaler, 2018).

Diante dessa problemática, o campo da Educação Matemática tem avançado de maneira significativa nas últimas décadas, incorporando contribuições das neurociências, da psicologia cognitiva e da pedagogia crítica e humanista para propor abordagens que reconfigurem a relação entre os sujeitos aprendentes e o conhecimento matemático. Nesse contexto, emergem como referenciais fundamentais as teorias das mentalidades de crescimento (Dweck, 2017) e das Mentalidades Matemáticas (Boaler, 2018), as quais sustentam que a inteligência e a capacidade matemática não são fixas, mas podem ser desenvolvidas mediante esforço, estratégias adequadas e um ambiente de aprendizagem afetivo e estimulante.

É a partir dessas premissas teóricas que o livro infantil “Pedro e as Cartinhas da Coragem” foi concebido como proposta pedagógica e literária. A obra busca oferecer às crianças não apenas temas matemáticos, mas também suporte emocional e linguagem afetiva, instrumentalizando professores e educadores para o trabalho com as dimensões cognitivas e socioemocionais do aprender. A criação do livro envolveu uma escuta ativa de experiências reais de alunos e docentes em contextos de sala de aula e de formação continuada, o que confere à narrativa um caráter de profundo enraizamento na realidade das salas de aula. Contudo, era necessário verificar se essa narrativa específica possuía uma aptidão para o desenvolvimento das Mentalidades Matemáticas em crianças[1]. Desse modo questionamos: Que manifestações relacionadas às Mentalidades Matemáticas são produzidas por estudantes do 5º ano durante uma intervenção pedagógica mediada pela narrativa “Pedro e as Cartinhas da Coragem”?

Este artigo tem por objetivo apresentar e analisar o processo de criação dessa obra, descrevendo as escolhas teóricas, narrativas e pedagógicas que a fundamentam, bem como apresentar os resultados de sua aplicação prática, documentada por meio de registros escritos de alunos, depoimentos de professoras e observação de atividades realizadas em sala de aula a fim de evidenciar respostas ao nosso questionamento. O texto que segue está organizado em seções que percorrem: os fundamentos teóricos que embasam a proposta; a metodologia

[1] Esta pesquisa foi conduzida de forma independente, sem financiamento institucional ou vínculo com programas de pós-graduação.

empreendida nessa pesquisa contemplando: o processo de criação da narrativa e suas escolhas pedagógicas, a experiência prática com o livro em sala de aula e algumas reflexões; e as considerações finais.

## Fundamentação Teórica

Para compreender as contribuições que a determinada narrativa, da literatura evidenciada nesse artigo, tem para o desenvolvimento das Mentalidades Matemáticas dos estudantes dessa pesquisa, torna-se necessário analisar os referenciais teóricos que discutem o desenvolvimento os processos envolvidos no que tange às Mentalidades Matemáticas. Para tanto, esta seção reúne e discute contribuições teóricas relevantes para a compreensão do fenômeno estudado, buscando evidenciar conceitos – como mentalidade fixa e de crescimento, Mentalidades Matemáticas –, categorias analíticas e perspectivas que subsidiam tanto a construção metodológica quanto a interpretação dos resultados – contribuição da neurociência e da emoção na aprendizagem matemática e a interseção fértil entre literatura infantil e matemática. Assim, os tópicos subsequentes apresentam esses eixos conceituais considerados centrais para o desenvolvimento da pesquisa e para a análise crítica do problema investigado.

a) Mentalidade de Crescimento: contribuições de Carol Dweck

A psicóloga norte-americana Carol Dweck, pesquisadora da Universidade de Stanford, dedicou décadas de investigação ao estudo da motivação humana e das crenças que os indivíduos desenvolvem sobre suas próprias capacidades. Sua obra Mindset: A nova psicologia do sucesso (Dweck, 2017) sistematiza os resultados dessas pesquisas, introduzindo a distinção fundamental entre dois tipos de mentalidade: a mentalidade fixa (*fixed mindset*) e a mentalidade de crescimento (*growth mindset*).

Indivíduos com mentalidade fixa tendem a acreditar que suas habilidades intelectuais são imutáveis – ou se tem inteligência, ou não se tem. Essa crença gera consequências significativas no comportamento escolar: crianças com essa orientação tendem a evitar desafios por receio do fracasso, a desistir diante de obstáculos, a perceber o esforço como sinal de incapacidade e a sentir-se ameaçadas pelo sucesso alheio. Em contrapartida, indivíduos com mentalidade de crescimento compreendem que a inteligência pode ser desenvolvida com esforço, estratégias adequadas e o

suporte de pessoas significativas. Para eles, os desafios são oportunidades, os erros são fontes de aprendizado e a persistência é virtude central.

A teoria de Dweck (2017) encontra sólido respaldo nas pesquisas em neurociência. Estudos de neuroimagem funcional demonstram que o cérebro humano apresenta elevada plasticidade ao longo de toda a vida – propriedade denominada neuroplasticidade – o que significa que novas conexões sinápticas são estabelecidas continuamente em resposta a experiências de aprendizagem, especialmente quando essas experiências envolvem desafio, esforço e feedback construtivo (Doidge, 2011). Essa base neurobiológica confere sustentação científica à premissa central da mentalidade de crescimento: o cérebro não é uma estrutura fixa, mas um órgão dinâmico, moldado pelas experiências e pelas crenças do próprio indivíduo.

As implicações pedagógicas dessa perspectiva são profundas. Se o cérebro cresce e se desenvolve diante do erro e do desafio, então ambientes de aprendizagem que punem o erro e evitam o desafio estão, paradoxalmente, impedindo o desenvolvimento que pretendem promover. A escola, ao valorizar exclusivamente o resultado correto e ao tratar o erro como fracasso, comunica implicitamente às crianças uma visão fixa da inteligência – e, ao fazê-lo, contribui para a consolidação de crenças limitantes que podem acompanhar o sujeito ao longo de toda a sua trajetória escolar e profissional.

A teoria de Dweck (2017) ressalta ainda o papel fundamental do elogio e da comunicação entre professores e alunos. Pesquisas conduzidas pela autora demonstram de forma consistente que elogiar a inteligência da criança – "Que menino inteligente!" – tende a reforçar a mentalidade fixa, ao passo que elogiar o esforço e o processo – "Você trabalhou muito nisto; vejo que você usou uma estratégia diferente, muito bom!" – favorece a mentalidade de crescimento. Essa distinção, aparentemente sutil, tem consequências profundas na disposição das crianças para enfrentar novos desafios, persistir diante de dificuldades e buscar aprendizagem contínua.

Outro conceito relevante desenvolvido por Dweck (2017) é o de identidade de aprendiz: a forma como o sujeito se percebe enquanto aprendiz – capaz ou incapaz, esforçado ou preguiçoso, inteligente ou limitado – exerce influência direta sobre suas escolhas, comportamentos e resultados. Crianças que internalizam uma identidade negativa como aprendizes de matemática tendem a adotar comportamentos de evitação, a investir menos esforço e a interpretar dificuldades

como confirmações de sua suposta incapacidade. Romper esse ciclo exige intervenções que atuem simultaneamente sobre as crenças, as emoções e as práticas de aprendizagem.

b) Mentalidades Matemáticas: as contribuições de Jo Boaler

Pesquisas recentes discutem que a matemática ocupa um lugar singular entre as disciplinas escolares no que se refere à geração de ansiedade e ao desenvolvimento de crenças limitantes, dentre tantas, destacamos Boaler (2018), França e Dorneles (2021), Batista, *et al*. (2022), Campos (2022, 2023), Ribeiro e Carmo (2024), Damascena e Alencar (2025), Mendes e Almeida (2026). Destacamos aqui a professora e pesquisadora Jo Boaler, da Universidade de Stanford, que dedicou sua trajetória acadêmica a investigar por que tantos estudantes desenvolvem uma relação negativa com a matemática e o que pode ser feito para reverter esse quadro. Sua obra Mentalidades Matemáticas (Boaler, 2018) articula os pressupostos de Dweck (2017) ao campo específico da educação matemática, propondo uma abordagem que reconhece a natureza criativa, visual e plural da matemática.

Boaler (2018) contesta a concepção de matemática como uma disciplina de respostas únicas, procedimentos mecânicos e habilidades inatas. Para a autora, a matemática é uma ciência de padrões, conexões e criatividade, e todos os estudantes – independentemente de origem, gênero ou histórico familiar – são capazes de alcançar altos níveis de desempenho quando expostos às experiências de aprendizagens significativas em condições adequadas.

Entre os princípios centrais das Mentalidades Matemáticas (Boaler, 2018), destacam-se: (a) a valorização do erro como parte essencial do processo de aprendizagem e como oportunidade de crescimento cognitivo; (b) o incentivo a múltiplas estratégias de resolução de problemas, evitando a padronização de um único método correto; (c) a promoção de tarefas abertas e ricas, que permitam diferentes pontos de entrada e diferentes níveis de profundidade; (d) a valorização do pensamento visual e da representação matemática em múltiplas linguagens; e (e) a construção de uma identidade matemática positiva, na qual cada estudante se perceba como capaz e legítimo no universo da matemática.

Um dos aspectos mais inovadores da abordagem de Boaler (2018) diz respeito ao tratamento do erro. Em oposição à prática pedagógica tradicional, que tende a sinalizar o erro como desvio indesejável a ser corrigido e eliminado, Boaler propõe que o erro seja celebrado como

evidência de pensamento ativo e de disposição para o desafio. Pesquisas em neurociência corroboram essa perspectiva: estudos conduzidos por Moser *et al.* (2011) demonstraram que o cérebro exibe maior atividade elétrica quando comete um erro do que quando acerta, sugerindo que o erro é, do ponto de vista neurocognitivo, uma experiência de aprendizagem mais rica do que o acerto imediato. Quando os alunos acreditam que podem aprender, quando estão engajados com tarefas desafiadoras e quando recebem mensagens de que seus cérebros estão crescendo com a dificuldade, eles alcançam os níveis mais altos na aprendizagem matemática (Boaler, 2018).

Outro ponto de destaque na teoria de Boaler (2018) é a crítica ao mito da velocidade matemática. Em muitos contextos escolares, a rapidez na execução de cálculos é tratada como sinônimo de talento matemático, e práticas como testes cronometrados e competições de resolução rápida de problemas são amplamente utilizadas. A autora demonstra, com base em pesquisas, que essas práticas geram ansiedade matemática mesmo em alunos com alto desempenho, e que a velocidade tem pouca relação com a profundidade do pensamento matemático. Matemáticos reconhecidos frequentemente descrevem seu trabalho como um processo lento, contemplativo e iterativo – o oposto da imagem de rapidez que a escola frequentemente projeta.

c) Neurociência, Emoção e Aprendizagem Matemática

Acreditamos que a relação entre emoção e aprendizagem constitui um dos campos mais férteis e mais relevantes para a educação matemática contemporânea. Pesquisas no âmbito das neurociências têm demonstrado de forma consistente que os processos cognitivos e emocionais são profundamente interdependentes, e que experiências emocionais negativas — como o medo, a vergonha e a ansiedade — exercem efeitos significativos sobre a capacidade de aprender, memorizar e aplicar conhecimentos (Cosenza; Guerra, 2011; Brockington, 2011; Carvalho; Campos; Souza, 2019; Lent, 2019; Silva, 2022; Costa, 2023; Corrêa, 2024; Souza; Trajano, 2025; Grossi; Lyra, 2025).

O primeiro componente da experiencia emocional negativa, com ativação fisiológica, é o medo, que se manifesta nas reações corporais de tensão e nervosismo que antecedem ou acompanham a realização de tarefas matemáticas — como o "frio na barriga" e o "nervosismo". Ashcraft e Ridley (2005) descrevem esse componente como uma resposta autonômica do organismo diante da percepção de ameaça, que compromete diretamente a capacidade de concentração e processamento. O segundo componente, a antecipação do fracasso, refere-se à expectativa negativa que precede a tentativa de resolução — expressa pelos

alunos em formulações como "não vou conseguir resolver" e "não vai dar certo". Richardson e Suinn (1972) em um dos estudos pioneiros sobre ansiedade matemática, identificaram essa antecipação como um dos mecanismos mais debilitantes do desempenho, por induzir o abandono da tarefa antes mesmo de sua execução. O terceiro componente, o medo da avaliação social negativa, diz respeito ao temor de ser julgado negativamente pelos pares ou pelo professor em razão do erro. Os estudos atuais do fenômeno da ansiedade matemática, dado por diferentes pesquisadores (Bonome-Vanzelli, 2025; Oliveira; Silva, 2024; Ribeiro; Carmo, 2024; Meyer; Castilho; Carmo, 2023; Curilla; Carmo, 2023; Campos, 2022, 2023; Carmo; Henklain, 2022; França; Dorneles, 2021; além de Tobias, 1993 que trouxe contribuições importantes sobre ansiedade matemática, nas quais muitos altores hoje se fundamentam), trazem diferentes resultados que corroboram, sob de diferentes perspectivas, que ela é um dos principais fatores para a dificuldade na aprendizagem matemática.

Sian Beilock (2010) aponta que a ansiedade matemática pode comprometer especificamente a memória de trabalho – capacidade cognitiva essencial para a resolução de problemas matemáticos complexos –, criando um ciclo vicioso no qual o medo da matemática reduz o desempenho, e o baixo desempenho reforça esse medo. Romper esse ciclo exige, portanto, intervenções que atuem simultaneamente sobre as crenças, as emoções e as estratégias de aprendizagem dos alunos.

É nesse contexto que a literatura infantil emerge como recurso pedagógico de particular relevância: ao apresentar situações de aprendizagem matemática mediadas pela ficção e pela identificação emocional com personagens, a narrativa literária oferece um ambiente de baixa ameaça no qual as crianças podem revisitar e ressignificar suas próprias experiências com a matemática sem a pressão do julgamento formal.

d) Literatura Infantil e Educação Matemática: uma interseção fértil

A narrativa literária possui características únicas que a tornam um veículo privilegiado para a aprendizagem: ela mobiliza a imaginação, provoca identificação emocional, apresenta situações-problema de forma contextualizada e permite a abordagem de temas complexos por meio de personagens e enredos acessíveis à criança.

Assim como a narrativa literária mobiliza a imaginação e provoca identificação emocional, ela também pode servir como ponte para a compreensão de conceitos matemáticos. Histórias literárias que envolvem situações matemáticas permitem que as crianças experimentem a matemática como parte de um contexto significativo e humano, e não como um conjunto de procedimentos abstratos desconectados da vida real (Smole; Diniz, 2001, 2004). Desse encontro entre literatura e matemática podemos esperar tanto o desenvolvimento cognitivo quanto o emocional, estimulando a curiosidade e a construção de conhecimento em múltiplas dimensões.

Pesquisas atuais no campo da Educação Matemática (Cruz; Silva Junior; Chaves, 2026; Silva; Santos, 2025; além de Smole; Cândido; Stancanelli, 2007; Smole; Diniz, 2001, 2004) têm demonstrado que essa integração entre literatura e matemática favorece não apenas a compreensão de conceitos, mas também o desenvolvimento de atitudes positivas em relação à disciplina. Quando uma criança se identifica com um personagem que enfrenta as mesmas dificuldades que ela, e que encontra formas de superá-las, ocorre um processo de ressignificação que transcende o conteúdo cognitivo e atinge a dimensão afetiva da aprendizagem.

A linguagem literária, ao contrário da linguagem técnica da matemática escolar, é acolhedora, imagética e polissêmica. Ela permite que a criança se aproxime de conceitos e atitudes matemáticas sem o peso da avaliação formal, num ambiente de jogo simbólico e identificação narrativa. Essa dimensão é particularmente relevante em relação à matemática, pois a ficção oferece uma via indireta e não ameaçadora de reconfigurar percepções e crenças.

É nesse sentido que Vygotsky (2007), ao analisar o papel da imaginação e do jogo simbólico no desenvolvimento infantil, oferece um arcabouço teórico que sustenta o uso da literatura como recurso pedagógico. Para o autor, a zona de desenvolvimento proximal pode ser ativada não apenas por interações diretas com adultos ou pares, mas também por mediações culturais, entre as quais a literatura ocupa lugar de destaque. O livro, nessa perspectiva, funciona como um mediador simbólico que amplia as possibilidades de desenvolvimento cognitivo e emocional da criança.

## Metodologia

Ao apresentarmos o fenômeno educativo estudado, caracterizado por uma pesquisa qualitativa, buscamos responder nossa inquietação por meio de um ensaio etnográfico visual (Barrantes-Elizondo, 2019) de observação não-participante, uma vez que buscamos apresentar os

significados que um dado grupo de crianças e professores manifestaram no processo de intervenção da obra literária deste estudo, sem nosso envolvimento direto dentro dele. Sendo assim, nosso olhar pesquisador se deu por meio dos registros visuais (vídeos gravados na sala de aula e foto dos registros dos alunos) e auditivos (falas dos professores gravadas via aplicativo Whatsapp), que foram coletados durante a intervenção dos professores, em suas respectivas salas de aula, durante o ano de 2025. Os dados coletados serão tratados a partir de um ensaio da análise de conteúdo (Bardin, 2009), pois queremos observar as manifestações dos alunos diante provocações suscitadas a partir da literatura "Pedro e as cartinhas da coragem", inferindo suas relações com as Mentalidades Matemáticas. Para tanto, nos valemos da análise temática nos registros dos alunos, classificando suas respostas em categorias. Ao todo foram 2 professores e 38 alunos, do 5º ano do Ensino Fundamental, de duas escolas paranaense, que dentro do escopo desse texto não serão identificados, respeitando o anonimato, a confidencialidade e a confiabilidade no uso dos dados produzidos e analisados[2]. A seleção dos professores aconteceu por meio de convite feito ao um grupo de docentes do 5º ano, participantes de uma formação continuada de matemática. Após ouvirem os encaminhamentos do processo de intervenção, dois professores foram escolhidos, aleatoriamente.

Na sequência, descrevemos o processo deste estudo, iniciando pela criação da obra literária, passando pelo processo de intervenção em sala de aula e chegando nos resultados obtidos.

a) O processo de criação da obra

A criação do livro infantil Pedro e as Cartinhas da Coragem não resultou de um processo linear ou exclusivamente teórico, mas constituiu-se como um percurso de natureza investigativa e reflexiva. Conceber uma obra que se propusesse a atuar simultaneamente sobre as dimensões cognitiva, emocional e identitária da aprendizagem matemática exigiu um movimento cuidadoso de escuta das experiências vividas por crianças e professores em contextos reais de sala de aula, seguido de escolhas narrativas e estéticas intencionalmente

[2] Esta pesquisa teve como propósito, em seu estágio inicial, verificar as manifestações relacionadas às Mentalidades Matemáticas a partir do uso de um recurso literário específico. Contudo, não foi possível submetê-la ao Comitê de Ética, pois, inicialmente, não havia intenção de divulgar seus resultados. Mas, com os dados e as análises em mãos, não podíamos guardá-la para nós, por isso inscrevemo-la no 3º Encontro de Mentalidades Matemáticas para compartilhar nossas descobertas. A proposta foi bem recebida pela comunidade de professores que compartilham dessa mesma perspectiva, o que nos motivou a elaborar este artigo. Como pretendemos continuar/ampliar este estudo, assumimos o compromisso de encaminhar os próximos projetos ao Comitê de Ética para obter a devida autorização, em futuras divulgações.

orientadas pelos referenciais teóricos das mentalidades de crescimento (Dweck, 2017) e das Mentalidades Matemáticas (Boaler, 2018). Nesse sentido, levar a narrativa para dentro da sala de aula e verificar quais manifestações relacionadas à Mentalidades Matemáticas ela pode exprimir, nos revelaria sua contribuição educativa.

Observações de sala de aula e relatos de docentes, evidenciaram um padrão recorrente: crianças que, ainda nos primeiros anos de escolarização, já haviam internalizado a crença de que "não são boas em matemática" e que demonstravam resistência, ansiedade ou comportamentos de fuga diante de atividades matemáticas. Vimos aqui o fenômeno da ansiedade matemática reconhecido como um obstáculo significativo ao desenvolvimento da competência matemática e que está estreitamente relacionado às crenças e experiências emocionais dos alunos.

Foi a partir dessa escuta que a personagem Pedro foi concebida: um menino comum, que carrega as marcas emocionais de muitas crianças reais, e cuja trajetória na narrativa espelha o processo de transformação que se deseja promover nos leitores. A verossimilhança da personagem com a experiência vivida pelas crianças é elemento central do poder pedagógico que a obra pode exprimir.

O enredo do livro estrutura-se em torno da trajetória de Pedro, um menino que sente medo de errar, experimenta dificuldades na compreensão de conceitos matemáticos e alimenta a crença de que simplesmente não nasceu com habilidades para a matemática. A narrativa apresenta situações de sala de aula nas quais Pedro enfrenta desafios típicos da aprendizagem matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, revelando não apenas suas dificuldades cognitivas, mas, sobretudo, os estados emocionais que acompanham essas dificuldades: o medo, a vergonha, a frustração e a crença na própria incapacidade de aprender.

A virada da narrativa é inaugurada por um elemento simbólico e afetivo: Pedro começa a receber de sua nova professora, a senhora Sofia, pequenas mensagens escritas, as cartinhas da coragem, que funcionam como intervenções pedagógicas de caráter socioemocional. Cada cartinha aborda um aspecto específico da mentalidade de crescimento: a normalização do erro como parte do aprendizado, o valor do esforço e da persistência diante desafios, o reconhecimento de múltiplas formas de pensar e resolver problemas, e a confiança na própria capacidade de aprender. As cartinhas são intencionalmente curtas, afetivas e diretas, com linguagem acessível à faixa etária dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

As cartinhas da professora Sofia operam, no plano narrativo, como metáfora do papel do educador comprometido com o desenvolvimento integral do aluno. Elas simbolizam a importância de uma mediação pedagógica afetiva e intencional, que reconhece não apenas as demandas cognitivas da aprendizagem, mas também suas dimensões emocionais e relacionais. Ao longo da narrativa, Pedro não apenas aprende conteúdos matemáticos; ele aprende a se relacionar com o erro, a valorizar o processo e a reconhecer em si mesmo a capacidade de aprender e crescer.

Na narrativa, Pedro encontra soluções diferentes daquelas ensinadas pela professora, demonstrando raciocínio original e criativo. A valorização dessas soluções alternativas pela personagem da professora constitui uma mensagem pedagógica explícita, dirigida aos leitores adultos, acerca da importância de reconhecer e celebrar a diversidade de estratégias matemáticas, em consonância com os princípios das Mentalidades Matemáticas de Boaler (2018).

A linguagem utilizada no livro foi cuidadosamente elaborada para ser, ao mesmo tempo, acessível às crianças e pedagogicamente intencional. O texto narrativo privilegia vocabulário cotidiano e situações de identificação imediata. As cartinhas, por sua vez, adotam um tom afetuoso, encorajador e direto, inspirado em mensagens de incentivo, assim como as que estão presentes em programas educacionais voltados ao desenvolvimento de habilidades socioemocionais.

A escolha pelo formato do livro ilustrado – com imagens que complementam e enriquecem o texto verbal – não é casual. A dimensão visual da narrativa foi concebida como elemento pedagógico autônomo, capaz de comunicar estados emocionais, progressos e transformações que o texto por vezes apenas enuncia. As expressões faciais das personagens, a paleta de cores e a composição das cenas foram pensadas para reforçar as mensagens sobre o erro, o esforço e a autoconfiança. Nesse aspecto, tivemos o auxílio de uma inteligência artificial, Chat GPT[3] – para a composição gráfica do enredo no tempo/espaço ilustrativo –, por meio de prompts que, em sua estrutura, continham parte da história.

[3] Utilizamos esta IA para produzir todas as imagens do livro, uma vez que, por se tratar de uma produção independente, não contamos com apoio financeiro ou editorial para sua elaboração e/ou lançamento (até a data deste trabalho). Assim, como edição do próprio autor (atrelado a marca da autora), a obra foi registrada na Câmara Brasileira do Livro (CBL) sob o ISBN 978-6-50155-457-0. Ressaltamos, contudo, que todos os cuidados editoriais foram observados, em conformidade com as normas vigentes: estrutura das páginas (múltiplos de 4) e formato técnico (20x20cm), adequação à faixa etária (6–10 anos), projeto gráfico visual apropriado (obtido através de prompts exclusivos), além das exigências legais e registros oficiais junto à CBL.

A estrutura circular da narrativa – Pedro começa a história em um estado de insegurança e medo e a conclui com uma percepção transformada de si mesmo como aprendiz de matemática – favorece a identificação e a catarse emocional, elementos que a pesquisa em educação literária de Tereza Colomer (2017; Colomer *et al*., 2024) associa ao desenvolvimento da empatia e da capacidade de aprender com as experiências das personagens.

b) A leitura e a intervenção prática em sala de aula

O livro Pedro e as Cartinhas da Coragem foi experienciado em duas salas de aula do 5º ano do Ensino Fundamental, por 38 alunos de duas professoras (aqui identificadas como professora C e professora L, que conheciam um pouco da abordagem das Mentalidades Matemáticas – dada por meio de um processo formativo que participaram, antes e durante a pesquisa), de duas escolas públicas de certo município do Estado do Paraná. A aplicação seguiu um roteiro de trabalho estruturado em cinco etapas sequenciais, que apresentamos na sequência, elaborado com base nos princípios pedagógicos das Mentalidades de Crescimento e das Mentalidades Matemáticas, visando tanto a exploração temática da obra quanto a produção de evidências para investigação.

A primeira etapa, denominada Abertura (sondagem inicial, com duração aproximada de 20 minutos), consistia em uma conversa inicial conduzida pelo professor com base em perguntas mediadoras: "O que você sente quando precisa resolver um problema de matemática que você acha difícil?" e "O que você sente quando você erra em matemática?". O objetivo era mapear as crenças e os estados emocionais dos alunos em relação à matemática antes do contato com a narrativa, gerando material de análise e sensibilizando os alunos para os temas que seriam abordados pela história.

A segunda etapa, Leitura da História, com duração aproximada de 30 minutos por etapa, previa a leitura em voz alta da obra pelo professor, realizada por capítulos ao longo de vários dias, com pausas estratégicas para perguntas mediadoras – como "O que Pedro está sentindo agora?", "Vocês já se sentiram assim?" e "O que a professora Sofia quis dizer com 'o cérebro cresce'?" –, favorecendo a identificação dos alunos com a personagem e a reflexão sobre as próprias experiências matemáticas.

A terceira etapa, o Jogo das Cartinhas da Coragem, com duração aproximada de 40 minutos, organizava os alunos em duplas ou grupos para a resolução de desafios matemáticos,

seguindo uma regra diferenciada de feedback: quando erravam, os alunos recebiam uma Cartinha da Coragem acompanhada de reforço social positivo ("Você consegue!", "Eu acredito em você!"); quando acertavam, recebiam uma Cartinha de Estrela e um elogio direcionado ao esforço empenhado no desafio ("Muito bem, você se esforçou!", "Valeu seu esforço!"), em consonância com as recomendações de Dweck (2017) sobre a importância de elogiar o processo e não o resultado.

A quarta etapa, Produção Criativa, com duração aproximada de 30 minutos, convidava os alunos a criarem suas próprias Cartinhas da Coragem com frases motivadoras para enviar a colegas que se sentissem mal ao errar. Essa atividade articulava competências de escrita e expressão afetiva, promovendo a assimilação ativa dos valores da Mentalidade de Crescimento.

A quinta e última etapa, Avaliação Final — Carta para si mesmo, com duração aproximada de 20 minutos, propunha que cada aluno escrevesse uma carta para seu "Eu do futuro" sobre como enfrentar desafios em matemática, guardando-a em envelope para leitura futura. Essa prática, inspirada no desfecho narrativo do livro, funcionou como atividade metacognitiva de encerramento, convidando os alunos a narrarem sua própria trajetória de aprendizagem.

Os registros escritos produzidos pelos alunos durante a etapa de sondagem inicial revelaram, de forma contundente, a profundidade dos estados emocionais associados às dificuldades matemáticas. As respostas à pergunta "O que você sente diante de um problema de matemática que você acha difícil de resolver?" evidenciaram um vocabulário emocional rico e consistente entre os alunos, como: medo, insegurança, tristeza, ansiedade e vergonha (experiências mais frequentemente relatadas). Das 38 respostas obtidas, 87% evidenciaram de forma marcante a presença da ansiedade matemática em seus relatos. Os 13% restantes também mencionaram algum nível de receio ou insegurança, porém, afirmaram conseguir lidar com essas dificuldades sem maiores prejuízos.

Um dos registros produzidos pelo Aluno A descrevia que, diante de um problema difícil, ele ficava "*nervoso e inseguro*", que isso o deixava "*triste e com medo de só errar*" e que, ao final, pensava "*Vão dar risada de mim*". Esse relato revela, com notável precisão e clareza, três dos componentes centrais da ansiedade matemática identificados pela literatura especializada: a ativação fisiológica (nervosismo), a antecipação do fracasso (medo de errar) e o medo da avaliação social negativa (vergonha).

Outro registro, do Aluno B, descrevia que, diante de problemas difíceis, ele "*ficava nervoso*", que isso o "*deixava confuso*" e pensava "*não vou conseguir resolver*". Já o Aluno C relatava ficar "*com medo*" e sentir "*mais medo*", concluindo "*vou ser o único a errar*". A Aluno D, por sua vez, descrevia que tentava "*interpretar e tentar resolver*", que isso a deixava "*ansiosa com medo*", mas que ao final tentava "*melhorar*" — revelando uma disposição incipiente para o enfrentamento, possivelmente associada a experiências prévias de superação.

Particularmente significativo foi o registro da Aluno F, que descrevia ficar "*nervosa para resolver*" e sentir "*frio na barriga e dúvida*", mas concluía que pensava: "*se errar eu aprendo mais*" — uma formulação espontânea que reflete, mesmo que intuitivamente, o princípio central das Mentalidades Matemáticas de Boaler (2018). Esse registro sugere que alguns alunos já possuem, em estado embrionário, intuições compatíveis com a mentalidade de crescimento, que podem ser cultivadas e aprofundadas por meio de intervenções pedagógicas intencionais.

Esses dados, tomados em conjunto, corroboram a literatura sobre ansiedade matemática (Beilock, 2010; Tobias, 1993) e confirmam a pertinência da proposta do livro: antes de qualquer intervenção cognitiva, é necessário criar um espaço de acolhimento emocional que permita aos alunos nomear, compartilhar e ressignificar suas experiências afetivas em relação à matemática.

Na leitura e aplicação didática da obra em sala de aula, vimos que os alunos ficaram encantados com a narrativa e se identificaram com a personagem. Em cada leitura, realizada em capítulos, ambas professoras relatavam conjuntamente que seus alunos "*nem se moviam*" para ouvir os que ia acontecer no decorrer da narrativa e, por vezes, se mostravam "*fixados e empolgados*" com o que estavam ouvindo, revelando que em momentos "*eles também se sentiam igual ao personagem*". E quando veio a intervenção prática da obra, no qual os alunos vivenciaram os mesmos desafios que a personagem e recebiam as "suas" carinhas da coragem (proposta anexa ao livro), "*pudemos ver um movimento maravilhoso e envolvimento de alegria nos alunos, principalmente naqueles que se sentiam menos capazes de aprender matemática*", relatou a professora L, "*Houve uma mudança na cabecinha deles, pois sentiram na pele o que a personagem relatava na narrativa, e isso os encantou e os fez acreditar mais neles mesmos*" nos disse a professora C.

No que se refere às cartinhas da coragem produzidas pelos alunos, após leitura da obra, na etapa de produção criativa, vimos que elas indicaram evidências reveladoras de um

início da assimilação dos valores da mentalidade de crescimento promovido pela obra. As mensagens produzidas pelos 38 alunos demonstraram que eles foram capazes de traduzir, em linguagem própria e afetiva, os princípios que a narrativa de Pedro buscava transmitir.

Entre as produções registradas, destacamos as mensagens como: (a) "*Erros são válidos. (...) se você errar não faz mal, erros são válidos, mas seja guerreiro para acertar tudo.*"; (b) "*Erros são válidos, não pense que você não consegue. Se você errar tente de novo, seu cérebro vai crescer duas vezes mais.*"; (c) "*Nunca desista, sempre persista. Você conseguirá.*"; (d) "*Cada tentativa sua é um tijolinho construindo uma mente brilhante.*"; (e) "*Não fique triste se você errar, você está chegando mais perto de conseguir.*"; (f) "*Se você errar, não fique triste, tente novamente*!"; (g) "*Seu jeito é diferente, brilhe sempre mais*!". Estas produções dos alunos nos revelaram dois tipos de mensagens: as de incentivo (16 mensagens = 42%) e as de valorização (22 mensagens = 58%). As de incentivo foram categorizadas como aquelas que apresentavam mensagens para o futuro, como as destacadas em (c), (d) e (g). As de valorização àquelas que, de uma forma ou de outra, validavam ações no presente ou no passado, como as destacadas em (a), (b), (e) e (f).

Essas produções revelam que os alunos não apenas compreenderam intelectualmente as mensagens do livro, mas as internalizaram a ponto de conseguir reformulá-las em palavras próprias e endereçá-las afetivamente a colegas específicos. O ato de escrever para o outro – reconhecendo em um colega as mesmas dificuldades que a si mesmo – constitui um exercício simultâneo de empatia, autoconhecimento e assimilação de valores, consistente com as perspectivas da psicologia positiva sobre os efeitos das práticas de expressão afetiva (Seligman, 2011). Há, também, a perspectiva da mentalidade de crescimento ao: valorizar o erro como parte do processo (a), (b), (e) e (f); incentivar a persistência e a resiliência (c) e (d); reconhecer a singularidade (g); assim como, a perspectiva das Mentalidades Matemáticas: na construção gradual do conhecimento (d); no cérebro que cresce (b); na validação do processo (e) e (f).

Na etapa de finalização, no momento de produzirem suas cartas para o "Eu do futuro", por sua vez, alguns alunos revelaram uma dimensão metacognitiva impressionante para a faixa etária. A Aluna S escreveu: "*Espero que você continue sendo essa menina tão estudiosa e linda. E você pode errar uma continha ou outra, mas isso não significa que é burra. Não se desamine com si mesma, você é capaz de conseguir. E não se esqueça: você é capaz de tudo, se quiser*." O Aluno M escreveu: "*Querido M... do futuro, talvez ainda você tenha preguiça de*

*vir para escola, de medo de errar, mas agora você sabe que erros são válidos. Talvez você não consiga fazer alguma conta de matemática ou uma prova, mas pense: você é capaz, nunca desista*."

Esses exemplos das produções dos alunos já nos dão os primeiros indícios de que a experiência com o livro foi capaz de promover, em tempo relativamente curto, o início embrionário de uma ressignificação da relação do aluno com o erro e com a própria identidade de aprendiz, efeito que a literatura sobre mentalidade de crescimento associa a intervenções educacionais bem-sucedidas (Dweck, 2017). Contudo, a análise mais aprofundada das cartas apresentaremos em um trabalho futuro, devido a riqueza dos resultados obtidos (o que justifica que sua análise detalhada seja desenvolvida posteriormente). Por isso, consideramos importante dar significado especial a essa parte da pesquisa, inclusive para revelar as pistas valiosas sobre as mentalidades matemáticas que os alunos mobilizam em sua trajetória de aprendizagem, mediados por esse recurso literário (o que não caberia aqui, neste texto, devido ao limite de páginas que temos).

Os relatos das professoras, que conduziram a experiência em sala de aula, oferecem uma perspectiva complementar e igualmente relevante sobre os efeitos do livro. A Professora L relatou que os alunos "*aceitaram a proposta da professora Sofia e queriam fazer como se fosse na aula dela*". Esse depoimento é particularmente significativo: ao simpatizarem com a personagem da professora, os alunos não apenas engajaram-se com as atividades propostas, mas passaram a conferir-lhes o mesmo valor simbólico que a narrativa atribuía às cartinhas da coragem — tornando a ficção um modelo para a prática real (Colomer, 2017). A Professora C relatou que os alunos "*encaixaram-se na história*" e que "*parecia que estavam vendo-se dentro da história*". Esse relato ilustra o fenômeno da identificação narrativa – processo pelo qual o leitor estabelece uma relação de equivalência entre sua própria experiência e da personagem –, que a pesquisa em psicologia da leitura associa as transformações efetivas nas crenças e atitudes dos leitores (Gerrig, 1993, Gerrig; Rapp, 2004). Ao se ver em Pedro, cada aluno pôde revisitar suas próprias dificuldades com a matemática a partir de uma distância segura, mediada pela ficção, e vislumbrar para si mesmo a mesma possibilidade de transformação vivida pela personagem.

Os próprios alunos, ao serem convidados a avaliar a experiência, expressaram de forma espontânea a percepção de que a prática havia promovido uma mudança em sua

compreensão sobre a aprendizagem matemática. O relato da turma da Professor L sintetizou com notável precisão o que a experiência propiciou: "*As cartinhas nos incentivaram a continuar e nos ensinaram que nunca podemos desistir, que errando nosso cérebro cresce*." Indagados pela professora C sobre o que significava "O cérebro cresce" alguns de seus alunos responderam: a) "*que você aprende mais*", b) "*ele cresce quando a gente erra alguma coisa*", c) "*com os erros a gente aprende, por isso que o cérebro cresce*". Essas afirmações revelam a assimilação, em linguagem própria e afetiva, do princípio central da mentalidade de crescimento e da neuroplasticidade – evidência de que a narrativa literária possibilitou a tradução de conceitos científicos em experiência vivida e significativa para crianças dos anos iniciais.

## Considerações Finais

A criação do livro Pedro e as Cartinhas da Coragem representa um exercício de articulação entre teoria e prática, entre escuta e criação, entre cognição e emoção. A obra emerge de um contexto de profunda preocupação com a qualidade das experiências de aprendizagem matemática oferecidas às crianças nos anos iniciais da escolarização, e com os impactos duradouros que essas experiências exercem sobre a relação dos sujeitos com o conhecimento matemático ao longo de toda a vida.

A experiência prática, documentada neste artigo, sugere indícios de que a narrativa literária envolvida favoreceu a expressão de crenças e de emoções das crianças diante a matemática. Isso foi evidenciado pelos registros escritos dos alunos que revelaram expressividades emocionais associadas à ansiedade matemática. As cartinhas produzidas pelos alunos para os colegas nos sugeriram uma possível assimilação dos valores associados à mentalidade de crescimento, tanto quanto, às Mentalidades Matemáticas, em um equilíbrio entre incentivo e valorização, indicando que eles não apenas olham para o futuro, mas também reconhecem o valor do que já fazem hoje. As cartas para o "Eu do futuro" indicaram uma capacidade metacognitiva não esperada para a faixa etária e os indícios nelas encontrados abrem caminhos para uma interpretação mais ampla e aprofundada, o que faremos posteriormente. Os depoimentos das professoras indicaram que a identificação narrativa tem um potencial mediador na possibilidade de mudança de mentalidade diante à matemática. Contudo, diante os dados coletados, não obtivemos casos divergentes ou negativos frente as manifestações dos alunos. Ainda

precisamos trazer à luz os aprofundamentos das análises das produções finais, nas cartas para o eu do futuro, que pode nos revelar o que ainda não vimos aqui.

Entretanto, nossa análise, ainda primária, não nos permitiu verificar a permanência das manifestações. O que apresentamos aqui, é um recorte, tímido, de um ensaio que nos fez abrir uma discussão acerca das manifestações das crianças, referentes às Mentalidades Matemáticas, a partir de uma narrativa literária específica, em um momento de intervenção dirigida.

Ao fundamentar a narrativa na mentalidade de crescimento e nos princípios das Mentalidades Matemáticas, e ao articulá-los às contribuições das neurociências sobre emoção e aprendizagem, revelamos que a narrativa se posiciona como um convite à reflexão – não apenas dos alunos, mas também dos professores e das culturas matemáticas de sala de aula. Como expressou a própria autora da obra: "*Ler Pedro e as Cartinhas da Coragem com os alunos é abrir caminhos para que eles deixem de ter medo da matemática e passem a vê-la como uma aventura cheia de descobertas, onde errar é parte da coragem de aprender*" (Schew, 2025).

Os resultados desta experiência de criação e intervenção evidenciam as contribuições que a literatura infantil traz, quando intencionalmente articulada a referenciais teóricos e a uma escuta atenta da realidade escolar, como recurso pedagógico de cunho transformador. A narrativa literária do livro teve a capacidade de alcançar a dimensão afetiva da aprendizagem, mobilizando emoções, crenças e identidades de maneira que dificilmente seria possível por meio de abordagens estritamente didáticas.

Portanto, espera-se que este artigo contribua para iniciar e/ou ampliar o debate sobre as intersecções entre literatura, emoção e educação, no que se refere ao desenvolvimento das Mentalidades Matemáticas, incentivando professores, formadores e pesquisadores a explorar as potencialidades da narrativa como ferramenta pedagógica para a promoção de mentalidades mais abertas, criativas e resilientes em relação ao aprender matemático. Que a história de Pedro inspire não apenas crianças, mas todos aqueles que, em algum momento de suas trajetórias, acreditaram que a matemática não era para eles — e que a coragem de tentar, mesmo com medo, torna-se o primeiro passo para descobrir que sim: todos podem aprender matemática em altos níveis, em condições adequadas.

Contudo, consideramos importante salientar que as investigações sobre o uso da obra não se encerram aqui. Temos o propósito de ampliar as discussões, em futuras pesquisas, que possam contribuir para o debate sobre o desenvolvimento de Mentalidades Matemáticas de nossos estudantes, bem como sobre as mudanças de práticas docentes, voltadas para aulas de matemática mais abertas e criativas.

## Referências

ASHCRAFT, M. H.; RIDLEY, K. S. Math anxiety and its cognitive consequences. In: CAMPBELL, J. I. D. (ed.). **Handbook of Mathematical Cognition**. New York: Psychology Press, 2005, p. 315-327.

BARDIN, L. **Análise de Conteúdo**. 5ª Ed. Lisboa: Edições 70, 2009.

BARRANTES-ELIZONDO, L. Creating Space for Visual Ethnography in Educational Research. **Educare** [online], vol. 23, n. 2, p. 361-375, 2019. Disponível em https://www.scielo.sa.cr/pdf/ree/v23n2/1409-4258-ree-23-02-361.pdf. Acesso em 29 Jun. 2026.

BATISTA, G. R. *et al*. Estratégias de avaliação: conexões entre Mentalidades Matemáticas e Avaliação Formativa Alternativa. **Revista de Educação Matemática**, [s. l.], v. 19, n. Edição Especial, p.e022034, 2022. Disponível em: https://www.revistasbemsp.com.br/index.php/REMat-SP/article/view/55. Acesso em: 09 Jun. 2026.

BEILOCK, S. **Choke**: what the secrets of the brain reveal about getting it right when you have to. New York: Free Press, 2010.

BOALER, J. **Mentalidades Matemáticas**: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador. Porto Alegre: Penso, 2018.

BONOME-VANZELLI, S. R. C. **Ansiedade matemática e estatística**: evidências psicométricas e influências na escolha profissional de universitários brasileiros. 168 f. Tese (Doutorado em Psicologia do Desenvolvimento e Aprendizagem) – Faculdade de Ciências, Universidade Estadual Paulista (UNESP), Bauru, 2025.

BROCKINGTON, G. **Neurociência e Educação**: investigando o papel da emoção na aquisição e uso do conhecimento científico. 2011. 200 f. Tese (Doutorado em Educação) – Programa de Pós-graduação em Educação. Universidade de São Paulo, São Paulo.

CAMPOS, A. M. A. **Ansiedade Matemática vista pelas lentes de professores que ensinam matemática**. (Tese de Doutorado em Educação). São Paulo: PUC-SP, 2023.

CAMPOS, A. M. A. Ansiedade Matemática: incidência nos Anos Iniciais. **Cadernos do Aplicação**, Porto Alegre, v. 35, n.1 Jan./Jun., 2022. Disponível em: https://seer.ufrgs.br/index.php/CadernosdoAplicacao/article/view/121144. Acesso em: 13 Jun. 2026.

CARMO, J. S.; HENKLAIN, M. Ansiedade à matemática: Uma leitura analítico-comportamental. In: Menezes, A. B. C. (ed). **Ensinar e aprender**: desafios para a Educação do século XXI. São Paulo: ABPMC, 2022, p. 113-131.

CARVALHO, C. G., CAMPOS JUNIOR, D. J., SOUZA, G. A.D. B. Neurociência: uma abordagem sobre as emoções e o processo de aprendizagem. **Revista da Universidade Vale do Rio Verde**, v.17, n.1, jan./jul. 2019. Disponível em http://periodicos.unincor.br/index.php/revistaunincor/article/view/5619. Acesso em 13 Jun. 2026.

COLOMER, T. **Introdução à literatura infantil e juvenil atual**. São Paulo: Global Editora, 2017.

COLOMER, T. *et al.* **Narrativas literárias na educação infantil e nos anos iniciais do ensino fundamental**. São Paulo: Global Editora, 2024.

CORRÊA, C. G. L. A relação entre afeto e cognição: perspectivas teóricas. **Psicologia Escolar e Educacional**, n.28, 2024. Disponível em https://www.scielo.br/j/pee/a/65R6zmLYGxTT37zmdvYs4pB/?format=html&lang=pt. Acesso em 13 Jun. 2026.

COSENZA, R. M.; GUERRA, L. B. **Neurociência e Educação**: como o cérebro aprende. Porto Alegre: Artmed, 2011.

COSTA, R.L.S. **Neurociência e Aprendizagem**. Revista Brasileira de Educação, n.28, 2023. Disponível em https://www.scielo.br/j/rbedu/a/ZPmWbM6n7JN5vbfj8hfbyfK/?format=html&lang=pt. Acesso em 09 Jun. 2026.

CRUZ, W. S.; SILVA JUNIOR, S. R.; CHAVES, S. W. F. Narrativas Literárias Como Estratégia Didática para o Ensino da Matemática. **Revista Tópicos**, Rio de Janeiro, v. 4, n. 31, p. 1-18, 2026.

CURILLA, R. A. T.; CARMO, J. S. Efetividade de intervenções para redução da ansiedade matemática. **Revista Psicopedagogia**, [S. l.], v. 40, n. 121, p. 46–65, 2023. Disponível em: https://revistapsicopedagogia.com.br/revista/article/view/126. Acesso em: 12 Jun. 2026.

DAMASCENA, B. L.; ALENCAR, E. S. (2025). Um estudo sobre crenças limitantes na matemática. **CoInspiração - Revista dos Professores que Ensinam Matemática,** Mato Grosso, v. 8, p. e2025017, 2025. Disponível em: https://sbemmatogrosso.com.br/publicacoes/index.php/coinspiracao/article/view/226. Acesso em: 09 Jun. 2026.

DOIDGE, N. **O cérebro que se transforma**: como a neurociência pode curar as pessoas. Rio de Janeiro: Record, 2011.

DWECK, C. **Mindset**: A nova psicologia do sucesso. São Paulo: Objetiva, 2017.

FRANÇA, A. L. B.; DORNELES, B. V. Ansiedade Matemática em Professores Brasileiros: retratos iniciais da literatura. **Educação Matemática em Revista**, *[S. l.]*, v. 26, n. 73, p. 132–150, 2021. Disponível em: https://www.sbembrasil.org.br/periodicos/index.php/emr/article/view/2698. Acesso em: 13 Jun. 2026.

GERRIG, R. J. **Experiencing Narrative Worlds**: On the Psychological Activities of Reading. New Haven: Yale University Press, 1993.

GERRIG, R. J.; RAPP, D. N. Psychological Processes Underlying Literary Impact. **Poetics Today**, v. 25, n. 2, p. 265-281, 2004.

GROSSI, M. G. R.; LYRA, L. R. Emoção, neurociência e educação tecnológica: estado do conhecimento. **Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica**, *[S. l.]*, v. 2, n. 25, p. e16462, 2025. Disponível em: https://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/RBEPT/article/view/16462. Acesso em: 09 Jun. 2026.

LENT, R. **O cérebro aprendiz**: neuroplasticidade e educação. Rio de Janeiro: Atheneu, 2019.

MENDES, C. J. A.; ALMEIDA, M V, R. Ansiedade Matemática nos anais do Encontro Paranaense de Educação Matemática: uma revisão sistemática. **Revista Paranaense de Educação Matemática**. Campo Mourão, v.15, n.36, p.01-27, jan.-abr. 2026. Disponível em https://periodicos.unespar.edu.br/rpem/article/view/10768/7732. Acesso em 09 Jun. 2026.

MEYER, K.; CASTILHO, K.C.; CARMO, J.S. Ansiedade Matemática e a relação entre família, professores e estudantes. **Caderno de Pesquisa**, São Paulo, v.53, e09989, 2023. Disponível em https://publicacoes.fcc.org.br/cp/article/view/9989/4698. Acesso em 13 Jun. 2026.

MOSER, J. S. *et al*. Mind your errors: evidence for a neural mechanism linking growth mind-set to adaptive posterror adjustments. **Psychological Science**, v. 22, n. 12, p. 1484-1489, 2011.

OLIVEIRA, L. F.; SILVA, J. O. Ansiedade matemática em professores que ensinam matemática. **Boletim de Conjuntura** (BOCA), Boa Vista, ano VI, v.17, n.49, 2024. Disponível em https://revista.ioles.com.br/boca/index.php/revista/article/view/2984/990. Acesso em 13 Jun. 2026.

RIBEIRO, T. A. CARMO, J. S. Estratégias de Redução da Ansiedade Matemática: uma revisão sistemática. **Bolema**, Rio Claro, v.38, e230007. 2024. Disponível em https://www.scielo.br/j/bolema/a/DCHXyTD8Syn7T9jjgmtsjKq/?format=html&lang=pt. Acesso em 09 Jun. 2026.

RICHARDSON, F. C.; SUINN, R. M. The mathematics anxiety rating scale: psychometric data. **Journal of Counseling Psychology**, v. 19, n. 6, p. 551-554, 1972.

SCHEW, A. **Pedro e as Cartinhas da Coragem**. Ponta Grossa: Instituto Ensinas, 2025.

SELIGMAN, M. E. P. **Florescer**: uma nova compreensão sobre a natureza da felicidade e do bem-estar. Rio de Janeiro: Objetiva, 2011.

SILVA, G.; SANTOS, E. C. O trabalho pedagógico de matemática e a literatura infantil: a girafa e o mede-palmo. **Revista Ciranda**, Montes Claros, v. 9, n. 1, p. 65-82, 2025.

SILVA, J. Como aprendem os alunos do Ensino Superior? Contribuições da neurociência para aprendizagem. In: XAVIER, A.; OLIVEIRA, E.; RIBEIRO, L. **Cadernos de formação pedagógica**, vol. 2. Alfenas: Universidade Federal de Alfenas, p. 118-130, 2022.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (org.). **Ler, escrever e resolver problemas**: habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.

SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. (org.). **Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil**. 5. ed. São Paulo: Centro de Aperfeiçoamento do Ensino de Matemática - CAEM, 2004.

SMOLE, K. S.; CÂNDIDO, P. T.; STANCANELLI, R. **Matemática e literatura infantil**. 6. ed. Belo Horizonte: Editora Lê, 2007.

SOUSA, A.; TRAJANO, V. S. A influência das emoções no processo ensino-aprendizagem: uma revisão integrativa sobre neurociência e ensino. **Scielo Preprints,** 2025. Disponível em: https://preprints.scielo.org/index.php/scielo/preprint/view/11165. Acesso em: 09 Jun. 2026.

TOBIAS, S. **Overcoming math anxiety**. New York: Norton, 1993.

VYGOTSKY, L. S. **A formação social da mente**: o desenvolvimento dos processos psicológicos superiores. 7. ed. São Paulo: Martins Fontes, 2007.