

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E O ENSINO DE FRAÇÃO: desafios e possibilidades na construção do letramento matemático na educação básica

Nira Linda Lima Pereira ¹
Adalton dos Santos Silva ²
Alicia de Araújo Silva ³

RESUMO

O ensino de fração apresenta diversos desafios nas práticas didáticas pedagógicas focadas no desenvolvimento das habilidades numéricas e no pensamento crítico dos estudantes. Diante desse contexto, o presente artigo de revisão bibliográfica tem como objeto de pesquisa a utilização de Histórias em Quadrinhos (HQ) no ensino de frações na educação básica. O estudo científico tem a seguinte problemática: Como as (HQ) podem contribuir para o estudo das frações na educação básica? Com a finalidade de responder à pergunta norteadora da pesquisa, temos o seguinte objetivo geral: analisar estudos científicos que utilizam de (HQ) para o ensino de fração na educação básica. Os objetivos específicos são: a) mapear os principais artigos científicos que utilizam de (HQ) para o ensino de frações; b) fomentar discussões no ensino de matemática com foco no uso de (HQ); e c) propor estratégias de ensino com foco nas (HQ) que possam promover o letramento matemático na educação básica. Com a finalidade de estreitar o objeto de pesquisa elegeu-se como material de análise seis (06) revistas científicas da área da educação matemática do período de 2019 a 2023. Para análise dos dados temos um referencial teórico embasado em Smith (2019), Lopes (2008), Araújo (2013), Ramos (2019), entre outros autores que fundamentam as discussões desenvolvidas no artigo. A pesquisa foi desenvolvida com respaldo na metodologia de revisão bibliográfica, essa abordagem científica permite mapear os conhecimentos já produzidos e com isso, o pesquisador tem possibilidade de ampliar e de fomentar novos estudos da área pesquisada.

Palavras-chave: Histórias em Quadrinhos, Ensino de Fração, Letramento Matemático.

¹ Graduada pelo Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Federal Alagoas - UFAL, nira.pereira@professor.educ.al.gov.br

² Graduado pelo Curso de Licenciatura em Pedagogia no Centro Universitário Internacional UNINTER, adalton.educacao@gmail.com.

³ Graduada pelo Curso de Licenciatura Plena em Pedagogia da Universidade Federal Rural de Pernambuco - UFRPE, alicia.araujo@professor.educ.al.gov.br.

INTRODUÇÃO

O ensino de frações é uma parte fundamental do currículo matemático, desempenhando um papel crucial no desenvolvimento das habilidades numéricas e no pensamento crítico dos estudantes. As frações são conceitos essenciais para compreender a divisão, a proporção e as operações matemáticas mais avançadas. No entanto, muitos estudantes enfrentam obstáculos ao tentar compreender conceitos fracionários devido à abstração envolvida.

Este artigo tem como objeto de pesquisa a utilização de Histórias em Quadrinhos (HQ) no ensino de frações na educação básica. Como afirma Smith (2019), a compreensão de frações não é apenas um objetivo matemático, mas uma habilidade fundamental para enfrentar desafios numéricos mais complexos e para a aplicação prática no mundo real. Esse conceito é a ponte entre números inteiros e conceitos mais avançados, as frações exigem uma atenção especial no processo de ensino-aprendizagem.

Com a finalidade de desenvolver um estudo científico, temos a seguinte problemática: Como as (HQ) podem contribuir para o estudo das frações na educação básica? Essa indagação nos possibilita estudar de forma sistemática as publicações teóricas que utilizem como objeto de pesquisa (HQ) no ensino de frações na Educação Básica.

Na perspectiva de responder à pergunta norteadora, temos como objetivo geral analisar estudos científicos que utilizam de (HQ) para o ensino de fração na educação básica. Já os objetivos específicos são: a) mapear os principais artigos científicos que utilizam de (HQ) para o ensino de frações; b) fomentar discussões no ensino de matemática com foco no uso de (HQ); e c) propor estratégias de ensino com foco nas (HQ) que possam promover o letramento matemático na educação básica.

Assim, o trabalho fomenta discussões com foco na utilização de (HQ) na utilização do Ensino de frações em publicações em revistas da área da educação matemática.

METODOLOGIA

O trabalho de revisão bibliográfica traz um mapeamento de seis (06) revistas científicas da área da educação matemática do período de 2019 a 2023 com as seguintes palavras-chaves: (Quadrinhos, Tirinhas, Charges, Frações).



Com os dados mapeados, realizamos uma leitura dos resumos dos artigos encontrados e focamos nos objetivos, problemáticas, metodologias e resultados das publicações. Esse mapeamento tem a finalidade de rastrear as publicações e ver se elas abordam o estudo das frações como recurso das histórias em quadrinhos.

REFERENCIAL TEÓRICO

As frações são utilizadas em diversas situações do nosso dia a dia, desde a divisão de alimentos até cálculos financeiros. Além disso, são uma base para conceitos mais avançados, como números decimais e porcentagens. Portanto, uma compreensão mais significativa desse conceito é essencial para a aplicação prática do conhecimento matemático. Muitos estudantes enfrentam dificuldades ao aprender frações devido à abstração do conceito. A transição de números inteiros para frações pode ser desafiadora, e a interpretação visual desses conceitos frequentemente apresenta obstáculos. Lopes (2008) afirma que a abordagem do conceito fração está focada apenas em “um ensino marcado pelo mecanicismo, pelo exagero na prescrição de regras e macetes, aplicações inúteis, conceitos obsoletos, “carroções”, cálculo pelo cálculo”.

Estratégias pedagógicas que consideram essas dificuldades são cruciais para superar os desafios associados ao ensino de frações. A utilização de representações visuais, como modelos de barras e círculos fracionários, pode facilitar a compreensão. A visualização ajuda os alunos a conectarem conceitos abstratos com experiências tangíveis. Silva e Giacobbo (2015) abordam os jogos como uma dessas estratégias metodológicas e enfatizam a importância de se trabalhar com os significados das frações.

Além disso, relacionar frações a situações do dia a dia, como divisão de pizzas ou compartilhamento de objetos, torna o aprendizado mais significativo e prático. Incorporar atividades práticas e jogos que envolvem frações estimula a participação ativa dos alunos e promove a aplicação prática do conhecimento.

É importante ressaltar a necessidade de alinhar que os estudos sobre frações estão conectados a outros conteúdos, como cálculos com frações, decimais e porcentagens, razão e proporção, medidas e probabilidade, como afirma Walle (2009).

Para que a aprendizagem de fração se torne mais significativa, Kieren (1980) define cinco ideias para esse processo que são: parte - todo, quociente, razão, operador e medida. Os conhecimentos sobre fração estão ligados diretamente com o nosso dia - a - dia em situações de receitas, competições e medidas como por exemplo: meia xícara de café, $\frac{1}{4}$ de colher de

sopa de açúcar, $\frac{3}{4}$ de xícara de farinha de trigo, perdeu por uma fração de segundos e assim por diante. Elencar essas situações com a sistematização do conceito de fração em sala de aula não é uma tarefa fácil.

No que diz respeito às dificuldades em aprender matemática, Sanchez (2004) elenca alguns fatores: dificuldades em relação ao desenvolvimento cognitivo e à construção da experiência matemática; dificuldades na resolução de problemas; dificuldades quanto às crenças, às atitudes, às expectativas e aos fatores emocionais acerca da matemática; problemas linguísticos que se manifestam na matemática; dificuldades originadas no ensino inadequado ou insuficiente.

Quadro 1: Revistas consultadas na área da educação matemática (2019 - 2023)

Revistas	Artigos
1. Educação Matemática em Revista (SBEM - RS)	1. AGUIAR, A. L. DE; CORDEIRO, N. J. N.; MAIA, M. G. B. Estatística em Quadrinho: uma proposta de uso no Ensino Médio. Educação Matemática em Revista - RS, v. 1, n. 21, p. 56-67, 18 jul. 2020.
2. Revemat - Revista Eletrônica de Educação Matemática - (UFSC)	
3. Revista Diálogos em Educação Matemática - (REDEMAT - UFAL)	
4. Revista de Educação Matemática (SBEM-SP)	1. SANTOS, Alef Bruno dos. Histórias em Quadrinhos como Ferramenta Lúdica no processo de verificação da Aprendizagem em Análise Combinatória. Revista de Educação Matemática, [S. l.], v. 20, n. 01, p. 023110, 2023.
5. REMATEC - Revista de Matemática, Ensino e Cultura - (UFPA)	
6. EM TEIA - Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana - (UFPE)	1. SILVA, D, P; RAFAEL, R, C. A utilização de quadrinhos como recurso didático para a aprendizagem da história da Matemática no Ensino Médio. Em Teia Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, [S. l.], v. 12, n. 4, 2021. 2. LEITE, N, M; CARVALHO, A, B, G; PESSOA, C, A, S. Processo de formação com professores que ensinam matemática para o uso de histórias em quadrinhos digitais no ensino de geometria. Em Teia Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana, [S. l.], v. 13, n. 2, p. 273–294, 2022. 3. VASCONCELOS, D, M; CARVALHO, J, I,

	<p>F. 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, [S. l.], v. 10, n. 2, 2019.</p>
--	---

Fonte: Autores.

No quadro 1, realizamos o levantamento de seis (06) revistas científicas da área da educação matemática com as palavras-chaves já descritas na metodologia do trabalho científico. É importante destacar que o filtro tinha como foco encontrar textos que utilizam das (HQ) como recurso para o estudo das frações na educação básica. Para o desenvolvimento do mapeamento, das revistas científicas, foram utilizadas marcadores temporais e filtros que pudessem retornar os dados solicitados no levantamento bibliográfico.

Na revista Educação Matemática em Revista (SBEM - RS), temos o texto: Estatística em Quadrinho: uma proposta de uso no Ensino Médio. Esse texto faz a análise do livro "Guia Mangá de Estatística". Os autores, Aguiar, Cordeiro e Maia (2020), objetivam analisar os conteúdos de Estatística da obra citada, com o intuito de observar a possibilidade deste livro ser utilizado no Ensino Médio.

Na publicação da Revista de Educação Matemática (SBEM-SP), temos o texto: Histórias em Quadrinhos como Ferramenta Lúdica no processo de verificação da Aprendizagem em Análise Combinatória. Nessa produção, Santos (2023), relata a utilização das histórias em quadrinhos (HQ) no ensino de Matemática com foco no conteúdo de análise combinatória, com o objetivo de verificar a significação da aprendizagem dos alunos.

No mapeamento da Revista de Educação Matemática e Tecnológica Iberoamericana - (UFPE), temos a publicação de Silva e Rafael (2021) que estudam a utilização de quadrinhos como recurso didático para a aprendizagem da história da Matemática no Ensino Médio. Eles trazem uma perspectiva dos quadrinhos voltadas para o aprendizado da história da matemática. Já Leite, Carvalho e Pessoa (2022), estudam o processo de formação com professores que ensinam matemática para o uso de histórias em quadrinhos digitais no ensino de geometria. Temos também Vasconcelos e Carvalho (2029) que trazem o trabalho intitulado: Idoneidade cognitivo-afetiva de uma sequência didática para a construção do conceito de razões trigonométricas por meio de uma história em quadrinhos.

As discussões apresentadas, nos textos, possibilitam defender a utilização das (HQ) como um recurso viável para o ensino de matemática na educação básica. É importante frisar que no mapeamento das seis (06) revistas da área da educação matemática não encontramos



publicações que utilizassem das (HQ) como recurso para o ensino de frações na educação básica.

De acordo com Pereira (2010) as (HQ) devem ser utilizadas de três formas: utilizar histórias em quadrinhos já publicadas nas mídias, produzir histórias em quadrinhos com os estudantes e usar histórias em quadrinhos para uma finalidade educacional.

Para McCloud (2008, p. 9), “As histórias em quadrinhos exigem um constante fluxo de escolhas em relação a imagens, ritmo, diálogo, composição, gesticulação e uma tonalidade de outras coisas”. Essas escolhas devem ser direcionadas para as necessidades e habilidades que os docentes pretendem trabalhar e desenvolver nas atividades com as (HQ).

Diante dessas perspectivas defendidas, podemos argumentar sobre a utilização das (HQ) no ensino de matemática na educação básica. É importante destacar que as defesas acerca da utilização das (HQ) são presentes por diversos autores no artigo científico. No entanto, destacamos a ausência de pesquisas científicas, nas revistas consultadas, direcionadas para o estudo das frações com a utilização das (HQ) na educação básica.

As discussões sobre a utilização das (HQ) estão presentes em diversos trabalhos científicos direcionados para a educação básica, podemos destacar Vergueiro e Ramos (2020), com o livro: *Quadrinhos na Educação: da rejeição à prática*. Temos também o livro: *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*, de Rama e Vergueiro (2020).

As (HQ) são defendidas por Vergueiro e Ramos (2020), como recurso de ensino-aprendizagem na educação escolar nas diferentes áreas e com um olhar interdisciplinar. Eles trazem, no livro, uma discussão pautada na utilização, oficialmente, dos quadrinhos na escola com a inserção desse gênero textual nos Parâmetros Curriculares Nacionais - PCN, e depois à disponibilizado pelo Programa Nacional Biblioteca da Escola - PNBE, em 2006.

De acordo com Vergueiro e Ramos (2020, p. 11), “diferentes gêneros de quadrinhos ligados ao humor se fazem presentes também no Exame Nacional do Ensino Médio (Enem), processo de avaliação feito pelo governo federal”. Esse uso das (HQ) possibilita aos estudantes conhecer e entender os códigos verbais e não-verbais.

Rama e Vergueiro (2020), no livro: *como usar as histórias em quadrinhos na sala de aulas*, discutir as possibilidades e traz sugestões do uso desse recurso no ensino. Segundo Rama e Vergueiro (2020, p. 26), “ no caso dos quadrinhos, pode-se dizer que o único limite para o seu bom aproveitamento em qualquer sala de aula é a criatividade do professor e sua capacidade de bem utilizá-la para atingir seus objetivos de ensino”.



Na perspectiva de Rama e Vergueiro (2020), o professor deve ser criativo e capaz de utilizar as (HQ) de uma forma que consiga atingir os objetivos de ensino. Nesse contexto, podemos argumentar que é necessário selecionar os textos adequados para o público alvo e ter o docente conhecimentos suficientes para utilizar as (HQ) como recurso de ensino-aprendizagem.

Os argumentos sobre a utilização das (HQ), no livro: *Como usar as Histórias em Quadrinhos na sala de aula*, de Rama e Vergueiro (2020), estão direcionados para as aulas de Língua Portuguesa, Geografia, História e Arte. É importante destacar que não encontramos orientações, no livro, de propostas de atividades direcionadas para o ensino de matemática. Esse olhar profundo da obra é importante e possibilita aos professores terem conhecimentos sobre as (HQ) e de suas utilizações para o ensino em qualquer área do conhecimento.

Diante do exposto, podemos perceber a defesa das (HQ) como recurso de ensino nas diversas áreas do conhecimento escolar. As discussões das (HQ) também estão presentes em estudos direcionados para o desenvolvimento do letramento matemático na educação básica.

O letramento matemático é “a capacidade dos alunos para analisar, julgar e comunicar ideias efetivamente propondo, formulando e resolvendo problemas matemáticos em diversas situações” (OECD/PISA, 2000, p. 41).

O ensino fundamental é um período crucial na jornada educacional, especialmente nos anos iniciais, onde os alicerces do conhecimento são estabelecidos. Dentro desse contexto, destaca-se a importância do letramento matemático dos alunos. Essas competências não são apenas elementos essenciais da educação matemática, mas são também habilidades transversais que capacitam os indivíduos a enfrentar desafios, compreender o mundo e tomar decisões informadas ao longo de suas vidas.

O letramento matemático transcende a mera manipulação de números, envolvendo a capacidade de compreender, interpretar e comunicar conceitos matemáticos. Ao desenvolver essa habilidade, os alunos não apenas aprendem a linguagem matemática, mas também a aplicá-la em diferentes contextos. O letramento matemático é, assim, uma ferramenta de empoderamento, capacitando os alunos a enfrentar desafios matemáticos com confiança e a reconhecer a presença da matemática em seu entorno.

De acordo com a educadora Magda Soares, "o letramento não é só de responsabilidade do professor de língua portuguesa ou dessa área, mas de todos os educadores que trabalham com leitura e escrita." (SOARES, 2003, p. 3). Diante dessa argumentação de Soares (2003), podemos defender a utilização do letramento matemático na educação básica, em especial com a utilização das (HQ).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

O trabalho de revisão bibliográfica traz as pesquisas desenvolvidas no período de 2019 a 2023 que tem como discussão as palavras-chaves utilizadas no mapeamento científico. É importante destacar que os dados apresentados reafirmam a necessidade de ampliações de produções acadêmicas direcionadas para a utilização das histórias em quadrinhos no ensino de fração na educação básica. O mapeamento apresentado no trabalho nos possibilita compreender a utilização de algumas pesquisas na área de educação matemática que utilizam de histórias em quadrinhos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo de revisão bibliográfica fez um mapeamento das (HQ) como recurso para o ensino de frações em seis (06) revistas científicas da área da educação matemática. Das seis (06) revistas mapeadas, encontramos cinco (05) publicações que utilizam as (HQ) como recurso para o ensino de matemática. No entanto, não temos publicações direcionadas para o estudo da frações com a utilização das (HQ) no ensino-aprendizagem de matemática.

Em consonância com os dados apresentados no artigo, podemos perceber que o desenvolvimento de estudos que utilizem as (HQ) como instrumento de ensino-aprendizagem das frações deve ser fomentada no ensino de matemática na educação básica.

Logo, acreditamos que o presente artigo contribui para promover reflexões sobre a utilização das (HQ) direcionada para os estudos das frações na educação básica, como também auxilia no mapeamento de futuras pesquisas sobre a utilização das (HQ) no ensino de matemática.

REFERÊNCIAS

- PEREIRA, A. C. C. O uso de Quadrinhos no ensino de Matemática: **um ensaio com alunos de licenciatura em Matemática da UECE**. Anais do X Encontro Nacional de Educação Matemática (pp. 1-9) Salvador, 2010. Sociedade Brasileira de Educação Matemática.
- MCCLOUD, S. **Desenhando quadrinhos**. 2008. São Paulo: Makron Books.
- RAMA, A. Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. Editora Contexto, 2020.



SANCHEZ, J. Dificuldades de Aprendizagem e Intervenção Psicopedagógica. Porto Alegre: Artmed, 2004.

SMITH, J. Frações no Ensino Fundamental de Matemática. Revista de Educação Matemática, 42(2), 123-145, 2018.

SMITH, J. **Aprimorando a compreensão das frações**: estratégias para um ensino eficaz. Revista de Educação Matemática, 45(1), 75-90, 2019.

SILVA, J. P.; GIACOBBO, E. M. **Baralho de Frações**: uma atividade desenvolvida no 6º ano do Ensino Fundamental. In: ENCONTRO PARANAENSE DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 13, 2015, Ponta Grossa. Anais. Ponta Grossa: UEPG, p. 1-10, 2015.

SOARES, M. B . **O que é letramento**. DIÁRIO DO GRANDE ABC, Santo André, São Paulo, 2003.

VERGUEIRO, W; RAMOS. P. **Quadrinhos na educação**: da rejeição à prática. São Paulo: Contexto, 2020.

WALLE, J. A. V. **Matemática no Ensino Fundamental**: formação de professores e aplicação em sala de aula. Tradução de Paulo Henrique Colonese. 6. ed. Porto Alegre: Artmed, 2009.