DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

ANÁLISE DOCUMENTAL DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO DIDÁTICO PARA O ENSINO DO TEOREMA DE PITÁGORAS À LUZ DO MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS.

DOCUMENTARY ANALYSIS OF COMIC STRIPS AS A DIDACTIC RESOURCE FOR TEACHING THE PYTHAGOREAN THEOREM IN LIGHT OF THE SEMANTIC FIELDS MODEL

Gabriel Ribeiro Padilha[1]
Luiz André Jacinto[2]

RESUMO:
O presente artigo tem como objetivo analisar, por meio de uma revisão de literatura, a articulação entre o uso de histórias em quadrinhos como recurso didático, o ensino do Teorema de Pitágoras e o Modelo dos Campos Semânticos como referencial analítico em Educação Matemática. Parte-se da constatação de que, embora as histórias em quadrinhos venham sendo progressivamente incorporadas às práticas pedagógicas e investigadas pela produção científica, sua análise ainda se concentra majoritariamente em aspectos motivacionais e comunicacionais, com menor atenção aos significados matemáticos que veiculam. A revisão evidencia que o ensino do Teorema de Pitágoras permanece, em muitos contextos, marcado por abordagens algorítmicas e pela aplicação mecânica da fórmula, ao passo que estudos de natureza geométrica, histórica, visual e aplicada apontam caminhos para a construção de compreensões conceituais mais densas. Nesse cenário, o Modelo dos Campos Semânticos mostra-se um referencial teórico robusto para compreender os processos de produção e legitimação de significados matemáticos, ao deslocar o foco da correção formal para as justificativas e modos de dizer mobilizados pelos sujeitos. A análise integrada da literatura indica que as histórias em quadrinhos podem ativar diferentes campos semânticos na apresentação do Teorema de Pitágoras, favorecendo a emergência de sentidos geométricos, pragmáticos, históricos e narrativos. Contudo, são ainda raras as investigações que articulam explicitamente HQs, conteúdos matemáticos e o referencial analítico citado. Conclui-se que há um campo promissor de pesquisa a ser aprofundado, especialmente por meio de estudos empíricos, análises de materiais didáticos e investigações sobre a formação de professores.

Palavras-chave: Educação Matemática. Histórias em Quadrinhos. Teorema de Pitágoras. Modelo dos Campos Semânticos. Produção de Significados.

ABSTRACT:
This article aims to analyze, through a literature review, the articulation between the use of comic strips as a didactic resource, the teaching of the Pythagorean Theorem, and the Semantic Fields Model as an analytical framework in Mathematics Education. The study begins from the observation that, although comic strips have been progressively incorporated into pedagogical practices and investigated within academic research, their analysis has largely focused on motivational and communicational aspects, with less attention given to the mathematical meanings they convey. The review indicates that the teaching of the Pythagorean Theorem still remains, in many contexts, marked by algorithmic approaches and the mechanical application of the formula, while studies adopting geometric, historical, visual, and applied perspectives point toward possibilities for the construction of deeper conceptual understandings. In this context, the Semantic Fields Model emerges as a robust theoretical framework for understanding the processes of production and legitimation of mathematical meanings, shifting the analytical focus from formal correctness to the justifications and modes of expression mobilized by individuals. The integrated analysis of the literature suggests that comic strips

[1] Graduação em Bacharelado em Matemática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2018–2022); Mestrado em Ensino de Matemática – Universidade Federal do Rio Grande do Sul (2023–2025, em andamento). E-mail: gabrielribeiro.05.2016@gmail.com. Orcid: http://orcid.org/0009-0000-1887-3916. Lattes: http://lattes.cnpq.br/2655058096435365
[2] Graduado em Matemática pela Universidade Federal de Pernambuco. E-mail:luismatematica@gmail.com.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

can activate different semantic fields in the presentation of the Pythagorean Theorem, favoring the emergence of geometric, pragmatic, historical, and narrative meanings. However, investigations that explicitly articulate comic strips, mathematical content, and the aforementioned analytical framework remain scarce. It is concluded that there is a promising field of research to be further developed, particularly through empirical studies, analyses of teaching materials, and investigations concerning teacher education.

Keywords: Mathematics Education; Comic Strips; Pythagorean Theorem; Semantic Fields Model; Meaning Production.

1. INTRODUÇÃO

A Educação Matemática, enquanto campo de pesquisa consolidado, tem se dedicado historicamente a problematizar não apenas os conteúdos matemáticos ensinados na escola, mas também os modos pelos quais esses conteúdos são apresentados, mediados e apropriados pelos estudantes. No âmbito do ensino de geometria, essa preocupação assume relevância particular, uma vez que se trata de um domínio marcado por forte abstração, por múltiplas formas de representação e por recorrentes dificuldades conceituais observadas ao longo da educação básica. Entre os conteúdos geométricos, o Teorema de Pitágoras ocupa posição central nos currículos, tanto por sua importância histórica quanto por sua ampla aplicabilidade em diferentes situações matemáticas e extramatemáticas. Apesar disso, a literatura aponta que seu ensino ainda se concentra, em muitos contextos escolares, na memorização de fórmulas e na resolução mecânica de exercícios, o que limita a compreensão conceitual e a produção de significados matemáticos mais elaborados. Nesse cenário, o uso de recursos didáticos alternativos têm emergido como estratégia relevante para tensionar práticas tradicionais e ampliar as possibilidades de significação no ensino de Matemática, conforme indicam investigações recentes no campo da Educação Matemática (Hasse, 2025).

Entre esses recursos, as histórias em quadrinhos vêm sendo progressivamente incorporadas ao debate acadêmico como linguagem pedagógica potente, sobretudo por sua natureza multimodal, que articula texto verbal, imagem, sequencialidade narrativa e elementos simbólicos. O crescimento das pesquisas sobre HQs no ensino de Matemática evidencia um movimento de valorização de linguagens não tradicionais no tratamento de conceitos matemáticos, em diálogo com discussões mais amplas sobre multimodalidade, leitura e produção de sentidos em contextos educativos. O estado do conhecimento realizado por Da Silva Santos e Dos Santos (2023) demonstra que, nas últimas décadas, houve um aumento significativo de trabalhos que investigam o uso de histórias em quadrinhos como recurso didático, ainda que muitos desses estudos estejam mais voltados aos efeitos motivacionais e à melhoria da leitura do que à análise epistemológica dos conteúdos

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

matemáticos veiculados. Tal constatação revela, ao mesmo tempo, o potencial pedagógico das HQs e a necessidade de aprofundar análises que considerem o modo como o conhecimento matemático é discursivamente construído nesses materiais.

É nesse ponto que se insere a relevância do Modelo dos Campos Semânticos como referencial teórico para a presente investigação. O MCS, ao compreender o significado como algo produzido nas práticas discursivas e condicionado por critérios de legitimidade compartilhados, oferece instrumentos conceituais consistentes para analisar materiais didáticos como produções discursivas situadas. Ao deslocar o foco da aprendizagem individual para os modos de dizer e justificar matematicamente, o modelo permite investigar quais significados do Teorema de Pitágoras são mobilizados nas histórias em quadrinhos, quais campos semânticos são privilegiados e quais formas de argumentação são reconhecidas como válidas. Estudos como o de Sório (2025), ao analisar significados produzidos em propostas educacionais a partir de abordagens históricas, demonstram a potência do MCS para compreender a diversidade de sentidos atribuídos a conceitos matemáticos, reforçando sua adequação para análises que envolvem materiais didáticos e narrativas educativas.

Além disso, contribuições oriundas de áreas afins, como a Ciência da Informação, corroboram a pertinência da análise documental de HQs. Pavarina e Zafalon (2022), ao discutirem a catalogação de histórias em quadrinhos à luz da semiótica da cultura, evidenciam que esse gênero constitui um documento complexo, cuja leitura exige atenção aos códigos visuais, narrativos e culturais que o estruturam. Embora o foco dessas autoras não seja a Educação Matemática, suas reflexões reforçam a ideia de que as HQs devem ser tratadas como objetos de análise rigorosa, capazes de revelar concepções, valores e sentidos inscritos em sua materialidade discursiva. Essa perspectiva dialoga diretamente com os pressupostos do Modelo dos Campos Semânticos, ao reconhecer que o significado emerge das relações estabelecidas entre texto, contexto e práticas sociais.

Diante desse panorama, o presente artigo tem como objetivo realizar uma revisão de literatura sobre a análise documental de histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do Teorema de Pitágoras, à luz do Modelo dos Campos Semânticos. Busca-se compreender como a produção científica tem tratado o uso das HQs no ensino de Matemática, quais abordagens teóricas têm sido mobilizadas e em que medida os significados matemáticos associados ao Teorema de Pitágoras são discutidos e problematizados nos estudos existentes. Trata-se, portanto, de uma revisão de natureza teórica, que não envolve coleta empírica, mas se dedica à sistematização e à análise crítica da literatura disponível, com vistas a identificar contribuições, limites e lacunas no campo investigado.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Para alcançar esse objetivo, o artigo está organizado da seguinte forma: após esta introdução, apresenta-se a metodologia da revisão de literatura, explicitando os critérios de seleção e análise das obras examinadas; em seguida, discute-se a produção científica sobre o uso de histórias em quadrinhos no ensino de Matemática; posteriormente, aborda-se a literatura referente ao ensino do Teorema de Pitágoras e às discussões sobre significação matemática; na sequência, são apresentados os fundamentos do Modelo dos Campos Semânticos e sua aplicação em pesquisas em Educação Matemática; por fim, realiza-se uma articulação crítica entre esses eixos, culminando nas considerações finais, nas quais se destacam as principais contribuições do estudo e as possibilidades de investigações futuras.

2. PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS DA REVISÃO DE LITERATURA

O presente estudo adota como delineamento metodológico a revisão narrativa de literatura, opção que se justifica pela natureza do problema investigado e pelos objetivos propostos. Diferentemente de revisões sistemáticas ou integrativas, cujo foco recai sobre a mensuração de evidências e a comparação de resultados empíricos, a revisão narrativa mostra-se mais adequada quando se busca compreender a constituição de um campo de investigação, identificar tendências teóricas, mapear abordagens conceituais e problematizar lacunas analíticas. No âmbito da Educação Matemática, essa escolha permite examinar de modo aprofundado como diferentes pesquisas têm tratado o uso de histórias em quadrinhos como recurso didático e, sobretudo, como os significados matemáticos são construídos e legitimados nos discursos presentes nesses materiais. Estudos como o de Da Silva Santos e Dos Santos (2023) demonstram que o campo ainda se encontra em consolidação, com diversidade de enfoques e ausência de consensos teóricos, o que reforça a pertinência de uma revisão narrativa orientada pela interpretação crítica da produção existente.

A opção por esse tipo de revisão também se fundamenta no fato de que o objeto de análise não são dados empíricos produzidos diretamente em contextos escolares, mas textos acadêmicos que discutem práticas pedagógicas, materiais didáticos e processos de significação. Pesquisas como a de Okaeda (2017) e Hasse (2025) evidenciam que o debate sobre recursos didáticos em Matemática exige uma leitura cuidadosa das escolhas teóricas e metodológicas adotadas pelos autores, bem como das concepções de ensino e aprendizagem subjacentes às propostas analisadas. Assim, a revisão narrativa possibilita articular diferentes contribuições teóricas, respeitando suas especificidades e contextos de produção, sem reduzi-las a categorias previamente fechadas.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Os critérios de inclusão das obras analisadas foram definidos a partir da delimitação do tema e dos objetivos do estudo. Foram selecionados trabalhos que abordam, direta ou indiretamente, o uso de histórias em quadrinhos no ensino de Matemática ou em contextos educacionais afins, bem como estudos que discutem processos de significação, multimodalidade e análise documental de materiais didáticos. O recorte temporal privilegiou produções publicadas entre 2015 e 2025, período em que se observa maior densidade de pesquisas sobre HQs como recurso pedagógico e sobre abordagens teóricas voltadas à análise discursiva e semiótica de materiais educacionais, conforme indicado por Kagi (2015) e Pavarina e Zafalon (2022). Quanto à área de conhecimento, foram considerados trabalhos situados principalmente na Educação Matemática, na Educação, na Linguística Aplicada e na Ciência da Informação, desde que apresentassem contribuições relevantes para a compreensão do objeto investigado.

No que se refere aos tipos de publicação, incluíram-se artigos científicos publicados em periódicos qualificados, dissertações de mestrado, teses de doutorado e livros acadêmicos. Essa diversidade de fontes permitiu contemplar tanto estudos de caráter mais teórico quanto investigações aplicadas e análises de práticas pedagógicas. Foram excluídos materiais de divulgação não científica, relatos sem fundamentação teórica consistente, trabalhos duplicados e produções que tratavam das histórias em quadrinhos exclusivamente como recurso de entretenimento, sem diálogo com processos educativos ou com a construção de conhecimentos escolares. A delimitação desses critérios buscou assegurar a coerência e a relevância do corpus analisado, em consonância com o objetivo de compreender a produção de significados matemáticos em materiais didáticos, como discutido por Santos (2021) em sua análise do gênero HQs como recurso metodológico.

As bases de dados consultadas incluíram o Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES, a Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações, o Google Acadêmico e periódicos nacionais da área de Educação Matemática e Educação. A escolha dessas fontes se deve à sua abrangência e à relevância que possuem na disseminação da produção científica brasileira, especialmente no que se refere a dissertações e teses, que têm desempenhado papel central na consolidação do debate sobre recursos didáticos alternativos. Trabalhos como os de Silva et al. (2024) e Okaeda (2017) foram localizados a partir dessas bases, evidenciando sua pertinência para a investigação proposta.

Os descritores utilizados nas buscas foram definidos de modo a contemplar os principais eixos do estudo, sendo combinados por meio de operadores booleanos quando pertinente. Entre os termos empregados destacam-se histórias em quadrinhos, ensino de

ISSN: 2966-2877
Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Matemática, geometria, Teorema de Pitágoras, multimodalidade, significação matemática, análise documental e Modelo dos Campos Semânticos. A utilização desses descritores permitiu localizar tanto estudos diretamente voltados ao ensino de conteúdos geométricos quanto pesquisas que, embora não tratassem especificamente do Teorema de Pitágoras, ofereciam contribuições teóricas relevantes para a análise de materiais didáticos e de processos de produção de sentidos, como se observa nos trabalhos de Kagi (2015) e Pavarina e Zafalon (2022).

O processo de seleção dos estudos ocorreu em etapas sucessivas. Inicialmente, realizou-se a leitura dos títulos e resumos, com o objetivo de verificar a aderência dos trabalhos ao tema e aos critérios de inclusão estabelecidos. Em seguida, procedeu-se à leitura integral das obras selecionadas, etapa fundamental para a compreensão aprofundada de seus pressupostos teóricos, metodológicos e analíticos. Essa leitura permitiu identificar convergências e divergências entre os estudos, bem como lacunas recorrentes na abordagem do uso de histórias em quadrinhos no ensino de Matemática, conforme já apontado por Da Silva Santos e Dos Santos (2023). Os textos foram então organizados em um banco de dados, no qual se registraram informações como autoria, ano de publicação, tipo de estudo, referencial teórico e principais contribuições.

3. HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO ENSINO DE MATEMÁTICA: PANORAMA DA PRODUÇÃO CIENTÍFICA

A produção científica acerca do uso de histórias em quadrinhos no ensino de Matemática tem se ampliado de modo consistente nas últimas décadas, acompanhando um movimento mais amplo de valorização de linguagens não tradicionais e de recursos didáticos multimodais no campo educacional. Estudos de caráter bibliométrico, cienciométrico e de revisão de literatura indicam que as HQs passaram a ser reconhecidas como objetos legítimos de investigação acadêmica, superando concepções reducionistas que as associavam exclusivamente ao entretenimento. No panorama geral das pesquisas brasileiras, observa-se que o interesse por quadrinhos no contexto educacional não se restringe à Matemática, mas atravessa áreas como Ciências, Química, História e Linguagens, criando um campo interdisciplinar fértil para análises pedagógicas e discursivas. A análise bibliométrica realizada por Chacon e Vogel (2024), ao mapear a produção indexada na base OASISBR, evidencia a consolidação de uma literatura que reconhece as HQs como meios de comunicação multimodais capazes de mediar a aprendizagem de conteúdos científicos abstratos, entre os quais se incluem conteúdos matemáticos.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

No campo específico da Educação Matemática, o uso de histórias em quadrinhos tem sido justificado, sobretudo, por suas potencialidades pedagógicas relacionadas à contextualização dos conteúdos, ao aumento da motivação discente e à aproximação entre o conhecimento matemático escolar e o cotidiano dos estudantes. O panorama das produções acadêmicas brasileiras apresentado por Costa, Lopes e Da Silva (2023) demonstra que as HQs são frequentemente mobilizadas como estratégias para tornar a Matemática mais acessível, especialmente em contextos marcados por dificuldades de aprendizagem e resistência dos alunos à disciplina. Essa aproximação com o cotidiano ocorre por meio de narrativas que incorporam situações familiares, personagens identificáveis e problemas contextualizados, favorecendo a construção de sentidos que extrapolam o formalismo tradicional da linguagem matemática. Tal característica é apontada como um dos principais diferenciais do uso de HQs em relação a outros recursos didáticos.

A literatura também destaca a capacidade das histórias em quadrinhos de articular múltiplas linguagens em um mesmo suporte, integrando texto verbal, imagem, símbolos matemáticos e sequências narrativas. Essa multimodalidade é frequentemente associada à promoção de aprendizagens mais significativas, na medida em que possibilita diferentes formas de acesso ao conteúdo matemático. Estudos de revisão, como o realizado por Ferreira et al. (2022), indicam que essa articulação de linguagens favorece a leitura matemática e a interpretação de conceitos, sobretudo quando os estudantes são incentivados a produzir suas próprias HQs como forma de expressão do pensamento matemático. Do mesmo modo, pesquisas desenvolvidas no ensino médio apontam que atividades baseadas em HQs podem estimular a participação ativa dos alunos e ampliar as possibilidades de comunicação matemática em sala de aula, como evidenciado por Silva, Cássia Vanesa de Sousa et al. (2020).

Outro aspecto recorrente na produção científica diz respeito à dimensão motivacional associada ao uso de histórias em quadrinhos. Diversos estudos relatam que a inserção desse recurso contribui para tornar as aulas mais dinâmicas e atrativas, favorecendo o engajamento dos estudantes e a diminuição da ansiedade matemática. Trabalhos como o de Silva, José Renato Norberto et al. (2024) mostram que HQs, fanzines e produções autorais podem criar ambientes de aprendizagem mais dialógicos, nos quais os estudantes se reconhecem como sujeitos produtores de conhecimento. Nesse sentido, as HQs são frequentemente associadas a práticas pedagógicas que valorizam a cultura juvenil, as experiências locais e os saberes extraescolares, estabelecendo pontes entre a Matemática escolar e outras formas de conhecimento, inclusive em perspectivas etnomatemáticas.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Apesar dessas potencialidades amplamente reconhecidas, a literatura também aponta limites e desafios significativos relacionados ao uso de histórias em quadrinhos no ensino de Matemática. Um dos principais riscos destacados refere-se à simplificação excessiva dos conceitos matemáticos, especialmente quando as HQs são utilizadas apenas como recurso ilustrativo ou motivacional, sem uma mediação pedagógica consistente. Da Silva Santos e Dos Santos (2023), ao realizarem um estado do conhecimento sobre o ensino de Matemática por meio de HQs, observam que muitos estudos priorizam os aspectos lúdicos e contextuais em detrimento de análises mais aprofundadas sobre a construção conceitual e o rigor matemático dos conteúdos trabalhados. Essa tendência pode resultar em abordagens superficiais, nas quais a Matemática aparece subordinada à narrativa, e não como objeto central de reflexão.

Outro limite recorrente diz respeito ao uso instrumental das HQs, frequentemente restrito a atividades pontuais ou complementares ao livro didático. A revisão sistemática conduzida por De Moraes e Zara (2021) evidencia que, embora haja diversidade de propostas envolvendo HQs e tecnologias educacionais, poucas pesquisas discutem de forma sistemática a integração desse recurso à organização curricular da Matemática. Em muitos casos, as histórias em quadrinhos são utilizadas de maneira episódica, sem articulação com objetivos de aprendizagem claramente definidos, o que compromete seu potencial formativo. Essa constatação reforça a necessidade de abordagens que ultrapassem o caráter ilustrativo das HQs e considerem sua inserção como parte estruturante do processo de ensino e aprendizagem.

No que se refere às abordagens teóricas mais recorrentes, observa-se que grande parte das pesquisas fundamenta-se em referenciais oriundos da Linguística, da Semiótica e das teorias da aprendizagem, com destaque para discussões sobre multimodalidade, leitura de imagens e registros de representação. Estudos de caráter cienciométrico, como o de Kundlatsch e Cortela (2018), ainda que voltados ao ensino de Química, revelam padrões semelhantes aos encontrados na Educação Matemática, com predominância de análises que enfatizam aspectos comunicacionais e didáticos das HQs. No campo matemático, essas abordagens contribuem para compreender como diferentes linguagens são mobilizadas na apresentação dos conceitos, mas nem sempre avançam na problematização epistemológica do conhecimento matemático veiculado.

A ausência de análises mais sistemáticas sobre os significados matemáticos produzidos nas histórias em quadrinhos constitui uma das principais lacunas identificadas na literatura. Embora diversos estudos reconheçam que as HQs influenciam a forma como os

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

estudantes compreendem conceitos matemáticos, poucos se dedicam a investigar quais significados são efetivamente legitimados nesses materiais e quais concepções de Matemática são reforçadas ou silenciadas. Trabalhos como o de Silva Neto et al. (2019), ao analisarem a presença das HQs em pesquisas sobre história no ensino de Matemática, indicam que há um predomínio de abordagens descritivas e históricas, com menor atenção às implicações epistemológicas das narrativas utilizadas. Essa lacuna torna-se ainda mais evidente quando se consideram conteúdos estruturantes, como a geometria, nos quais a articulação entre representação, significado e justificação matemática é central.

Outro aspecto relevante do panorama científico diz respeito à concentração das pesquisas em determinadas regiões e instituições. Análises estatísticas mais amplas, como a realizada por Callari e Gentil (2016), mostram que os estudos sobre quadrinhos nas universidades brasileiras se concentram majoritariamente em instituições públicas, especialmente nas regiões Sudeste e Sul. Embora esse dado não seja exclusivo da Educação Matemática, ele evidencia a necessidade de ampliar o alcance das investigações e considerar contextos educacionais diversos, incluindo realidades periféricas, rurais e do interior do país, como apontado por pesquisas que dialogam com a Educação do Campo e práticas culturais locais.

Mais recentemente, observa-se o surgimento de revisões bibliográficas que buscam sistematizar o uso de tirinhas, charges e HQs no ensino de Matemática de forma mais específica. Santos, Menezes e Dos Santos (2025), ao analisarem o uso desses gêneros no ensino matemático, destacam que, apesar da diversidade de propostas, ainda há fragilidade teórica na definição dos objetivos conceituais das atividades desenvolvidas. Essa fragilidade reforça a importância de estudos que avancem para além do mapeamento e da descrição, incorporando modelos teóricos capazes de analisar os processos de significação matemática presentes nas narrativas visuais.

4. O ENSINO DO TEOREMA DE PITÁGORAS NA LITERATURA EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A literatura em Educação Matemática reconhece o Teorema de Pitágoras como um dos conteúdos centrais da geometria escolar, não apenas por sua relevância histórica e conceitual, mas também por sua função estruturante na articulação entre diferentes domínios matemáticos. Pesquisas que examinam seu ensino e aprendizagem apontam que o teorema ocupa posição estratégica na transição entre abordagens geométricas intuitivas e formas mais sistematizadas de pensamento algébrico e dedutivo. Nesse sentido, estudos históricos e

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

epistemológicos ressaltam que o Teorema de Pitágoras não pode ser reduzido a uma simples relação algébrica entre medidas, pois sua constituição envolve um longo processo de elaboração conceitual que articula geometria, aritmética, filosofia e modos específicos de argumentação matemática, como discute Cano (2007) ao situar o teorema em um horizonte histórico mais amplo que envolve ciência, magia e filosofia. Essa perspectiva histórica tem sido mobilizada por diferentes autores como estratégia para enriquecer o ensino, atribuindo densidade conceitual e cultural a um conteúdo frequentemente tratado de forma simplificada na escola.

Do ponto de vista das abordagens geométricas, a literatura enfatiza a importância das demonstrações visuais e da exploração das propriedades dos triângulos retângulos como meio de favorecer a compreensão conceitual do teorema. Trabalhos que recorrem à geometria dinâmica, como o de Sánchez e Castillo (2022), evidenciam que a manipulação de figuras e a observação de invariâncias permitem aos estudantes compreender a relação pitagórica para além da aplicação mecânica da fórmula. Ao explorar uma demonstração antiga do teorema por meio de ambientes dinâmicos, esses autores mostram que a visualização desempenha papel fundamental na construção do significado geométrico da relação entre catetos e hipotenusa, reforçando a ideia de que o ensino do teorema deve privilegiar processos investigativos e argumentativos, e não apenas resultados finais.

As abordagens algébricas, por sua vez, aparecem na literatura como necessárias, mas insuficientes quando isoladas de outras formas de representação. Diversos estudos indicam que a ênfase exclusiva na expressão algébrica $a^2 + b^2 = c^2$ contribui para a fragmentação do conhecimento e para a dificuldade dos estudantes em reconhecer situações em que o teorema é aplicável. Silva, Fabrizio Fidelis da (2024) argumenta que o ensino do Teorema de Pitágoras deve ser orientado pelo desenvolvimento do pensamento crítico e criativo em Matemática, o que implica problematizar o uso da fórmula, questionar seus limites e explorar diferentes caminhos de resolução. Nessa perspectiva, o teorema deixa de ser apenas um instrumento de cálculo e passa a ser compreendido como uma relação matemática que pode ser analisada, justificada e reinterpretada em diferentes contextos.

As dificuldades conceituais recorrentes associadas ao ensino do Teorema de Pitágoras são amplamente discutidas na literatura. Entre elas, destacam-se a identificação inadequada do triângulo retângulo em situações não prototípicas, a confusão entre os papéis dos lados, especialmente a hipotenusa, e a aplicação indiscriminada da fórmula em problemas que não envolvem relações pitagóricas. Estudos que analisam contextos específicos, como o da Educação de Jovens e Adultos, mostram que essas dificuldades são potencializadas por

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

trajetórias escolares marcadas por descontinuidades e experiências negativas com a Matemática. Lino (2019) demonstra que o uso da História da Matemática no ensino do Teorema de Pitágoras, ao resgatar diferentes contextos de surgimento e aplicação do conceito, contribui para enfrentar essas dificuldades ao promover uma compreensão mais contextualizada e significativa do conteúdo, especialmente entre estudantes da EJA.

5. O MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS COMO REFERENCIAL ANALÍTICO EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

O Modelo dos Campos Semânticos constitui-se como um dos referenciais teóricos mais consistentes da Educação Matemática brasileira para a compreensão dos processos de produção de significados em contextos de ensino e aprendizagem. Desenvolvido no interior de uma crítica às abordagens cognitivistas e normativas da aprendizagem matemática, o modelo desloca o foco analítico da verificação de respostas corretas ou incorretas para a análise do que os sujeitos efetivamente dizem, fazem e legitimam quando produzem conhecimento matemático. Nessa perspectiva, o conhecimento não é concebido como um objeto estável a ser transmitido, mas como uma crença-afirmação acompanhada de uma justificação, produzida discursivamente em situações específicas. Tal compreensão permite reconhecer que diferentes sujeitos podem produzir significados distintos para um mesmo objeto matemático, sem que isso seja imediatamente interpretado como erro ou déficit, mas como expressão de campos semânticos diversos, conforme discutido por De Paulo (2022) ao propor um método de pesquisa em Educação Matemática fundamentado no MCS.

Entre os conceitos centrais do modelo, destaca-se a noção de produção de significados, entendida como o ato de dizer algo sobre um objeto matemático a partir de determinadas legitimidades discursivas. O significado não reside no objeto em si, mas na relação estabelecida entre o sujeito, o objeto e o conjunto de justificativas que tornam aquele dizer aceitável em um dado contexto. Associada a essa noção está a ideia de legitimidade, que diz respeito aos critérios, explícitos ou implícitos, que autorizam determinado enunciado a circular como matematicamente válido em uma prática social específica. Esses critérios não são universais, mas historicamente e culturalmente construídos, o que permite compreender por que certos modos de argumentar são reconhecidos na escola, enquanto outros são desconsiderados. A articulação entre núcleo e campo semântico aprofunda essa análise, uma vez que o núcleo corresponde ao conjunto de justificativas que sustentam determinado significado, enquanto o campo semântico refere-se ao espaço mais amplo de possibilidades

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

discursivas em que esse núcleo se insere, como discutido em análises epistemológicas recentes realizadas por Corrêa (2023).

A utilização do Modelo dos Campos Semânticos como instrumento de análise tem se consolidado em pesquisas que investigam discursos matemáticos produzidos por estudantes, professores e materiais didáticos. Estudos clássicos, como o de Procópio (2011), demonstram a potência do modelo para analisar o ensino de Geometria em cursos de Licenciatura em Matemática, evidenciando a coexistência de diferentes campos semânticos mobilizados pelos licenciandos ao tratar de conceitos geométricos. Ao adotar o MCS, essas pesquisas evidenciam que a compreensão dos conteúdos não pode ser reduzida à assimilação de definições formais, mas deve considerar os modos de dizer, justificar e legitimar que emergem nas práticas pedagógicas. De modo semelhante, Paulo (2020) analisa processos de formação de professores à luz do MCS, mostrando como o modelo contribui para reinterpretar dificuldades docentes não como falhas individuais, mas como tensões entre campos semânticos distintos que se encontram na prática educativa.

No campo da análise de práticas pedagógicas, o MCS tem sido mobilizado para compreender como determinadas propostas didáticas favorecem ou restringem a produção de significados matemáticos. Pesquisas que abordam o ensino do Teorema de Pitágoras, por exemplo, mostram que diferentes abordagens didáticas ativam campos semânticos distintos. Trabalhos que enfatizam a História da Matemática, como o de Cano (2007) e o de Lino (2019), tendem a mobilizar campos semânticos históricos e culturais, nos quais o teorema é compreendido como construção humana situada. Já propostas voltadas às aplicações práticas, como as analisadas por Gois e Sousa (2021), acionam campos semânticos pragmáticos, nos quais a legitimidade do conhecimento está associada à sua utilidade no cotidiano. O MCS permite compreender essas diferenças sem hierarquizá-las previamente, analisando os critérios de legitimidade que sustentam cada abordagem.

A literatura também evidencia a pertinência do Modelo dos Campos Semânticos para analisar recursos didáticos e processos de significação mediados por diferentes linguagens. Estudos que investigam o uso de histórias em quadrinhos, tirinhas e charges no ensino de Matemática apontam que esses recursos mobilizam simultaneamente linguagem verbal, visual e simbólica, criando condições para a emergência de múltiplos campos semânticos. Silva, Cássia Vanesa de Sousa et al. (2020), ao analisarem a aprendizagem matemática baseada em HQs no ensino médio, mostram que a narrativa visual favorece a produção de significados que articulam procedimentos matemáticos, contextos narrativos e justificativas implícitas. Embora esses estudos nem sempre utilizem explicitamente o MCS como referencial teórico,

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

suas análises dialogam diretamente com os pressupostos do modelo ao reconhecer a centralidade do discurso e da legitimidade na construção do conhecimento matemático.

Revisões bibliográficas sobre o uso de histórias em quadrinhos na Educação Matemática reforçam essa constatação. Ferreira et al. (2022) indicam que a maior parte das pesquisas enfatiza os aspectos motivacionais e comunicacionais das HQs, mas ainda carece de análises mais aprofundadas sobre os significados matemáticos efetivamente produzidos nesses materiais. Nesse sentido, o Modelo dos Campos Semânticos apresenta-se como um referencial analítico potente para suprir essa lacuna, ao permitir investigar quais significados são legitimados nas narrativas visuais, quais justificativas são oferecidas ou silenciadas e quais campos semânticos são privilegiados. A análise de produções acadêmicas realizada por Silva Neto et al. (2019) também aponta que as HQs têm sido utilizadas de forma crescente em pesquisas sobre História no ensino de Matemática, embora ainda de modo incipiente no que se refere à análise epistemológica dos conteúdos veiculados.

As potencialidades do MCS tornam-se ainda mais evidentes quando se consideram propostas pedagógicas que buscam desenvolver pensamento crítico e criativo em Matemática. Silva, Fabrizio Fidelis da (2024) argumenta que o ensino do Teorema de Pitágoras pode favorecer a emergência de significados mais complexos quando os estudantes são incentivados a questionar procedimentos, explorar diferentes caminhos de resolução e justificar suas escolhas. Essa perspectiva converge com o MCS ao valorizar a pluralidade de produções de significado e ao reconhecer que o aprendizado envolve negociação de legitimidades discursivas. Do mesmo modo, abordagens que recorrem à geometria dinâmica, como a proposta analisada por Sánchez e Castillo (2022), evidenciam que a manipulação de representações visuais ativa campos semânticos distintos daqueles mobilizados em abordagens exclusivamente algébricas, ampliando o espectro de significados possíveis para o Teorema de Pitágoras.

Além disso, o Modelo dos Campos Semânticos tem se mostrado fecundo no diálogo com outras perspectivas teóricas da Educação Matemática, como a Etnomatemática. Chaves, Da Vitória e De Novais (2015) demonstram que o MCS oferece ferramentas conceituais para compreender como saberes matemáticos produzidos em contextos culturais diversos podem ser analisados sem submetê-los a critérios normativos externos. Essa abertura teórica amplia as possibilidades de análise de práticas pedagógicas que valorizam narrativas, contextos socioculturais e linguagens alternativas, como é o caso das histórias em quadrinhos, reforçando a adequação do MCS para a análise documental de recursos didáticos multimodais.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Com isso, o Modelo dos Campos Semânticos consolida-se na Educação Matemática como um referencial analítico robusto para compreender os processos de significação no ensino e na aprendizagem da Matemática. Seus fundamentos teóricos permitem analisar discursos matemáticos, práticas pedagógicas e materiais didáticos a partir dos critérios de legitimidade que sustentam a produção de significados em contextos específicos. Ao ser articulado à análise de recursos multimodais, como as histórias em quadrinhos, o MCS amplia seu alcance interpretativo, oferecendo subsídios teóricos consistentes para investigar como diferentes linguagens contribuem para a construção, a negociação e a legitimação dos significados matemáticos. Essa articulação revela-se especialmente promissora para aprofundar análises epistemológicas de conteúdos estruturantes, como o Teorema de Pitágoras, e para fortalecer investigações que buscam compreender a complexidade dos processos discursivos envolvidos no ensino de Matemática.

6. ARTICULAÇÃO ENTRE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS, TEOREMA DE PITÁGORAS E MODELO DOS CAMPOS SEMÂNTICOS

A articulação entre histórias em quadrinhos, o ensino do Teorema de Pitágoras e o Modelo dos Campos Semânticos revela-se como um campo ainda incipiente, porém teoricamente promissor, na produção científica em Educação Matemática. A literatura analisada permite identificar avanços significativos na utilização de HQs como recurso didático e no emprego do MCS como referencial analítico para a compreensão da produção de significados matemáticos, embora esses dois eixos raramente sejam integrados de modo sistemático em análises documentais de conteúdos matemáticos específicos. Estudos como o de Okaeda (2017) demonstram que as histórias em quadrinhos, ao articular linguagem verbal, visual e simbólica, criam condições favoráveis para a mobilização de diferentes registros e para a atribuição de sentidos a conceitos geométricos, como os relacionados aos triângulos. No entanto, a autora fundamenta sua análise na teoria dos registros de representação semiótica, o que evidencia que, embora haja preocupação com os processos de significação, o diálogo com referenciais discursivos como o Modelo dos Campos Semânticos ainda não é explorado de forma explícita nessa vertente da literatura.

Quando se observa especificamente o ensino do Teorema de Pitágoras mediado por histórias em quadrinhos, o estudo de Majoni (2021) constitui uma referência central por propor, de modo explícito, a utilização de uma HQ orientada pelos princípios do Modelo dos Campos Semânticos. Nessa investigação, a história em quadrinhos é concebida não apenas como recurso ilustrativo ou motivacional, mas como um dispositivo discursivo capaz de

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

favorecer a produção de significados matemáticos diversos acerca do teorema. A partir do MCS, o autor analisa como os estudantes mobilizam justificativas, legitimidades e modos de dizer matematicamente ao interagir com a narrativa visual, evidenciando a emergência de campos semânticos pragmáticos, geométricos e narrativos. Essa abordagem permite compreender que o significado do Teorema de Pitágoras não se reduz à aplicação da fórmula, mas se constitui nas justificativas construídas pelos sujeitos em diálogo com a história apresentada, o que reforça a potência analítica do MCS nesse tipo de proposta.

A literatura também aponta que as HQs têm potencial para mobilizar dimensões cognitivas e afetivas no processo de aprendizagem, aspecto que dialoga diretamente com a noção de legitimidade presente no Modelo dos Campos Semânticos. O estudo de De Vasconcelos e De Carvalho (2019), ao analisar a idoneidade cognitivo-afetiva de uma sequência didática sobre razões trigonométricas mediada por uma história em quadrinhos, evidencia que a narrativa visual contribui para o engajamento dos estudantes e para a construção de justificativas matemáticas consideradas legítimas no contexto escolar. Embora o foco do trabalho não seja o Teorema de Pitágoras, a pesquisa reforça a ideia de que as HQs podem ativar diferentes campos semânticos ao articular emoções, contextos narrativos e argumentos matemáticos, o que amplia as possibilidades de análise à luz do MCS, especialmente no que se refere à compreensão das condições que tornam determinados enunciados aceitáveis para os alunos.

Outro eixo relevante para essa articulação é o diálogo entre histórias em quadrinhos, História da Matemática e Modelo dos Campos Semânticos. Macedo (2023), ao realizar uma análise epistemológica do pitagorismo a partir do MCS, evidencia que a abordagem histórica permite mobilizar campos semânticos distintos daqueles tradicionalmente acionados no ensino formal, como os campos filosófico, cultural e simbólico. Embora o estudo não se concentre no uso de HQs, suas contribuições são fundamentais para compreender como narrativas históricas, quando incorporadas a materiais didáticos, podem ampliar o espectro de significados atribuídos ao Teorema de Pitágoras. Nesse sentido, as histórias em quadrinhos que exploram aspectos históricos do pitagorismo podem funcionar como mediadoras discursivas potentes, favorecendo a produção de significados que reconhecem o teorema como construção humana situada, e não como verdade matemática descontextualizada.

Trabalhos aplicados que utilizam HQs associadas à História da Matemática, ainda que não fundamentados explicitamente no MCS, reforçam essa possibilidade de articulação. Nogueira (2024), ao investigar o uso de histórias em quadrinhos no ensino da equação do primeiro grau a partir de uma perspectiva histórica, demonstra que a narrativa visual contribui

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

para a compreensão conceitual ao integrar contexto, linguagem acessível e problematização matemática. Embora o conteúdo abordado seja distinto do Teorema de Pitágoras, o estudo aponta caminhos relevantes para pensar propostas semelhantes no campo da geometria, indicando que a HQ pode mobilizar campos semânticos históricos e algébricos de forma integrada. A ausência de uma análise explícita à luz do Modelo dos Campos Semânticos, contudo, evidencia uma lacuna recorrente na literatura, na medida em que os processos de produção e legitimação dos significados matemáticos permanecem pouco explorados teoricamente.

A síntese crítica da produção científica existente revela, portanto, que as histórias em quadrinhos possuem reconhecido potencial pedagógico para o ensino de conceitos matemáticos e que o Modelo dos Campos Semânticos oferece um arcabouço teórico consistente para analisar processos de significação em Educação Matemática. No entanto, são raros os estudos que articulam explicitamente esses dois elementos em torno de um conteúdo matemático específico, como o Teorema de Pitágoras, por meio de análises documentais rigorosas. A pesquisa de Majoni (2021) destaca-se como exceção nesse cenário, ao integrar HQs, MCS e um conceito geométrico estruturante, evidenciando a fecundidade dessa articulação para compreender os sentidos produzidos pelos estudantes. Ainda assim, a escassez de investigações semelhantes indica que esse campo permanece aberto e demanda aprofundamento teórico-metodológico.

Dessa forma, a articulação entre histórias em quadrinhos, Teorema de Pitágoras e Modelo dos Campos Semânticos configura-se como uma fronteira de pesquisa relevante na Educação Matemática. As HQs mostram-se capazes de mobilizar diferentes campos semânticos na apresentação do teorema, como o geométrico, o pragmático, o histórico e o narrativo, enquanto o MCS fornece instrumentos conceituais para analisar como esses campos se constituem, se articulam e se legitimam nos discursos matemáticos veiculados pelos materiais didáticos. A literatura existente, embora ainda fragmentada, aponta para a necessidade de estudos que integrem esses três eixos de forma sistemática, contribuindo para análises epistemológicas mais densas e para o fortalecimento de propostas pedagógicas que valorizem a produção de significados no ensino da Matemática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este artigo teve como objetivo realizar uma revisão de literatura que articulasse três eixos ainda pouco integrados na produção científica em Educação Matemática: o uso de histórias em quadrinhos como recurso didático, o ensino do Teorema de Pitágoras e o Modelo

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

dos Campos Semânticos como referencial analítico para a compreensão da produção de significados matemáticos. A análise da literatura permitiu evidenciar que as histórias em quadrinhos vêm sendo progressivamente reconhecidas como recursos pedagógicos legítimos, especialmente por sua capacidade de articular múltiplas linguagens, favorecer a contextualização dos conteúdos e ampliar o engajamento discente. No que se refere ao ensino do Teorema de Pitágoras, os estudos apontam a predominância de abordagens ainda marcadas pelo formalismo algébrico e pela aplicação mecânica da fórmula, ao mesmo tempo em que destacam propostas alternativas de natureza geométrica, histórica, visual e aplicada, voltadas à construção de significados mais robustos. Nesse cenário, o Modelo dos Campos Semânticos mostrou-se um referencial teórico particularmente fecundo para compreender como diferentes sentidos do teorema são produzidos e legitimados em práticas discursivas diversas, incluindo aquelas mediadas por narrativas visuais.

Os principais achados da revisão indicam que, embora haja um volume crescente de pesquisas sobre histórias em quadrinhos no ensino de Matemática e um conjunto consolidado de estudos que utilizam o Modelo dos Campos Semânticos para analisar práticas pedagógicas e discursos matemáticos, são ainda escassas as investigações que integrem explicitamente esses dois eixos em torno de conteúdos matemáticos específicos. As poucas pesquisas que o fazem, como aquelas voltadas diretamente ao Teorema de Pitágoras, evidenciam que as HQs podem mobilizar distintos campos semânticos, tais como o geométrico, o pragmático, o histórico e o narrativo, criando condições para que os estudantes produzam justificativas variadas e atribuam sentidos ao conhecimento matemático para além da mera aplicação procedimental. Nesse aspecto, a contribuição central deste estudo para o campo da Educação Matemática reside na sistematização crítica dessa literatura dispersa, destacando a importância de analisar materiais didáticos não apenas em termos de eficácia pedagógica, mas também a partir dos significados matemáticos que veiculam e das legitimidades discursivas que instituem.

Ao enfatizar a análise documental de recursos narrativos e visuais, este trabalho também contribui para o aprofundamento das discussões sobre a produção de significados matemáticos em contextos escolares, especialmente no que se refere à circulação de saberes em materiais multimodais. A articulação com o Modelo dos Campos Semânticos permitiu evidenciar que a compreensão do ensino de Matemática demanda atenção aos modos de dizer, justificar e legitimar que são promovidos pelos materiais didáticos, incluindo aqueles considerados alternativos ou inovadores. Essa perspectiva reforça a necessidade de uma postura crítica diante do uso de histórias em quadrinhos, evitando tanto sua adoção acrítica

ISSN: 2966-2877
Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

como recurso meramente motivacional quanto sua rejeição baseada em critérios normativos restritos de rigor matemático.

Apesar dessas contribuições, a revisão apresenta limites que devem ser explicitados. O recorte adotado privilegiou a produção acadêmica brasileira e estudos de natureza teórica e bibliográfica, o que restringe a generalização dos achados a outros contextos educacionais e culturais. Além disso, a escassez de pesquisas que integrem explicitamente HQs, Teorema de Pitágoras e Modelo dos Campos Semânticos limitou o aprofundamento comparativo entre diferentes propostas e abordagens. Nesse sentido, sugerem-se como encaminhamentos para pesquisas futuras a realização de estudos empíricos que investiguem a interação de estudantes com histórias em quadrinhos elaboradas a partir dos princípios do MCS, bem como análises comparativas entre diferentes materiais didáticos que abordem o Teorema de Pitágoras por meio de linguagens diversas. Também se mostra relevante ampliar investigações voltadas à formação de professores, de modo a compreender como docentes interpretam, selecionam e produzem recursos narrativos e visuais, e como o Modelo dos Campos Semânticos pode contribuir para a leitura crítica desses materiais no contexto da prática pedagógica.

REFERÊNCIAS

CALLARI, Victor; GENTIL, Karoline Kunieda. As pesquisas sobre quadrinhos nas universidades brasileiras:: uma análise estatística do panorama geral e entre os historiadores. **História, histórias**, v. 4, n. 7, p. 09-24, 2016.

CANO, Marco Aurelio Munhoz. **Ciência, magia e filosofia no processo de ensino-aprendizagem da matemática:** uma introdução histórica sobre o Teorema de Pitágoras. 2007.

CHACON, Eluzir Pedrazzi; VOGEL, Michely Jabala Mamede. Histórias em quadrinhos no Ensino de Ciências: uma análise bibliométrica dos trabalhos indexados na base OASISBR de 2017 a 2021. **Ciência da Informação em Revista**, v. 11, p. e16643-e16643, 2024.

CHAVES, Rodolfo; DA VITÓRIA, Weverton Augusto; DE NOVAIS, Ivonilton Pereira. Possíveis diálogos entre Etnomatemática e Modelo dos Campos Semânticos (MCS). **Revista Eletrônica Debates em Educação Científica e Tecnológica-ISSN: 2236-2150**, v. 5, n. 02, 2015.

CORRÊA, Janaine Casagrande. **Uma análise epistemológica, à luz do modelo dos campos semânticos, de trabalhos publicados em conferência nacional sobre modelagem na educação matemática.** 2023.

COSTA, Ademir Brandão; LOPES, Thiago Beirigo; DA SILVA, Jeane do Socorro Costa. Histórias em Quadrinhos nas aulas de matemática: um panorama de produções acadêmicas brasileiras. **Ensino da Matemática em Debate**, v. 10, n. 1, p. 74-92, 2023.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

DA SILVA SANTOS, Simone José Aparecida; DOS SANTOS, Rodrigo Otávio. Estado do conhecimento sobre ensino da matemática por meio de Histórias em Quadrinhos. **Ensino da Matemática em Debate**, p. 25-46, 2023.

DA SILVA SANTOS, Simone José Aparecida; DOS SANTOS, Rodrigo Otávio. Estado do conhecimento sobre ensino da matemática por meio de Histórias em Quadrinhos. **Ensino da Matemática em Debate**, p. 25-46, 2023.

DE MORAES, Ketlin Nunes; ZARA, Reginaldo A. As histórias em quadrinhos suas relações com o ensino e o uso das tecnologias: uma revisão sistemática de literatura. **Revista Valore**, v. 6, p. 1131-1142, 2021.

DE PAULO, João Pedro Antunes. Por um método de pesquisa em Educação Matemática fundamentado no Modelo dos Campos Semânticos. **Revista de Educação, Ciências e Matemática**, v. 12, n. 3, 2022.

DE VASCONCELOS, Danilo Monteiro; DE CARVALHO, José Ivanildo Felisberto. Idoneidade cognitivo-afetiva de uma sequência didática para a construção do conceito de razões trigonométricas por meio de uma história em quadrinhos. **Em Teia: Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana**, v. 10, n. 2, p. 8, 2019.

FERREIRA, Jaqueline da Silva et al. Revisão bibliográfica sobre histórias em quadrinhos na educação matemática. 2022.

GOIS, Ana Paula Lopes; SOUSA, Moisés Rodrigues. **Aplicações práticas do Teorema de Pitágoras**. 2021.

HASSE, Isabela Caroline. **Ensino de geometria no 6º ano: uma proposta alinhada aos registros de representações semióticas**. 2025. Dissertação de Mestrado. Universidade do Estado de Santa Catarina.

KAGI, Karin Rumiko. **Por Novas Relações Imagem-texto Para o Livro Didático Digital: Reflexões e Potencialidades**. 2015. Tese de Doutorado. Dissertação de Mestrado. Unicamp.

KUNDLATSCH, Aline; CORTELA, Beatriz Salemme Corrêa. Uma revisão de base cienciométrica sobre as Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: uma análise do ENPEC, ENEQ e RASBQ. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, v. 2, n. 2, 2018.

LINO, Carla Marilla Caldeirani. **As contribuições do uso da história da matemática no ensino do teorema de Pitágoras com os alunos da educação de jovens e adultos** (EJA). 2019.

MACEDO, Esthefany Rabello. **História da matemática em uma perspectiva interdisciplinar: uma análise epistemológica a partir do modelo dos campos semânticos-o caso do pitagorismo.** 2023.

MAJONI, Higor Soares. **Uma História Em Quadrinhos Para Contribuição Na Produção De Significados Acerca Do Teorema De Pitágoras Sob Princípios Do Modelo Dos Campos Semânticos.** 2021.

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

NOGUEIRA, Marcos Antonio. **A história da matemática como uma ferramenta para o entendimento da equação do primeiro grau: uma pesquisa aplicada com histórias em quadrinhos**. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso.

OKAEDA, Micarlla Priscilla Freitas da Silva. **Histórias em quadrinhos em contexto matemático: uma proposta para o ensino de triângulos à luz da teoria dos registros de representação semiótica.** 2017.

PAULO, João Pedro Antunes de. **Compreendendo formação de professores no âmbito do Modelo dos Campos Semânticos.** 2020.

PAVARINA, Etefania Cristina; ZAFALON, Zaira Regina. Catalogação de histórias em quadrinhos à luz da semiótica da cultura. **Palabra clave**, v. 12, n. 1, p. 169-169, 2022.

PROCÓPIO, Ricardo Bevilaqua. Geometria como um curso de serviço para licenciatura em matemática: Uma leitura da perspectiva do modelo dos campos semânticos. **Juiz de Fora, UFJF. Dissertação de mestrado**, 2011.

SÁNCHEZ, Ivonne C.; CASTILLO, Luis Andrés. Uma antiga demonstração do teorema de Pitágoras desde a perspectiva da geometria dinâmica. **Boletim Cearense de Educação e História da Matemática**, v. 9, n. 26, p. 214-226, 2022.

SANTOS, Carlos Augusto Pires; MENEZES, Raquel Silva; DOS SANTOS, Fabrício Silva Pereira. Matemática Ao Quadrado: Uma Revisão Bibliográfica Do Uso de Tirinhas e Charges No Ensino de Matemática. **Encontro Baiano de Educação Matemática**, p. 1-7, 2025.

SANTOS, Milena dos. **O gênero história em quadrinhos como recurso metodológico para análise das práticas e representações de letramento de educandos da Educação do Campo.** 2021.

SILVA NETO, Benjamim Cardoso da et al. História em Quadrinhos nas pesquisas sobre história para o Ensino de Matemática (1990-2018). **REAMEC-Rede Amazônica de Educação em Ciências e Matemática**, 2019.

SILVA, Cássia Vanesa de Sousa et al. **Aprendizagem matemática baseada em história em quadrinhos (HQs) no ensino médio.** 2020.

SILVA, Fabrizio Fidelis da. **Explorando o Teorema de Pitágoras na perspectiva do pensamento crítico e criativo em matemática.** 2024.

SILVA, Francinete Franca de Melo et al. **Concepções de professoras sobre o uso das histórias em quadrinhos na prática didático-pedagógica em escolas no campo.** 2024.

SILVA, José Renato Norberto da et al. **Histórias em quadrinhos, fanzines e etnomatemáticas nas vivências dos alunos de uma escola do ensino médio.** 2024.

SÓRIO, Patrick Storch. **Significados Produzidos A Partir De Um Estudo Histórico A Respeito Da Razão Áurea Em Uma Proposta Educacional.** 2025.

Submetido em: 23 de Março de 2026

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional

DOI: https://doi.org/10.56579/epistimoniki.v3i2.84

Aprovado em: 04 de Abril de 2026

Publicado em: 09 de Junho de 2026

Esta obra está sob licença
Creative Commons Atribuição 4.0 Internacional