



Apresentação - Pensamento criativo/criatividade em matemática: ampliando os horizontes da pesquisa no cenário brasileiro

Creative thinking / creativity in mathematics: expanding the horizons of research in the Brazilian scenario

Cleyton Hércules Gontijo¹

Mateus Gianni Fonseca²

Rodolfo Eduardo Vertuan³

Resumo

A temática pensamento criativo/criatividade em matemática tem recebido atenção de pesquisadores e instituições vinculadas ao campo da educação, sendo reconhecida como relevante para os processos de aprendizagem e desenvolvimento pleno dos estudantes. Buscamos com esse número temático dar visibilidade à produção acadêmica nessa área, que está se consolidando como campo de pesquisa no Brasil. O número temático é composto por 21 artigos que se concentram em uma das três categorias: (a) ensaios teóricos ou estudos histórico-filosóficos, que buscam refletir acerca das definições e desdobramentos do construto em questão; (b) pesquisas empíricas ou de campo envolvendo a formação de professores que ensinam matemática (tanto em contexto de formação inicial quanto de formação continuada); e (c) pesquisas empíricas ou de campo envolvendo o contexto da sala de aula, com destaque para a ação dos estudantes.

Palavras-chave: Pensamento criativo em Matemática, Criatividade em Matemática, Avaliação da Criatividade em Matemática. Desenvolvimento da Criatividade em Matemática.

Abstract

The theme of creative thinking/creativity in mathematics has received attention from researchers and institutions linked to the field of education, being recognized as relevant to the learning processes and full development of students. With this thematic issue, we seek to give visibility to academic production in this area, which is consolidating itself as a field of research in Brazil. The thematic issue consists of 21 articles that focused on one of three categories: (a) theoretical essays or historical-philosophical studies, which sought to reflect on the definitions and developments of the construct in question; (b) empirical or field research involving the training of teachers who teach mathematics (both in the context of initial training and continuing training); and (c) empirical or field research involving the classroom context, with emphasis on student action.

¹ Doutor em Psicologia pela Universidade de Brasília (UnB). Docente da Universidade de Brasília (UnB), Brasil. Email: cleyton@unb.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6730-8243>.

² Doutor em Educação (UnB). Docente do Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Brasília (IFB), Brasil. E-mail: mateus.fonseca@ifb.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-3373-27212>.

³ Doutor em Ensino de Ciências e Educação Matemática pela Universidade Estadual de Londrina (UEL). Professor da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), campus Toledo, Brasil. E-mail: rodolfovertuan@utfpr.edu.br. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-0695-3086>.

DOI: 10.20396/zet.v3i1i00.8675484

Keywords: Creative thinking in Mathematics, Creativity in Mathematics, Assessment of Mathematical Creativity, Development of Mathematical Creativity.

Introdução

Esse número temático da Revista Zetetiké tem por objetivo reunir produções acadêmicas, de natureza científica, que envolvem questões teóricas e práticas embasadas em literatura sobre *Pensamento criativo/criatividade em matemática*, na perspectiva de alunos, professores, pesquisadores e formuladores de políticas públicas em educação. Com esse número, busca-se dar visibilidade às produções acadêmicas brasileiras nessa temática, que tem se consolidado como campo de pesquisa no país, especialmente em programas de pós-graduação nas áreas de educação, educação matemática, educação em ciências e matemática e em psicologia.

A despeito de ser uma temática ainda pouco investigada no Brasil, registra-se que existem grupos internacionais consolidados destinados à discussão de estudos e pesquisas sobre pensamento criativo/criatividade em matemática, como o *International Group for Mathematical Creativity and Giftedness* e o *Topic Study Groups 59: Mathematics and creativity*, do *International Congress on Mathematical Education – ICME*.

O destaque que a temática tem recebido no cenário internacional decorre do reconhecimento de que habilidades de pensamento criativo são fundamentais para o progresso da humanidade. Por exemplo, as calamidades que o mundo enfrenta hoje (pandemias, crises ambientais, guerras, fome, migrações de refugiados, perseguição de minorias etc.), exigem abordagens multidimensionais, baseadas em evidências e com criatividade para resolver problemas e otimizar recursos escassos para corrigir situações (Sriraman, 2019). No que diz respeito à empregabilidade, os setores econômicos sinalizam a necessidade de pessoas bem formadas, com conhecimentos técnicos, habilidades sociais e comportamentais, bem como criatividade e capacidade de pensamento crítico (WEF, 2018). Para o exercício pleno da cidadania, as pessoas precisam desenvolver habilidades para lidar com a abundância de informações e desinformações, prontamente disponíveis na internet e nas mídias sociais, sabendo navegar por esse mar de informações e ser capaz de decidir no que acreditar ou rejeitar para tomar decisões sensatas, o que requer capacidades de pensamento crítico e criativo bem apuradas (Ministério da Educação, 2018; Inep, 2021). No plano individual, o desenvolvimento da criatividade está relacionado ao bem-estar e à saúde, favorecendo uma visão positiva de si mesmo, habilidades para lidar com problemas, visão otimista sobre as próprias potencialidades e abertura para aspirações em relação ao presente e ao futuro. Além disso, permite desenvolver um sentimento de engajamento na comunidade, sentindo-se positivo sobre estar perto de outras pessoas e por ser parte de um grupo/comunidade, no qual pode expressar a sua criatividade e aprender e experimentar coisas novas (Ministério da Educação, 2018; Inep, 2021).

No espaço escolar, o estímulo ao pensamento criativo/criatividade deve ocorrer em todas as disciplinas, superando o mito de que a criatividade está mais relacionada às artes e à

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8675484

literatura. No que diz respeito a esse número temático, interessa-nos o debate no campo da matemática, que é uma área importante para o desenvolvimento das ciências da natureza, das engenharias e das tecnologias (Unesco, 1999) e que cuja presença e uso na vida cotidiana e no mundo do trabalho tende a crescer continuamente, uma vez que os conhecimentos básicos necessários ao cotidiano possuem, cada vez mais, um caráter matemático e tecnológico. Como exemplo, podemos dizer que tomar decisões sobre aquisições, escolher seguros ou planos de saúde, e votar conscientemente são ações que requerem uma certa competência quantitativa (NCTM, 2000).

Esse número temático é composto por 21 (vinte e um) artigos, contando com a participação de 41 (quarenta e um) pesquisadores vinculados a instituições de ensino e pesquisa brasileiras. Embora o volume não tenha obtido uma representação equitativa entre as regiões, consideramos que o número de artigos publicados é um indicativo de um crescente interesse pela temática no Brasil: a região norte está representada por apenas um artigo, proveniente do estado do Pará; a região nordeste contemplada com dois artigos, provenientes do estado da Bahia; a região sudeste contou com a presença de quatro artigos, provenientes dos estados de Minas Gerais e São Paulo; a região centro-oeste contou com cinco artigos, todos do Distrito Federal. A região sul apresentou o maior número de publicações, totalizando nove, três para cada um dos estados que a compõe.

Ressaltamos a relevância desse número temático para ampliar os debates acadêmicos sobre pensamento criativo/criatividade em matemática, pois, trata-se de uma temática cujas abordagens podem contemplar uma diversidade de enfoques, tanto teóricos quanto práticos, dificultando a construção de consensos sobre elementos relevantes para o processo criativo em matemática. Dentro dessa diversidade, os estudos tendem a se concentrar nas características dos pensadores criativos, nas características dos produtos criativos, nos elementos que compõem o processo criativo e, ainda, no contexto sociocultural que pode favorecer ou não a manifestação da criatividade (Gontijo & Fonseca, 2020). Alguns pesquisadores têm enfatizado a necessidade de um tratamento sistêmico para o tema, abordado mais do que um desses elementos nas investigações, visto que a criatividade é um fenômeno complexo e multifatorial (Haavold, 2013). Além de considerar essas possibilidades, as pesquisas no campo do pensamento criativo em matemática podem contemplar outros elementos específicos, conforme aponta Higginson (2000): (a) a criatividade é vista como um recurso metodológico para dinamizar o trabalho com a matemática; (b) a criatividade é entendida como o uso de materiais didáticos manipuláveis, transformando a sala de aula em um laboratório para produzir artefatos que possam ilustrar aspectos que estão sendo estudados; (c) a criatividade como o “resultado” do clima da sala de aula, compreendendo que o seu desenvolvimento será potencializado se houver maior abertura para a exposição de ideias e; (d) a criatividade é tratada como a construção de modelos simbólicos, a partir de situações-problema.

A ausência de abordagens adequadas sobre a temática em diretrizes curriculares nacionais para a educação básica se configura como um elemento dificultador para a construção

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8675484

As palavras que compõem a Figura 1 representam todas as palavras-chaves presentes nos artigos que compõem este número temático. O tamanho da fonte das palavras indica a sua recorrência, isto, quanto maior o registro da palavra, mais apareceu entre as palavras-chaves dos artigos. As palavras indicam, ainda, elementos relevantes para novos objetivos de pesquisa futuras, pois, apontam temas que foram pouco explorados neste número temático. A seguir, breve síntese acerca das categorias dos artigos deste dossiê.

(a) ensaios teóricos ou estudos histórico-filosóficos sobre pensamento criativo/criatividade em matemática

Essa categoria compreende 5 (cinco) artigos, que se distinguem pelas seguintes características: investigação em livros didáticos (Oliveira & Nogueira, 2023); modelos de avaliação da criatividade (Fonseca, Gontijo & Carvalho, 2023); modelo de desenvolvimento da criatividade em conexão com teorias da didática (Figueroa & Almouloud, 2023); revisão de literatura (Oliveira & Carneiro, 2023); e ensaio filosófico (Barbosa, 2023).

Oliveira e Nogueira (2023) investigam a abordagem dada ao objeto de conhecimento “Equações Polinomiais do 1º grau” em 12 livros didáticos do 7º ano do Ensino Fundamental que fazem parte do Programa Nacional do Livro Didático, distribuídas no período de 2021/2024 para as escolas brasileiras. As autoras concluem que os exercícios contidos nos livros didáticos, em sua maioria, são caracterizados como problemas fechados que demandam processos cognitivos de baixa complexidade, como memorização e repetição de procedimentos, o que não potencializa o pensamento criativo/criatividade em matemática.

O artigo de Fonseca, Gontijo e Carvalho (2023) apresenta dois modelos de matrizes (rubricas) avaliativas para o pensamento crítico e criativo em matemática. A primeira com vistas a auxiliar professores no acompanhamento do desenvolvimento de cada estudante; e a segunda com foco em auxiliar profissionais da educação na avaliação de materiais didáticos para o trabalho pedagógico com a matemática. Figueroa e Almouloud (2023) também apresentam um modelo didático, em sentido mais amplo, para o desenvolvimento da criatividade, com interconexões com elementos fundamentais da didática, em particular com a Teoria Antropológica do Didático e, de forma mais específica, com o percurso de estudo e pesquisas.

Oliveira e Carneiro (2023) realizam uma revisão de literatura com vistas a identificar significados e sentidos sobre pensamento criativo e criatividade em Matemática apresentados em produções científicas nacionais e internacionais, entrelaçadas às vivências na formação e na prática docente. Por outro lado, Barbosa (2023) desenvolveu um estudo histórico-filosófico para a compreensão da criatividade segundo Platão, a partir da obra o diálogo Íon.

(b) pesquisas empíricas ou de campo envolvendo a formação de professores que ensinam matemática (tanto em contexto de formação inicial quanto de formação continuada)

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484

Essa categoria compreende 9 (nove) artigos que envolvem a formação de professores que ensinam matemática (licenciatura em Pedagogia e em Matemática), tanto no âmbito da formação inicial quanto da formação continuada, com alguns envolvendo os dois contextos.

As pesquisas dessa categoria abordam diferentes perspectivas acerca da formação docente. No caso das pesquisas no âmbito da formação continuada, as investigações têm como foco: a) os processos avaliativos em matemática e sua relação com a expressão do pensamento crítico e criativo em matemática (Costa & Gontijo, 2023), b) o uso do método de modelização para abordagem de conteúdos de geometria e sua potencialidade para a expressão da criatividade em matemática (Góes & Guérios, 2023).

As pesquisas no âmbito da formação inicial também variam quanto ao foco do que foi investigado: a) percepções de docentes formadores em relação às práticas ocorridas no decorrer do Estágio Supervisionado em cursos de licenciatura em Matemática, no que se refere ao desenvolvimento do processo criativo do estudante (Leal, Fontes, Santos & Gontijo, 2023), b) o processo criativo de um grupo de licenciandos em Matemática na elaboração de estratégias para o ensino para serem aplicadas nos anos finais do ensino fundamental (Mello & Basso, 2023), c) a ação criativa de um grupo de estudantes de um curso de Licenciatura em Matemática ao lidar com atividades de Modelagem no contexto da disciplina de Modelagem Matemática (Setti & Vertuan, 2023), d) competência criativa de futuros professores para desenhar tarefas matemáticas ou redesenhar tarefas já existentes envolvendo Funções Quadráticas e quais conhecimentos e critérios utilizam para (re)desenhá-las (Sousa & Gusmão, 2023), e) contribuições de ações de Insubordinação Criativa e criatividade na reflexão crítica sobre experiências vividas com a educação escolar de futuros professores dos anos iniciais do ensino fundamental com vistas à superação de crenças negativas em relação à matemática (Silva, Veiga & Santos, 2023).

As pesquisas que envolveram ao mesmo tempo a formação inicial e a formação continuada também trouxeram elementos distintos para contribuir com os debates no campo do pensamento criativo/criatividade em matemática. Binotto, Maltempi e Silva (2023) identificam e analisam indícios de criatividade matemática em atividades de programação desenvolvidas em Python, ao longo de um curso de formação continuada que contou com a participação de estudantes de Licenciatura em Matemática, do Ensino Médio e de professores que atuam na Educação Básica. Marcatto (2023), por sua vez, implementou um projeto de pesquisa sobre o desenvolvimento do raciocínio matemático através de tarefas de resolução e proposição de problemas na perspectiva do Modelo Exploratório de Resolução de Problemas e apresenta resultados de uma experiência realizada na formação de professores que ensinam matemática.

A diversidade de enfoques nas pesquisas que envolvem formação de professores não é um fato que marca as produções brasileiras. Ao analisar pesquisas internacionais sobre a temática, Gontijo, Fonseca, Carvalho e Bezerra (2023) também observaram essa diversidade.

DOI: 10.20396/zet.v3i1i00.8675484

Acerca das pesquisas que compõem este dossiê, uma lacuna percebida é a ausência de uma discussão acerca dos saberes docentes necessários para o ensino criativo (Beghetto, 2013, 2017). Essa abordagem, bem como outras com foco semelhante, pode potencializar o debate acerca da formação de professores para o ensino criativo no campo da matemática, considerando tanto a especificidade do domínio (matemática) quanto os elementos relativos ao processo criativo.

(c) pesquisas empíricas ou de campo envolvendo o contexto da sala de aula, com destaque para a ação dos estudantes da educação básica

Essa categoria compreende 7 (sete) artigos que envolveram investigações com estudantes do ensino fundamental (cinco artigos) e estudantes do ensino médio (dois artigos). A diversidade de contextos e objetos de conhecimentos matemáticos nos currículos escolares se manifesta nessas produções por meio de abordagens singulares do fenômeno do pensamento criativo/criatividade. Dos 5 (cinco) artigos que envolveram estudantes do ensino fundamental, 2 (dois) foi com estudantes do 1º ano, 1 (um) com estudantes do 2º ano, 1 (um) com estudantes do 5º ano e 01 (um) com estudantes dos anos finais (sem especificar o ano escolar).

Os trabalhos com estudantes do 1º ano do ensino fundamental trazem em comum a atividade de criação (elaboração, proposição) de problemas. Erlet e Grützmann (2023), a partir de um trabalho com literatura, especificamente histórias em quadrinhos enquanto gênero textual, desenvolveram com os estudantes atividades de criação e resolução de problemas como forma de oportunizar a manifestação da criatividade matemática. Vieira, Possamai e Allevato (2023), analisaram uma atividade de proposição de problemas, indicando que essa estratégia “tem expressivo potencial para o desenvolvimento da criatividade, além de possibilitar que as crianças atribuam significado e analisem criticamente os dados, relacionando suas experiências, seus conhecimentos e interesses” (p. 1).

Lopes e Corrêa (2023) desenvolveram uma investigação com estudantes do 2º ano do Ensino fundamental, tendo como foco discutir uma abordagem da Educação Estatística como elemento que favorece o desenvolvimento da criatividade e da criticidade das crianças a partir da resolução de problemas reais. O artigo de Carvalho, Gontijo e Fonseca (2023) evidencia características de interações comunicativas favoráveis à emersão da criatividade compartilhada em matemática e possibilitadas pela mediação docente de alunos do 5º ano do ensino fundamental.

O artigo que investigou a produção de estudantes dos anos finais do ensino fundamental, desenvolvido por Diniz e Ripardo (2023), buscou compreender as estratégias utilizadas pelos estudantes e o que estas revelam sobre a criatividade em atividades de formulação e solução de problemas do discurso matemático escolar.

Em relação aos artigos que envolveram estudantes do ensino médio, Peraça e Montoito (2023), baseados nos modelos de Wallas e Hadamard, buscaram verificar a ocorrência de quatro fases do processo criativo (preparação, incubação, iluminação e verificação) durante

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484

uma atividade de produção de vídeo aulas, e Lima e Santos (2023), baseados no modelo de aprendizagem criativa de Resnick (2020), discutem a promoção do letramento financeiro dos estudantes.

Além das peculiaridades de cada um dos 21 (vinte e um) artigos desse número temático, destacadas anteriormente, registramos um elemento comum por eles apresentados. Esse elemento refere-se ao tipo de abordagem metodológica escolhida para o desenvolvimento das pesquisas, sendo a pesquisa qualitativa a que predominou praticamente na totalidade dos trabalhos. Apenas um artigo não assumiu essa abordagem, possivelmente por se tratar de um ensaio teórico-filosófico sobre o pensamento criativo/criatividade em matemática. Esse dado assemelha-se ao encontrado por Gontijo, Fonseca, Carvalho e Bezerra (2023) quando analisaram pesquisas internacionais, que inferiram que essa escolha pode estar relacionada ao interesse em analisar a produção escrita e/ou verbal dos estudantes e professores ou em analisar de fontes bibliográficas, tais como livros didáticos e documentos orientadores dos sistemas de ensino e sua relação com o estímulo à criatividade em matemática.

Considerações finais

Esperamos, com a publicação desse número temático, motivar outros pesquisadores, estudantes de graduação, gestores escolares, entre outros interessados pelo tema, a debaterem como oportunizar o desenvolvimento do pensamento criativo/criatividade em matemática. Esse campo é vasto em termos de oportunidades investigativas, visto que ainda está em processo de consolidação no contexto brasileiro.

Destacamos algumas temáticas que poderiam ser investigadas nesse campo, ampliando algumas já produzidas nesse número temático e outras que não foram contempladas nas produções publicadas:

1. Definição de pensamento criativo/criatividade em matemática.
2. Tarefas, métodos e ambientes que têm potencial para promover o pensamento criativo/criatividade em matemática.
3. Pensamento criativo/criatividade em matemática e diretrizes curriculares.
4. Pensamento criativo/criatividade em matemática e resolução e elaboração de Problemas.
5. Pensamento criativo/criatividade em matemática e altas habilidades/superdotação em matemática.
6. Pensamento criativo/criatividade em matemática e suas relações com motivação, crenças e atitudes em matemática.
7. Pensamento criativo/criatividade em matemática e suas conexões com teorias do campo da didática da matemática.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484

8. Pensamento criativo/criatividade em matemática e tecnologias digitais de informação e comunicação (TDIC) no ensino de matemática.
9. Pensamento criativo/criatividade em matemática e formação, atuação e desenvolvimento profissional de professores que ensinam matemática.
10. Relações entre o pensamento crítico/criatividade em matemática e o pensamento crítico em matemática.
11. Avaliação do pensamento criativo/criatividade em matemática.

Além das temáticas sugeridas, apontamos o debate metodológico como um elemento importante para o avanço nas pesquisas sobre pensamento criativo/criatividade em matemática. Ampliar as referências incluindo abordagens quantitativas e mistas de pesquisa, bem como estudos correlacionais e longitudinais poderá favorecer uma melhor compreensão do processo criativo em matemática.

Referências

- Barbosa, G. (2023). Criatividade e o conhecimento matemático no Íon, de Platão. *Zetetiké*, 31, 1-19. e023008. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672174>
- Beghetto, R. A. (2013). Expect the unexpected: teaching for creativity in the micro-moments. In: M. Gregerson, J. C. Kaufman & H. Snyder (Ed.). *Teaching creatively and teaching creativity* (pp. 133-148). Springer Science.
- Beghetto, R. A. (2017). Creativity in teaching. In: J. C. Kaufman, V. P. Glăveanu & J. Baer (Ed.). *The Cambridge Handbook of Creativity across Domains* (pp. 549-564). Cambridge University Press.
- Binotto, R. R, Maltempo, R. V., & Silva, R. A. B. (2023). Potencialidades da programação em Python para o desenvolvimento do pensamento criativo em matemática. *Zetetiké*, 31, 1-22. e023015. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672180>
- Ministério da Educação. (2018). Base Nacional Comum Curricular. Brasília: Ministério da Educação. Retirado em 05 de janeiro, 2023, de: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/wp-content/uploads/2018/02/bncc-20dez-site.pdf>.
- Carvalho, A. T., Gontijo, C. H., & Fonseca, M. G. (2023). Criatividade coletiva em matemática: o papel da mediação rumo à criatividade compartilhada. *Zetetiké*, 31, 1-22. e023017. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672128>
- Costa, I. L., & Gontijo, C. H. (2023). Pensamento crítico e criativo em matemática e avaliação formativa: limitações e potencialidades. *Zetetiké*, 31, 1-19. e023004. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672206>
- Diniz, L. S., & Ripardo, R. B. (2023). Estratégias criativas na formulação e solução de problemas do discurso matemático escolar. *Zetetiké*, 31, 1-23. e023020. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672196>

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484

- Elert, C. W., & Grützmann, T. P. (2023). Criatividade matemática com histórias em quadrinhos no primeiro ano do ensino fundamental. *Zetetiké*, 31, 1-21. e023018. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672190>
- Figuereoa, T. P., & Almouloud, S. A. (2023). Proposta de um Modelo Didático para o desenvolvimento do Pensamento Criativo em Matemática. *Zetetiké*, 31, 1-16. e023006. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671768>
- Fonseca, M. G., & Gontijo, C. H. (2020). Pensamento crítico e criativo em Matemática em diretrizes curriculares nacionais. *Ensino Em Re-Vista*, 27(3), 956-978. <https://doi.org/10.14393/ER-v27n3a2020-8>.
- Fonseca, M. G., Gontijo, C. H. & Carvalho, A. T. (2023). Pensamento crítico e criativo em matemática: rubricas avaliativas. *Zetetiké*, 31, 1-16. e023005. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672149>
- Góes, H. C., & Guérios, E. C. (2023). Pensamento criativo na prática didática de professores que ensinam matemática. *Zetetiké*, 31, 1-17. e023013. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672172>
- Gontijo, C. H., & Fonseca, M. G. (2020). *Criatividade em Matemática: lições da pesquisa*. Curitiba: Editora CRV.
- Gontijo, C. H., Fonseca, M. G., Carvalho, A. T., & Bezerra, W. W. V. (2023). A pesquisa no campo da criatividade em matemática: rumos e perspectivas no cenário internacional. *Acta Scientiae*, 25(2), 67-97. <https://doi.org/10.17648/acta.scientiae.7233>
- Haavold, P. Ø. (2013). What are the characteristics of mathematical creativity? An empirical and theoretical investigation of mathematical creativity? (Dissertation for the degree of Philosophiae Doctor). University of Tromsø.
- Higginson, W. (2000). *Creativity in Mathematics Education: The role of the teacher*. Paper presented at the 9th International Congress on Mathematical Education, Tokyo. Retirado em 20 de dezembro, 2023, de: <https://www.math.uni-muenster.de/u/meissne/WWW/creativity.crbh.doc>
- Inep. Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais Anísio Teixeira (2021). *Brasil no Pisa 2021 – Matriz de referência para pensamento criativo*. Retirado em 28 de dezembro, 2023, de: https://download.inep.gov.br/publicacoes/institucionais/avaliacoes_e_exames_da_educacao_basica/brasil_no_pisa_2021_matriz_de_referencia_para_pensamento_criativo.pdf.
- Leal, M. R., Fontes, L. S., Santos, C. R., & Gontijo, C. H. (2023). Criatividade em Matemática e o Estágio Supervisionado: implicações para a prática docente. *Zetetiké*, 31, 1-18. e023009. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672191>
- Lima, J. M., & Santos, L. M. (2023). Aprendizagem criativa na educação matemática: um meio para promover o letramento financeiro. *Zetetiké*, 31, 1-21. e023016. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671806>
- Lopes, C. E., & Corrêa, S. A. (2023). Educação Estatística propulsora da criatividade e da criticidade na infância. *Zetetiké*, 31, 1-23. e023019. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672080>

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484

- Marcatto, F. S. F. (2023). Criatividade na formação de professores que ensinam matemática: um estudo de caso. *Zetetiké*, 31, 1-15. e023010.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672194>
- Mello, J. A., & Basso, M. V. A. (2023). Formação de professores e criatividade: uma experiência com licenciandos de Matemática. *Zetetiké*, 31, 1-15. e023011.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671862>
- NCTM. National Council of Teachers of Mathematics. Principles and Standards for School Mathematics. Reston: NCTM, 2000.
- Oliveira, R., & Nogueira, C. A. (2023). Equações Polinomiais do 1º Grau: estímulo à criatividade nos livros didáticos. *Zetetiké*, 31, 1-23. e023003.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672203>
- Oliveira, S. A., & Carneiro, R. F. (2023). Significados e sentidos sobre pensamento criativo e criatividade em Matemática: uma revisão sistemática. *Zetetiké*, 31, 1-27. e023007.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672205>
- Peraça, G., & Montoito, R. (2023). Criatividade e pensamento criativo: um estudo prático sobre os modelos de Wallas e Hadamard. *Zetetiké*, 31, 1-17. e023002.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671675>
- Resnick, M. (2020). *Jardim de Infância para a vida toda*: por uma aprendizagem criativa, mão na massa e relevante para todos. Penso Editora.
- Setti, E. J. K., & Vertuan, R. E. (2023). Constituição da ação criativa em Modelagem Matemática. *Zetetiké*, 31, 1-18. e023001. <https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672178>
- Silva, A. T., Veiga, R., & Santos, L. M. (2023). Insubordinação criativa docente: potente para superação de crenças negativas sobre a matemática. *Zetetiké*, 31, 1-19. e023012.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671815>
- Sousa, A. S., & Gusmão, T. C. R. S. (2023). (Re)Desenho de tarefas matemáticas à luz dos critérios de idoneidade didática e criatividade. *Zetetiké*, 31, 1-22. e023014,
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8672198>
- Sriraman, B. (2019). Uncertainty as a catalyst for mathematical creativity. Proceedings of The 11th International Conference on Mathematical Creativity and Giftedness. (p. 32-51). Universität Hamburg.
- UNESCO. *Declaração de Budapeste* - Declaração sobre a Ciência e o uso do conhecimento Científico. Budapeste: UNESCO, 1999.
- Vieira, G., Possamai, J. P., & Allevato, N. S. G. (2023). Proposição de problemas e pensamento criativo na aula de matemática. *Zetetiké*, 31, 1-23. e023021.
<https://doi.org/10.20396/zet.v31i00.8671869>
- WEF. World Economic Forum (2018). *The future jobs report*. Davos: Centre for the New Economy and Society.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8675484