



Criatividade Matemática com Histórias em Quadrinhos no Primeiro Ano do Ensino Fundamental

Mathematical creativity with Comics in the first year of Elementary School

Cristiane Winkel Elert¹

Thaís Philipsen Grützmann²

Resumo

O ensino da Matemática de forma criativa, a partir da literatura infantil, é o tema deste artigo, que busca analisar uma proposta prática realizada em sala de aula com 24 alunos do primeiro ano do Ensino Fundamental. Os referenciais teóricos utilizados apresentam o ensino da Matemática através da literatura, especificamente das histórias em quadrinhos enquanto gênero textual para a criação e resolução de problemas pelos alunos, bem como a criatividade matemática nesse processo. Os resultados e análises se deram a partir da criação de seis tirinhas com situações-problema de adição (acrescentar e reunir) e subtração (retirar), e diferentes estratégias de resolução. Percebemos a criança como protagonista em um ambiente criativo e com domínio das habilidades matemáticas presentes nos registros gráficos, bem como a possibilidade da criatividade matemática.

Palavras-chave: Literatura Infantil; Ensino de Matemática; Anos Iniciais; Matemática Criativa.

Abstract

The teaching of Mathematics in a creative way, based on children's literature, is the theme of this paper, which aims to analyze a practical proposal conducted in a classroom with 24 first-year students from Elementary School. The literature we used presents the teaching of Mathematics through literature, specifically through comics, as a text genre for problem creation and resolution by the students, as well as the mathematical creativity within this process. The results and analyses were conducted based on the creation of six comic strips with addition (add and gather) and subtraction (remove) problem situations and the different solving strategies. We perceive the child as the protagonist within a creative environment and their grasp of the mathematical abilities present in the graphic records, as well as the possibility for mathematical creativity.

Keywords: Children's Literature; Math Teaching; Early Years; Creative Math.

Introdução

Práticas pedagógicas criativas são aquelas que favorecem a participação, interação e reflexão dos alunos, tornando-os sujeitos ativos que podem também contribuir para um

Submetido em: 2/12/2022 – **Aceito em:** 01/08/2023 – **Publicado em:** 19/12/2023

¹ Mestranda em Educação Matemática pela Universidade Federal de Pelotas. Professora da Rede Privada, Brasil. E-mail: cristiane.elert@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5543-8996>.

² Doutora em Educação pela Universidade Federal de Pelotas. Professora da Universidade Federal de Pelotas, Brasil. E-mail: thaiclmd2@gmail.com. ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-6015-1546>.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8672190

processo de alfabetização prazeroso e contextualizado. Mas, para isso, conforme Ramos (2009, p. 11), “os educadores precisam se sentir livres para criar, para olhar o interesse e a necessidade das crianças”. A autora ainda diz que as crianças “copiam, quando prefeririam inventar e criar” (Ramos, 2009, p. 12).

Infelizmente, a escola ainda se mostra muito preocupada com o cumprimento de conteúdos, quando, na verdade, deveria ser um espaço de criação, pois, conforme Gontijo, Carvalho, Fonseca e Farias (2019, p. 14), “a escola é um dos principais espaços de vivência e de socialização para as crianças e jovens, convertendo-se, portanto, em um lugar privilegiado para um trabalho pedagógico que favoreça o desenvolvimento da criatividade”.

Este texto quer mostrar possibilidades de conexão da literatura infantil com a Matemática, mais especificamente através do uso das histórias em quadrinhos (HQs) enquanto gênero textual, permitindo ações criativas na sala de aula, pois, conforme Smole, Rocha, Cândido e Stancanelli (2001, p. 2), “de algum modo a literatura aparece à criança como manifestação do sentir e do saber o que permite a ela inventar, renovar e discordar”.

As HQs são narrativas que unem imagem e texto, sendo assim um gênero textual apropriado para ser trabalhado no período de alfabetização, pois, conforme Vergueiro (2022a, p. 22), “palavras e imagens, junto, ensinam de forma mais eficiente”.

Partindo desse contexto, este artigo traz um recorte da pesquisa de mestrado em andamento, desenvolvida na Universidade Federal de Pelotas, em Pelotas, Rio Grande do Sul, no Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática. A pesquisa de mestrado analisa, de forma qualitativa, diferentes práticas relacionadas ao uso da literatura infantil no ensino da Matemática em uma turma do primeiro ano do Ensino Fundamental com 24 alunos durante o ano letivo de 2022. Por sua vez, este artigo busca analisar, em termos de criatividade em Matemática, a criação e a resolução de problemas de estudantes do primeiro ano do Ensino Fundamental quando vivenciam práticas articuladas entre a literatura infantil e o ensino de Matemática, a partir das histórias em quadrinhos, sendo esta uma das diferentes práticas desenvolvidas durante 2022.

Referencial

Ouvir histórias estimula a imaginação e a criatividade das crianças, além da percepção e outras habilidades importantes, como, por exemplo, o desenvolvimento da linguagem. Pensar e expressar suas ideias, ampliar o vocabulário, estimular a leitura e escrita faz com que a literatura infantil seja fundamental no trabalho pedagógico com crianças em processo de alfabetização, sendo muito comum a associação da literatura com o ensino da língua materna (no nosso caso, a Língua Portuguesa).

Podemos destacar também que existe relação desta com a Matemática, pois “é inegável a impregnação entre a Matemática e a língua materna. Ainda que a primeira possua uma simbologia própria e bastante específica, para ler em matemática e interpretar os

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

símbolos fazemos uma ‘tradução’ para a linguagem usual” (Smole *et al.*, 2001, p. 3). Sobre essa impregnação entre a Matemática e a língua materna, o trabalho de Machado (2011, p. 95-96) destaca “um paralelismo nas funções que desempenham, enquanto sistemas de representação da realidade”.

A literatura infantil abre portas para muitas possibilidades matemáticas, pois “acreditamos que a literatura infantil, usada de modo desafiante, pode convidar a múltiplas interpretações e auxiliar a restaurar o som de diferentes vozes no discurso matemático em sala de aula” (Smole, Cândido & Stancanelli, 1999, p. 15).

Assim, a estrutura deste artigo está alicerçada nos seguintes tópicos, de forma que o ensino da Matemática busca suporte na literatura infantil, mais especificamente no gênero textual das histórias em quadrinhos. Nesse cenário, a criatividade pode ser explorada em sala de aula a partir da criação de histórias que apresentam um problema matemático resolvido (Figura 1).

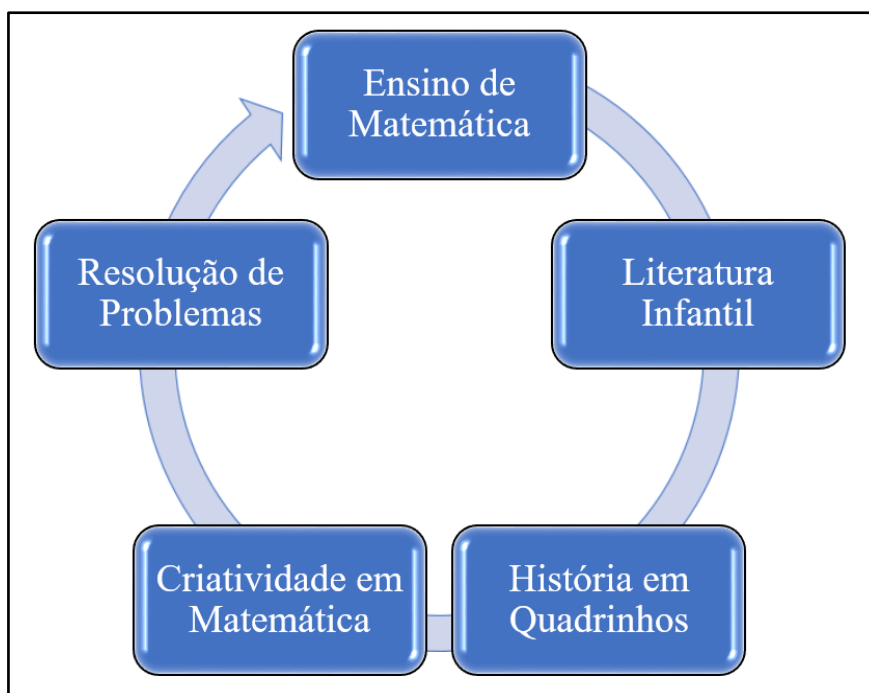


Figura 1 – Organograma do referencial

Fonte: Elaborado pelas autoras (2023).

A literatura permite criar estratégias de ensino de forma interdisciplinar, trazendo o encantamento e a ludicidade para a sala de aula. Pela literatura, conforme Zilberman (2003), o professor deve ir além do ensino da decodificação para a leitura, mas ampliar para o deciframento e compreensão do que está sendo lido, e a percepção das temáticas envolvidas.

Quando nos habituamos a contar histórias, conseguimos levar os alunos a motivação, diversão, liberdade de expressão, renovação e educação do ser humano. É uma forma diferente de ensinar, pois alcançamos que a criança se interesse pela aula e participe

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190

de forma natural, tendo, assim, uma aprendizagem significativa (Santos & Campos, 2016, p. 102).

Considerando o uso de literatura infantil para o ensino da Matemática, optamos pelo gênero das histórias em quadrinhos. Segundo Vergueiro (2022a, p. 7), “os quadrinhos representam hoje, no mundo inteiro, um meio de comunicação de massa de grande penetração popular”. É um gênero textual que utiliza uma linguagem mista, verbal e não verbal, no qual as imagens, as falas e os balões compõem a narrativa, predominando a linguagem visual.

Os quadrinhos têm uma estrutura própria, organizada em pequenos quadros, de tamanhos iguais ou diferentes, abertos ou fechados, de acordo com a mensagem que se quer transmitir. Possuem diferentes elementos e é indispensável que os alunos aprendam a “ler” os quadrinhos e todos os seus componentes (Vergueiro, 2022b). O autor ainda complementa dizendo que

[...] de certa forma, pode-se dizer que as histórias em quadrinhos vão ao encontro das necessidades do ser humano, na medida em que utilizam fartamente um elemento de comunicação que esteve presente na história da humanidade desde os primórdios: a imagem gráfica (Vergueiro, 2022a, p. 8).

Sendo assim, as HQs podem ser um gênero textual que favorece o desenvolvimento das habilidades de leitura e escrita, bem como a estimulação do interesse e da criatividade das produções pelas crianças.

[...] as crianças começam muito cedo a transmitir suas impressões do mundo por meio de desenhos, representando seus pais, seus irmãos e seus amigos com rabiscos que nem sempre lembram as pessoas ou objetos retratados, mas que, mesmo assim, cumprem o objetivo de comunicar uma mensagem (Vergueiro, 2022a, p. 8).

Boaler (2018, p. 160) afirma que “a arte e as representações visuais não desempenham apenas um papel terapêutico e criativo, embora ambos sejam importantes. Elas também exercem um papel fundamental ao abrir acesso à compreensão para todos os alunos”. Então, a visualidade presente na HQ pode favorecer o processo de aprendizagem dos alunos. Sendo assim, podemos propor uma matemática criativa a partir da HQ. Entendemos que a matemática criativa é aquela que estimula tanto o raciocínio lógico como a criatividade na organização das informações e na resolução de situações-problema. Boaler (2020, p. 67) afirma que “aqueles que acreditam que estão aprendendo de forma mais produtiva de fato aprendem mais”, e é isso que buscamos em nossos alunos: uma aprendizagem mais produtiva, na qual a prática pedagógica seja capaz de estimular a criatividade e a reflexão no processo de ensino e aprendizagem.

Quando falamos em criatividade, “vale citar Laycock (1970), quem definiu a criatividade matemática como uma habilidade para analisar problemas de diferentes perspectivas, a fim de gerar respostas múltiplas” (Fonseca & Gontijo, 2021, p. 33). Gontijo (2007, p. 37) descreve criatividade matemática em sua tese como

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190

[...] capacidade de apresentar inúmeras possibilidades de solução apropriadas para uma situação-problema, de modo que estas focalizem aspectos distintos do problema e/ou formas diferenciadas de solucioná-lo, especialmente formas incomuns (originalidade), tanto em situações que requeiram a resolução e elaboração de problemas como em situações que solicitem a classificação ou organização de objetos e/ou elementos matemáticos em função de suas propriedades e atributos, seja textualmente, numericamente, graficamente ou na forma de uma sequência de ações.

Um bom exemplo é a experiência de Costa, Silva e Gontijo (2021) com as oficinas de criatividade em Matemática a partir de diferentes atividades desenvolvidas em oito encontros, de acordo com o modelo de roteiro utilizado. Em relação às atividades, “cada uma delas continha uma característica em particular que poderia suscitar nos estudantes o desejo de empregar estratégias próprias para solucionar os problemas matemáticos ora apresentados” (Costa, Silva & Gontijo, 2021, p. 6). Como exemplo de uma das oficinas:

Oficina 8 - Brincando com números: Esta oficina teve por objetivo explorar problemas que envolviam as operações de adição, subtração, multiplicação e divisão, em um contexto lúdico mediado por jogos e brincadeiras, os quais os estudantes foram questionados acerca das estratégias utilizadas para “vencer” nos jogos e estruturar reflexões sobre as estratégias construídas para isso.(Costa, Silva & Gontijo, 2021, p. 6).

As crianças precisam se interessar, se entusiasmar com a Matemática. Boaler (2018) diz que existem cinco elementos para que ocorra o verdadeiro engajamento com a Matemática, são eles: curiosidade, estabelecimento de conexões, desafio, criatividade e colaboração. “É muito importante que os estudantes se engajem no pensamento visual sobre a Matemática, pois isso dá acesso à compreensão e ao uso de diferentes rotas cerebrais” (Boaler, 2018, p. 159).

Boaler (2018, p. 51) ainda fala do papel do professor nesse processo, pois “eles podem criar ambientes matemáticos estimulantes, passar aos estudantes as mensagens positivas de que eles precisam fazer qualquer tarefa matemática despertar a curiosidade e o interesse dos alunos”.

Conforme Gontijo *et al.* (2019), existem diferentes estratégias para o desenvolvimento da criatividade em matemática. Dentre elas, destacam-se “[...] a resolução de problemas abertos, a elaboração de problemas e a redefinição de elementos matemáticos” (Gontijo *et al.*, 2019, p. 61), das quais serão aqui destacadas as duas primeiras.

Considerando a resolução de problemas abertos, a proposta é oferecer aos alunos um problema que tenha um rol de possibilidades de resolução, de forma que o estudante possa criar a partir dele. As respostas propostas nem sempre serão adequadas, algumas serão triviais e outras originais. E, na troca com os pares, destaca-se que os alunos mostram sua criatividade a partir das soluções, além de um momento de troca e construção do conhecimento.

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190

Pensando na elaboração de problemas, um dos destaques apontados por Gontijo *et al.* (2019) é a utilização de imagens para essa criação. Este fato foi analisado por Yevdokimov (2005 apud Gontijo *et al.*, 2019, p. 69), o qual destaca que “[...] o trabalho com desenhos pode auxiliar o aluno a encontrar o equilíbrio entre o pensamento visual e analítico”.

Conforme Muniz (2009a apud Gontijo *et al.*, 2019, p. 60), “situações matemáticas precisam, preferencialmente, ser de natureza variada, de modo que o aluno possa demonstrar seu conhecimento e capacidade em matemática não apenas por meio da operação de algoritmos, mas também por meio de textos, gráficos ou ações multimidiáticas”.

Desse modo, a partir da literatura, é possível trabalhar com a resolução de problemas de maneira criativa e contextualizada. Sendo assim, “a criatividade contribui para que o estudante compreenda que fazer matemática requer a interpretação de situações, bem como a geração de possíveis soluções, ou ainda, a adoção de diferentes estratégias para alcançar uma solução esperada” (Fonseca & Gontijo, 2021, p. 24).

Trabalhar Matemática com a resolução de problemas pode aproximar o aluno de sua realidade e promover uma aprendizagem contextualizada, mas, além de solucionar problemas, o aluno também pode criá-los, pois

[...] quando um aluno cria seus próprios textos de problemas, ele precisa organizar tudo o que sabe e elaborar o texto, dando-lhe sentido e estrutura adequada, para que possa comunicar aquilo que pretende. Além disso, esse tipo de estratégia modifica as maneiras mais usuais de trabalhar situações-problema. De certa forma, passa a ser um incentivo, pois aos alunos é proposto agora um novo desafio, que não é mais apenas dar solução a um problema, e sim criar um (Nacarato, Mengali & Passos, 2021, p. 43).

Cabe à escola propor uma educação que tenha “a finalidade de despertar a motivação e a criatividade em matemática dos estudantes para resolver problemas reais de forma diversificada e original, sendo críticos na leitura do mundo no qual estão inseridos” (Fonseca & Gontijo, 2021, p. 21).

Neste artigo, apresentamos uma proposta aplicada com crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental envolvendo literatura, mais especificamente as HQs, criação e resolução de problemas a partir da criatividade matemática.

Percurso metodológico

A pesquisa seguiu uma abordagem qualitativa, a partir do mundo dos significados (Minayo, 2016, p. 20). Caracterizou-se como uma pesquisa-ação, que permite uma aproximação maior entre o pesquisador e o objeto pesquisado, tornando a pesquisa mais humana e verdadeira. A pesquisa-ação permite a reflexão-ação-reflexão, já que os sujeitos estão inseridos no campo investigativo, observando e agindo sobre ele (Thiollent, 2011). Este movimento torna a pesquisa autorreflexiva e significativa aos envolvidos no processo.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8672190

A proposta que será descrita aqui, parte da pesquisa de mestrado, foi aplicada com uma turma do primeiro ano do Ensino Fundamental, que se encontrava em pleno processo de alfabetização. A pesquisadora também era professora regente da turma. Por isso, as atividades foram aplicadas durante as aulas. Para o desenvolvimento destas atividades em específico, realizaram-se nove aulas durante o mês de outubro de 2022, sendo intercaladas com outras atividades escolares e não seguindo dias contínuos. Importante destacar aqui que a professora/pesquisadora realizou uma reunião com os pais e responsáveis juntamente com a equipe diretiva da escola para informar sobre os procedimentos da pesquisa e esclarecer as dúvidas existentes. A partir de então, temos a autorização da escola e das famílias para utilização das imagens e atividades realizadas pelas crianças, porém seus nomes não serão citados e seus rostos serão cobertos nas imagens. Para o controle da pesquisadora em relação ao material para análise, os alunos serão numerados. Então, neste texto, sempre que houver referência aos alunos, serão utilizados números.

Em relação à produção e coleta de dados, foram utilizados diferentes materiais. Os dois primeiros a destacar são: o diário de campo da pesquisadora, no qual anotava os acontecimentos do dia; e as interações, diálogos e considerações que os alunos faziam, tanto com a professora como com os colegas. Além do diário, o registro a partir de fotos, de forma a ilustrar momentos e produções dos alunos.

Ainda, a partir de cada atividade, determinados materiais foram produzidos pelos alunos e “coletados” pela professora para análise. Destacam-se neste cenário: desenhos, palavras, frases, *brainstorming* (tempestade de ideias), problemas matemáticos, esboço inicial das tirinhas, fotografia das cenas das HQs e as HQs prontas.

Na primeira aula, o gênero textual HQ foi apresentado às crianças através de tirinhas e gibis da Turma da Mônica. Após esse primeiro contato de leitura e exploração do material, a professora mediu a análise da estrutura desse tipo de texto e suas principais características. Observando uma tirinha com quatro cenas, a professora realizou os seguintes questionamentos: “Esta tirinha é uma história?”, “Essa história começa com ‘era uma vez...?’”, “O que aparece escrito nos balões?”, “A história também é contada através dos desenhos?”.

A Figura 2 mostra um exemplo das tirinhas utilizadas para a leitura e exploração desse gênero textual.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190



Figura 2 – Tirinha 6493 da Turma da Mônica

Fonte: Sousa (1999).

Através da conversa que emergiu dos questionamentos acima, as crianças perceberam que a tirinha conta uma história de uma forma diferente, pois as escritas sempre remetem à fala dos personagens, e os desenhos são de fundamental importância para a compreensão do texto, mesclando linguagem verbal e visual. Nesse primeiro encontro, as crianças também receberam como tarefa de casa pesquisar sobre um dos personagens da Turma da Mônica, destacando suas principais características, para, posteriormente, compartilhar suas descobertas com os colegas.

Na segunda aula, os personagens da Turma da Mônica, bem como seu criador, Mauricio de Sousa, tornaram-se conhecidos pelas crianças através da apresentação da pesquisa, realizada por elas e apresentadas para a turma, sobre as principais características dos personagens. Cada criança pesquisou sobre um personagem e contou sobre suas descobertas para os colegas. Como registro dessa atividade, as crianças realizaram um desenho sobre os personagens.

Na terceira aula, as crianças foram desafiadas a utilizar a criatividade e se caracterizar como um dos personagens da Turma da Mônica. As crianças vieram fantasiadas como os personagens, como mostra a Figura 3. A alegria tomou conta da escola: brincadeiras, músicas e desfile dos personagens contagiaram a tarde. Como registro sobre as vivências desse dia, as crianças criaram uma frase sobre seu personagem e, também, ilustraram com um desenho.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190



Figura 3 – Fantasias dos personagens da Turma da Mônica
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

Na quarta aula, foi realizada uma atividade denominada leitura misteriosa. A professora organizou uma sala escura com vários recursos para leitura: palavras, frases, tirinhas, entre outros, tudo relacionado à temática da Turma da Mônica. Para essa atividade, as crianças se prepararam com lanternas. Ao entrar na sala escura com suas lanternas, procuravam tudo o que havia para leitura. Foi um momento mágico, com muitas descobertas, como mostram as Figuras 4 e 5.



Figura 4 – Leitura Misteriosa 1
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190



Figura 5 – Leitura Misteriosa 2
 Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

Ao retornar para a sala de aula, a professora propôs a técnica de “*brainstorming*”, ou em português, tempestade de ideias, [que se trata] de uma estratégia de estímulo à criatividade que trabalha com a geração de muitas ideias, contribuindo para o aprimoramento da fluência, por meio da oralização” (Conklin & Dacey, 2004 *apud* Fonseca & Gontijo, 2021, p. 40). Dessa forma, as crianças iam falando palavras ou ideias relacionadas ao que vivenciaram durante a leitura misteriosa. Enquanto as crianças lançavam suas ideias, a professora as registrava de forma escrita no quadro. Algumas das palavras e expressões lançadas pelas crianças foram: *leitura, escuro, surpresa e foi muito legal*.

Na quinta aula com a turma, a professora lançou um desafio em grupos: a criação de problemas matemáticos. A resolução de problemas é uma metodologia de ensino na qual, conforme Smole *et al.* (2001, p. 6), “os alunos são envolvidos em ‘fazer’ matemática, isto é, eles se tornam capazes de formular e resolver por si questões matemáticas e, através da possibilidade de questionar e levantar hipóteses, adquirem, relacionam e aplicam conceitos matemáticos”.

Então, a turma foi dividida em seis grupos. Cada grupo precisava criar um problema matemático. Poderiam utilizar qualquer contexto, porém as crianças do grupo deveriam ser as personagens desse problema. Os grupos se reuniram no pátio da escola, conforme mostra a Figura 6. Alguns foram rápidos, outros nem tanto, mas todos conseguiram criar e registrar no papel o problema criado.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190



Figura 6 – Criação do problema matemático
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

Na sexta aula, foi o momento de os grupos transformarem o problema criado na aula anterior em uma tirinha com quatro cenas. Nessa etapa, foi feito um rascunho com desenhos bem simples, apenas para organizar os personagens e suas falas em cada cena, conforme um exemplo dado na Figura 7. Os alunos também pensaram nos demais elementos visuais que iriam compor cada um dos quadrinhos de suas histórias.

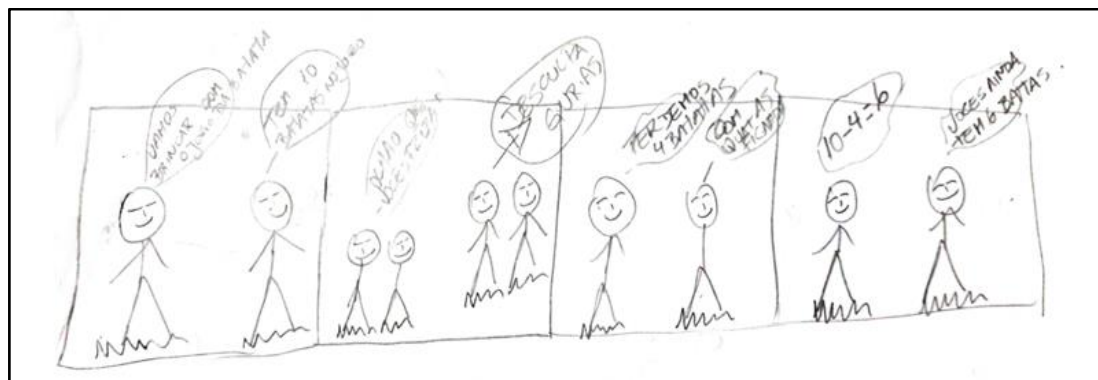


Figura 7 – Rascunho da tirinha
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A produção de uma história com desenhos e textos curtos é importante nessa faixa etária, no período de alfabetização, pois, de acordo com Rangel (2008, p. 74):

Um dos grandes problemas para a escrita da redação nas primeiras séries é o fato de os alunos terem muita dificuldade de escrever. A escrita, realizada de forma muito lenta, como é comum nesta série, dificulta a manutenção na memória de trabalho, [...]. Neste sentido, os quadrinhos constituem uma atividade interessante.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

Ainda, como destaca Cândido (2001), é necessário que os estudantes de todos os níveis da Educação Básica aprendam a se comunicar matematicamente, ou seja, que os professores os estimulem a pensar, a questionar e a expor suas ideias. A autora ainda destaca três recursos para o desenvolvimento da comunicação, sendo eles a oralidade, as representações pictóricas (desenhos) e a escrita, que corroboram com a proposta da criação das HQs.

Na sétima aula, foi o dia de fotografar os personagens. As crianças foram fotografadas como os personagens de acordo com as cenas elaboradas no rascunho da aula anterior. Foi utilizada uma sala de aula vazia e uma parede branca de fundo. Um grupo de cada vez reproduziu as posições dos personagens e foram fotografados pela professora, conforme mostra a Figura 8.



Figura 8 – Fotografando os personagens
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

O foco nesse momento era a posição dos alunos conforme a proposta da história, sua interpretação frente aos fatos, sendo que não foi discutido com os alunos a possibilidade de figurino e adereços. Todos estavam com o uniforme da escola.

Na oitava aula, as HQs foram finalizadas. As fotos foram impressas e recortadas (somente das crianças) e depois coladas em folha tamanho A3, de acordo com o que havia sido planejado no rascunho da aula anterior. Cada cena (quadrinho) foi representada em uma folha. Também foram colados os balões com as falas dos personagens, de forma que a história ficasse legível. Depois disso, cada grupo finalizou sua história com os desenhos que representavam as situações-problema. Podemos perceber um resultado das tirinhas ilustrado na Figura 9.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190



Figura 9 – Finalizando o trabalho
Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

Foi um momento mágico! As crianças adoraram o resultado, percebendo-se como personagens de uma HQ. Desta vez, não era a Turma da Mônica, eram eles. Incrível perceber o entusiasmo das crianças, demonstrando um verdadeiro engajamento em todo o processo de construção das HQs, inclusive em relação ao “engajamento matemático” (Boaler, 2018).

As tirinhas, com quatro cenas, em tamanho grande, foram penduradas em cabides. Alguns dias depois foram expostas num evento da escola em que toda comunidade escolar pode apreciá-las.

Na nona e última aula, a professora trouxe as tirinhas produzidas pelos grupos reproduzidas em folhas, sendo que estas apresentavam a resolução das situações-problema através de cálculos. Então, ao receber essas tirinhas, as crianças fizeram a leitura delas e depois foram desafiadas a solucionar o problema utilizando outra estratégia a não ser o cálculo, pois este já fazia parte do contexto inicial da tirinha. Esse foi o momento de explorar a criatividade na solução de problemas, mostrando que a conexão da Matemática com a literatura pode fomentar a aprendizagem de novos conceitos, bem como utilizar os que já foram aprendidos (Smole *et al.*, 2001).

Resultados e análise

Considerando o conjunto de aulas envolvidas para a prática com as HQs, podemos dividir os resultados da análise em dois momentos: primeiro, a produção das tirinhas, e segundo, a releitura das tirinhas pelos alunos, com a proposta de novas formas de resolução.

No contexto da análise, destaca-se que esses dois momentos de análise surgiram “*a posteriori*”, ou seja, eles emergiram da própria pesquisa. Em especial, o segundo momento, referente à releitura das tirinhas com novas propostas de resolução, foi pensado em ver como

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190

os alunos poderiam mostrar sua criatividade a partir da análise das histórias dos colegas, visto que o trabalho foi dividido em grupo.

Resultado 1: seis tirinhas produzidas

Após todo o trabalho desenvolvido com a turma, explorando as HQs através de diferentes estratégias de leitura, elaborando um problema matemático, criando uma HQ na qual as crianças eram os personagens, o resultado foi a produção de seis tirinhas, que serão apresentadas na sequência, explicando o teor do problema matemático construído.



Figura 10 – Tirinha 1

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Tirinha 1 (Figura 10) apresenta um problema que envolve subtração e, segundo Ramos (2009), pode ser classificado como simples, pois apenas uma operação matemática foi utilizada ($10 - 4 = 6$). Esse é um problema de “retirar”, pois, do montante inicial (10), a quantidade quatro (4) foi retirada. Conforme Ramos (2009, p. 70):

Nas ações de retirar, observe que há um todo do qual retiro uma parte e que a parte que permanece fica menor. A história apresenta três tempos: um estado inicial, a ação que transformou a quantidade inicial e um estado final. Nas situações de retirar, a ação é explícita, o verbo declara a ação; a ação de retirar constitui o inverso da ação de acrescentar.



Figura 11 – Tirinha 2

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

O problema existente na Tirinha 2 (Figura 11) envolve uma situação de adição, que, segundo Ramos (2009, p. 69), sugere uma ação de “reunir”, pois “não há temporalidade, tudo já estava lá, só foi reunido; na quantidade final ocorre inclusão de classes”. A classe utilizada pelos alunos é a dos “brinquedos”, que reuniu bonecas e carrinhos no cálculo “ $10 + 20 = 30$ ”.

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190

Segundo Ramos (2009), esse tipo de problema pode exigir habilidades que as crianças do primeiro ano ainda não desenvolveram, uma vez que a ideia de “acrescentar” seria mais adequada a essa faixa etária, pois trabalha com o mesmo tipo de elemento (boneca-boneca ou carrinho-carrinho, nesse caso). Dessa forma, percebemos que esse grupo já domina diferentes conceitos matemáticos sobre adição, pois “para ser criativo é necessário conhecimento sólido no campo de domínio, ou seja, em matemática, e de flexibilidade de pensamento” (Haylock, 1997 *apud* Fonseca & Gontijo, 2021, p. 34).



Figura 12 – Tirinha 3

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Tirinha 3 (Figura 12) apresenta um problema de subtração, que, de acordo com Ramos (2009), pode ser classificado como complexo, pois envolve mais de uma ação. Nesse caso, refere-se à realização de dois cálculos de subtração ($21 - 5 - 5 = 11$). Também é classificado como um problema de “retirar”.



Figura 13 – Tirinha 4

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Tirinha 4 (Figura 13) apresenta um problema que envolve adição do tipo simples, e que tem a ideia de “acrescentar” elementos (Ramos, 2009). Destacamos que o cálculo realizado é o mesmo que na Tirinha 2, ou seja, $10 + 20 = 30$, porém, a ideia é diferente. No primeiro exemplo, a proposta é reunir elementos diferentes, formando uma nova classe como resposta e, no segundo, a proposta é acrescentar quantidades de um mesmo elemento (balões).

Ainda, conseguimos perceber, nessa tirinha, a importância da linguagem gráfica, principalmente no terceiro quadrinho, no qual os personagens estão formulando a pergunta do problema. Segundo Vergueiro (2022b, p. 31), “as histórias em quadrinhos constituem um sistema narrativo composto por dois códigos que atuam em constante interação: o visual e o verbal”, e, nessa tirinha, uma metáfora visual foi usada.

DOI: 10.20396/zet.v3i100.8672190



Figura 14 – Tirinha 5

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Tirinha 5 (Figura 14) também mostra uma situação de adição, com a ideia de “acrescentar” elementos (pedras), mas do tipo complexo, pois envolve mais de uma operação matemática (Ramos, 2009), representada pelo cálculo “ $10+4+20+50=84$ ”.



Figura 15 – Tirinha 6

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

O problema da Tirinha 6 (Figura 15) é o único que apresenta cinco quadrinhos, pois os alunos optaram por realizar um cálculo em cada quadrinho. Ele demonstra ações de “retirar”, conforme Ramos (2009). Também, conforme a autora, essa situação é complexa, pois apresenta mais de uma operação matemática para resolver o problema.

Podemos destacar que os grupos não tiveram contato uns com os outros durante a criação dos seus problemas matemáticos, logo, não houve influência na escolha da operação (adição ou subtração), nem na quantidade de cálculos envolvidos (simples ou complexo). É importante destacar as ideias abordadas e os elementos escolhidos, que fazem parte do cotidiano dos alunos. O Quadro 1 sintetiza essas informações.

Quadro 1 – Informações sobre os problemas

Operação	Ideia	Tipo de cálculo	Quantidade	Elemento(s)
Adição	Acrescentar	Simples	1	Balões
		Complexo	1	Pedras
	Reunir	Simples	1	Bonecas e Carrinhos
Subtração	Retirar	Simples	1	Batata Frita
		Complexo	2	Doces Carrinhos

Fonte: Elaborado pelas autoras (2022).

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

Todas as tirinhas criadas pela turma apresentam a solução do problema através de cálculos. Então a pesquisadora e professora da turma reproduziu cada tirinha em folhas impressas e as entregou às crianças propondo um desafio: apresentar novas possibilidades para a resolução dos problemas.

Resultado 2: novas possibilidades de resolução das histórias dos colegas

A partir da leitura das tirinhas elaboradas pelos colegas, as crianças deveriam resolver o problema utilizando outra estratégia, pois a solução numérica já aparece no texto. “Além de pedir aos alunos que desenhem ideias, métodos, soluções e problemas, os professores devem sempre relacionar representações visuais com estratégias e soluções numéricas ou algébricas” (Boaler, 2018, p. 160).



Figura 16 – Resolução do Aluno 18

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Figura 16 mostra como o Aluno 18 resolveu o problema da Tirinha 1. Ele desenhou dez bolinhas, referente ao total de batatas, e riscou as quatro que foram perdidas, mostrando compreensão da situação-problema. Ele utilizou a ação de “retirar” (Ramos, 2009) através do desenho. “Usar representações do pensamento matemático é imensamente útil para os alunos, tanto no trabalho matemático escolar quanto na vida” (Boaler, 2018, p. 161).

Outro ponto a destacar é o elemento visual utilizado, as “bolinhas” (ou “círculos”). Como o objeto da história eram “batatas fritas”, o aluno poderia ter optado pela representação mais próxima de uma situação real usual, ou seja, retângulos na vertical que lembrassem as “batatas” do desenho da história. Porém, talvez por essa similaridade e a proposta de fazer algo diferente, ele acabou optando por essa representação visual (as bolinhas), fazendo relação com outros tipos de batatas que são encontradas, como as batatas “*Smile*”, por exemplo.

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

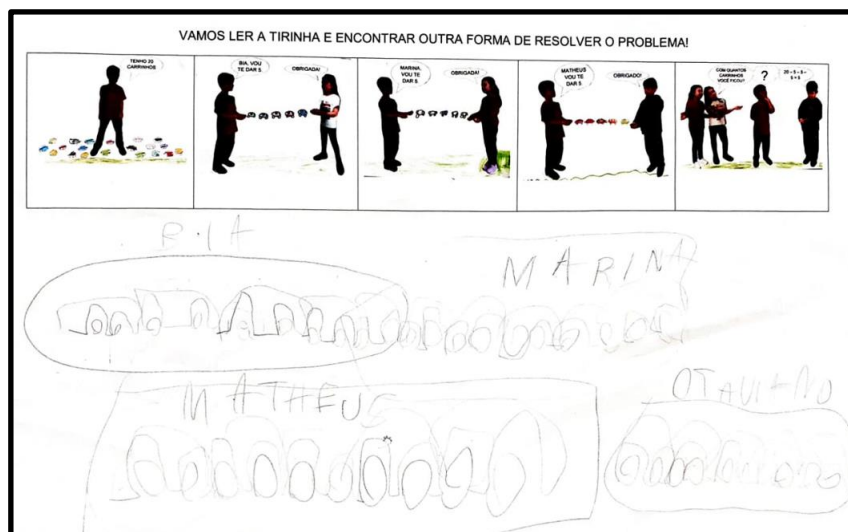


Figura 17 – Resolução do Aluno 12

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Figura 17 mostra como o Aluno 12 resolveu o problema da Tirinha 6. Esse era um problema complexo de subtração, com mais de uma operação matemática. O problema acima (Figura 17) representa um personagem com 20 carrinhos. Esse personagem dá cinco carrinhos para outras três crianças. A pergunta é: “com quantos carrinhos o personagem ficou?”. Para solucionar a situação-problema, o Aluno 12 realizou a divisão dos carrinhos entre as quatro crianças, desenhando cinco carrinhos para cada. Esse aluno utilizou a ideia da divisão dos elementos, mesmo que ainda não tenha desenvolvido essa competência como conteúdo escolar, talvez por perceber que cada um dos quatro colegas ficou com a mesma quantidade no final, ou seja, com cinco carrinhos.

Podemos dizer que o Aluno 12 foi criativo na sua forma de representar, pois “a criatividade em Matemática propicia que o sujeito apresente ideias incomuns que o conduza a meios adequados para resolver diferentes problemas, ou mesmo, que contribua para encontrar diferentes soluções para um mesmo problema” (Fonseca & Gontijo, 2021, p. 22).

Muitas vezes, o registro pictórico de uma estratégia que o aluno faz traz muito mais detalhes do que o registro matemático, por exemplo. Da mesma forma do que o registro escrito – em linguagem corrente ou matemática –, o pictórico também precisa ser incentivado e valorizado (Nacarato *et al.*, 2021, p. 41).

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

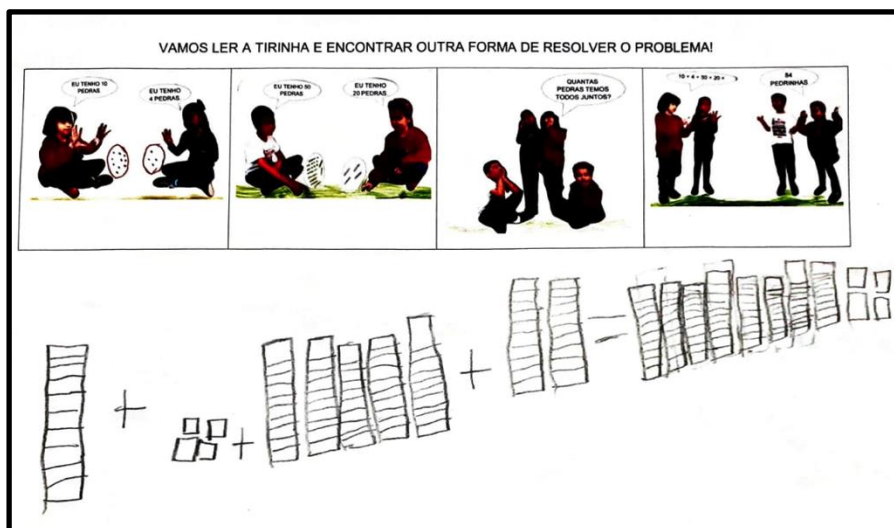


Figura 18 – Resolução do Aluno 21

Fonte: Arquivo da primeira autora (2022).

A Figura 18 mostra como o Aluno 21 resolveu o problema da Tirinha 5. Esse era um problema complexo, com mais de uma operação matemática, em que ele precisava reunir elementos. Esse aluno usou o desenho do “material dourado” na sua representação, material este que o aluno faz uso em sala de aula, em que a barrinha representa a dezena, e o cubinho, a unidade. Ele fez a soma “ $10+4+50+20=84$ ”. Além de encontrar outra estratégia para resolver o problema, o aluno buscou referência em outra vivência, mostrando domínio das habilidades matemáticas.

Analisando as Figuras 16, 17 e 18, percebemos que “o estímulo à criatividade favorece a geração de múltiplas ideias que podem contribuir para a resolução de diferentes problemas” (Fonseca & Gontijo, 2021, p. 26). Então, podemos afirmar que a escola e a sala de aula são os espaços onde a criatividade matemática pode acontecer.

A representação visual foi distinta nos três exemplos apresentados, considerando, no primeiro, uma representação clássica com bolinhas, o segundo com o desenho do elemento em questão (carrinho) e o terceiro com a utilização do material dourado que usavam em sala de aula. Mesmo que todas as novas resoluções tenham sido visuais, as propostas foram diferentes. Porém, podemos dizer que foram complementares.

Considerações finais

Trabalhar com crianças em processo de alfabetização é fantástico, e a prática realizada em sala de aula mostrou que é possível criar estratégias que proporcionem um aprendizado contextualizado e uma matemática criativa.

A literatura, quando trabalhada em sala de aula, traz um universo de possibilidades para o desenvolvimento de habilidades matemáticas, dentre elas, a resolução de problemas. As HQs, através da sua forma peculiar de narrativa, mostraram-se favoráveis no

DOI: 10.20396/zet.v3i00.8672190

desenvolvimento das atividades propostas. A linguagem gráfica mostrou sua importância na visualização da Matemática.

A criação dos problemas pelos alunos e a transformação em HQ, em que as próprias crianças eram os personagens, proporcionou o protagonismo dos alunos no seu processo de aprendizagem e favoreceram o desenvolvimento da criatividade, corroborando com os autores referendados acerca do tema ‘criatividade matemática’.

Resolver os problemas feitos pelos colegas utilizando diferentes estratégias mostrou o domínio das habilidades matemáticas e como as crianças se utilizam de suas próprias vivências para solucionar as questões. Mostrou também o quanto o desenho pode ser rico em detalhes e servir como registro do conhecimento matemático construído pela criança.

Este artigo apresentou os resultados de uma proposta aplicada em sala de aula com crianças do primeiro ano do Ensino Fundamental e servirá de apoio para uma pesquisa maior, em andamento, envolvendo a literatura infantil e o ensino da Matemática. A criatividade matemática é uma possibilidade.

Referências

- Boaler, J. (2018). *Mentalidades matemáticas: estimulando o potencial dos estudantes por meio da matemática criativa, das mensagens inspiradoras e do ensino inovador*. Porto Alegre: Penso.
- Boaler, J. (2020). *Mente sem barreiras: as chaves para destravar seu potencial ilimitado de aprendizagem*. Porto Alegre: Penso.
- Cândido, P. T. (2001). Comunicação em matemática. In K. C. S. Smole & M. I. Diniz (Orgs.) *Ler, escrever e resolver problemas: habilidades básicas para aprender matemática* (pp. 15-28). Porto Alegre: Artmed.
- Costa, I. L., Silva, A. L., & Gontijo, C. H. (2021). Oficinas de criatividade em matemática: uma experiência nos anos iniciais. *Zetetike*, 29, e021010. <https://doi.org/10.20396/zet.v29i00.8661902>.
- Fonseca, M. G., & Gontijo, C. H. (2021). *Estimulando a criatividade, motivação e desempenho em matemática: uma proposta para a sala de aula*. Curitiba: CRV.
- Gontijo, C.H. (2007). *Relações entre criatividade, criatividade em matemática e motivação em matemática de alunos do ensino médio*. (Tese de Doutorado em Psicologia). Brasília: Universidade de Brasília.
- Gontijo, C. H., Carvalho, A. T., Fonseca, M. T., & Farias, M. P. (2019). *Criatividade em matemática: conceitos, metodologias e avaliação*. Brasília: Universidade de Brasília.
- Nacarato, A.M., Mengali, B.L.S., & Passos, C.L.B. (2021). *A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprende* (3 ed.). São Paulo: Autêntica.

DOI: 10.20396/zet.v31i00.8672190

- Machado, N. J. (2011). *Matemática e língua materna: análise de uma impregnação mútua* (6 ed.). São Paulo: Cortez.
- Minayo, M. C. de S. (Org.). (2016). *Pesquisa social: teoria, método e criatividade*. Petrópolis: Vozes.
- Ramos, L. F. (2009). *Conversas sobre números, ações e operações: uma proposta criativa para o ensino da matemática nos primeiros anos*. São Paulo: Ática.
- Rangel, A. P. (2008). *Alfabetizar aos seis anos*. Porto Alegre: Mediação.
- Santos, F. C., & Campos, A. M. A. (2016). *A contação de histórias: contribuição à neuroeducação*. Rio de Janeiro: Wak.
- Smole, K. C. S., Cândido, P. T., & Stancanelli, R. (1999). *Matemática e literatura infantil* (4ª ed.). Belo Horizonte: Lê.
- Smole, K. C. S., Rocha, G. H. R., Cândido, P. T., & Stancanelli, R. (2001). *Era uma vez na matemática: uma conexão com a literatura infantil* (4ª ed.). São Paulo: IME-USP.
- Sousa, M. (1999). Tirinha 6493. In *Espaço Educar, Muitas Tirinhas da Turma da Mônica para Colorir ou Preparar Atividades Diversas!* Retirado em 31 de janeiro, 2023, de: <https://www.espacoeducar.net/2012/07/muitas-tirinhas-da-turma-da-monica-para.html>.
- Thiollent, M. (2011). *Metodologia da pesquisa-ação*. São Paulo: Cortez.
- Vergueiro, W. (2022a). Uso das HQS no ensino. In Â. Rama & W. Vergueiro (Orgs.), *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula* (4ª ed., pp. 7-29). São Paulo: Contexto.
- Vergueiro, W. (2022b). A linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária. In Â. Rama & W. Vergueiro (Orgs.), *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula* (4ª ed., pp. 31-64). São Paulo: Contexto.
- Zilberman, R. (2003). *A literatura infantil na escola* (11ª ed.). São Paulo: Global.