

## **Alfabetização: ensino, pesquisa e extensão na formação de professores de matemática**

**Alfabetização: teaching, research and extension on the training of math teachers**

Danilo Magalhães Farias  
Secretaria Municipal de Educação de Maricá/RJ  
danfarias07@gmail.com  
0000-0002-2071-6933

Wanderley Moura Rezende  
Universidade Federal Fluminense  
wmrezende@id.uff.br  
0000-0002-1884-1241

### **Eixo 04 - Recursos Didáticos para Educação Matemática nos Anos Finais do Ensino Fundamental, no Médio e no Superior**

#### **Resumo**

O projeto HQEM - História em Quadrinhos no Ensino de Matemática tem origem no grupo de estudos homônimo consolidado como uma ação dentro do Programa Dá Licença nos últimos quatro anos. Entusiastas dos quadrinhos enquanto ferramenta didática, os membros investigam as possíveis articulações entre essa mídia e a sala de aula de Matemática, seja pelo viés do ensino, da pesquisa ou da extensão. Neste artigo, relatamos o processo de constituição desse projeto, alguns de seus produtos e perspectivas.

**Palavras-chave:** material didático; quadrinhos; educação matemática.

#### **Abstract**

The HQEM project - Comics in Mathematics Teaching originates from the homonymous study group consolidated as an action within the Dá Licença Program in the last four years. Enthusiastic about comics as a didactic tool, its members investigate the possible articulations between this media and the mathematics classroom, whether through teaching, research or extension. In this article, we report the process of constitution of this project, some of its products and perspectives.

**Keywords:** educational material; comics; mathematics education.

#### **Introdução**

Sobre a importância da presença direta dos quadrinhos na escola, pode-se arguir que “[...] a leitura de História em Quadrinhos habilita a mente para contextos de leitura escolar e social, ainda acrescentando um exercício de interpretação iconográfica imprescindível na atualidade [...]” (BARI, 2015, p.50), “a aplicação de produções da 9a

Arte em ambiente didático pode ajudar a esclarecer os estudantes sobre diversos aspectos da cultura afro-brasileira e enfatizar a diversidade cultural no país [...]” (VERGUEIRO; CHINEN, 2015, p. 75) e “a existência de gibitecas em escolas permite ao professor, seja ele das séries iniciais ou finais, promover, de forma ininterrupta, a formação de um leitor competente”. (NOGUEIRA, 2015, p. 97).

No contexto do ensino de Álgebra, Toh (2009) destaca que “não tem sido feito muito na pesquisa em Educação Matemática sobre o efeito desses produtos [os quadrinhos] na aprendizagem do tema pelos alunos” (TOH, 2009, p. 230, tradução nossa). Apesar da discrepância em relação a outras disciplinas escolares em volume de propostas (Rama e Vergueiro (2008)) e presença nos livros didáticos, mais trabalhos relacionados à Matemática têm surgido nos últimos anos (Cavalcante (2014), Oliveira (2020) e Durães (2021)). Contudo, consideramos que os quadrinhos seguem fortemente subutilizados na sala de aula de Matemática.

No ensejo de explorar as possibilidades da articulação entre Quadrinhos e Educação Matemática, constituiu-se um grupo de professores e licenciandos interessados nessa temática. A meta principal é investigar o potencial didático dos quadrinhos para o ensino e a aprendizagem da Matemática Escolar. Neste artigo, faremos a apresentação do histórico, da metodologia de trabalho e da produção deste grupo, atualmente vinculado a um projeto de extensão.

### **O projeto HQEM, e o grupo de pesquisa "Alfabetização!"**

A ação HQEM – História em Quadrinhos no Ensino de Matemática teve início em 2015 no âmbito do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID/CAPES), tendo como motivação a produção de material didático para a sala de aula de Matemática, inicialmente articulando HQ e a metodologia de ensino-aprendizagem-avaliação de Resolução de Problemas – conforme proposta em Onuchic *et al* (2014) – inclusive com a criação de histórias e personagens originais.

O grupo marcou presença em diversos congressos de Educação Matemática das regiões sul e sudeste para divulgação das produções, ofereceu minicursos visando a capacitação de professores que ensinam Matemática para o trabalho com esse tipo de mídia e contribuiu para a produção de trabalhos de conclusão de cursos de graduação e especialização. Considerando que a criação desse tipo de material é um esforço que demanda tempo e dedicação, o trabalho em equipe foi de fundamental importância para

o desenrolar do trabalho no projeto. Para tornar essa produção viável no ambiente escolar, vislumbrou-se como uma possível alternativa a criação de um grupo docente que trabalhe com projetos interdisciplinares, onde professores de disciplinas distintas possam cooperar na produção de quadrinhos com uma finalidade comum.

Em 2020, em meio às adversidades da pandemia, foi criado o “Alfabetização”, um grupo de estudos para licenciandos e professores que ensinam Matemática interessados nas Histórias em Quadrinhos enquanto ferramenta pedagógica. Em encontros online quinzenais, foram discutidos aspectos relativos à pesquisa, produção e uso dessa mídia na sala de aula de Matemática, sempre com o suporte de literatura específica sobre o tema. O grupo contou com participantes de todas as regiões do país.

Em 2021, a partir do segundo semestre, deu-se ênfase à produção de material didático, mais precisamente na produção de atividades com quadrinhos para o ensino de frações na educação básica. Para a produção desses quadrinhos, contamos com a participação de um ilustrador que também é professor de Matemática. Esta atividade deu mais identidade e coesão ao grupo. Desde então as reuniões ocorrem semanalmente considerando essas duas linhas de ação: estudos de quadrinhos e produção de material didático.

## **Metodologia**

As reuniões do grupo ocorrem semanalmente, sempre às quintas, em uma sala de reunião virtual. Em uma primeira etapa, para consolidação de uma base teórica, realizou-se alguns estudos teóricos de textos de autores nacionais e internacionais. A apresentação dos seminários temáticos foi realizada pelos componentes do próprio grupo previamente designados.

Após duas reuniões de articulação, decidiu-se pela instituição de um grupo de trabalho com finalidade específica de produção de material didático para o ensino de matemática. Os seminários temáticos passaram a ocorrer no intervalo de duas reuniões do grupo de produção de material didático.

Cabe destacar que a interseção entre os participantes dos grupos de estudo e produção é significativa, demonstrando assim a coesão do próprio grupo. No momento atual, o projeto conta com 6 alunos de pós-graduação de diferentes universidades públicas do país, em fase de desenvolvimento de suas dissertações de mestrado, orientados por colegas de outras instituições no tema. Além disso, quatro estudantes

(uma do curso de Especialização em Ensino de Matemática, um do PROFMAT e três estudantes do curso de Lic. em Matemática) desenvolvem seus Trabalhos de Conclusão de Curso relacionados à temática no grupo de estudo.

O grupo de produção de material didático já produziu, até o presente momento, 20 quadrinhos originais sobre frações. No atual momento, encontra-se escrevendo propostas didáticas e orientações pedagógicas para os professores, futuros leitores do texto, para auxiliá-los no uso do material em sala de aula.

### Algumas produções

Nesta seção, compartilharemos o saber pedagógico de conteúdo adquirido com a prática de estudos sobre quadrinhos. Conforme a trajetória do grupo, percebe-se três momentos distintos na construção desse saber.

Silveira (2002, p. 11) alerta para problemas do uso dos quadrinhos apenas como mero elemento gerador de atenção/motivação. Concordamos com a autora na direção de que os quadrinhos detêm um potencial a ser explorado para além da sua dimensão estimulante. Inicialmente, procuramos utilizar tirinhas como texto base para o enunciado de problemas matemáticos (figura 1). As tirinhas não são apenas elementos figurativos, mas elemento essencial na contextualização do problema.

**Figura 1:** Problema dos “nós” (Calvin & Haroldo), elaborado em 2015

Fonte: Calvin e Haroldo: e foi assim que tudo começou - por Bill Watterson; prefácio de Garry Trudeau; [tradução Luciano Machado e Adriana Schwartz]. - 2. Ed. - São Paulo: Conrad Editora do Brasil, 2010. Título Original: Calvin & Hobbes.

**Enunciado:**

Considerando que a afirmação do primeiro quadrinho é verdadeira e que 1 milha marítima equivale a 1.852 metros, responda as seguintes perguntas.

- Quantos metros têm dois nós?
- Considere que uma embarcação navega na velocidade de 15 nós por hora. Qual é a velocidade da embarcação em km/h?
- Calcule quanto vale 1 metro em milhas marítimas. Represente em forma de fração.
- Há um erro de concordância no primeiro quadrinho. Reescreva a frase da forma correta.

Fonte: acervo dos autores

Em outro momento do grupo, atribuiu-se à linguagem dos quadrinhos o papel central de elemento mediador para a compreensão do contexto do problema matemático. O enunciado, assim como a solução do problema, é apresentado utilizando-se da própria estrutura de história em quadrinhos, como visto na Figura 2, produzida com o auxílio do *software* PIXTON. Com esta abordagem, pretendia-se dar mais evidência à compreensão da linguagem matemática.

**Figura 2** - Trecho da HQ “Juro\$ que te pago” do Gibi Matemático (2017)



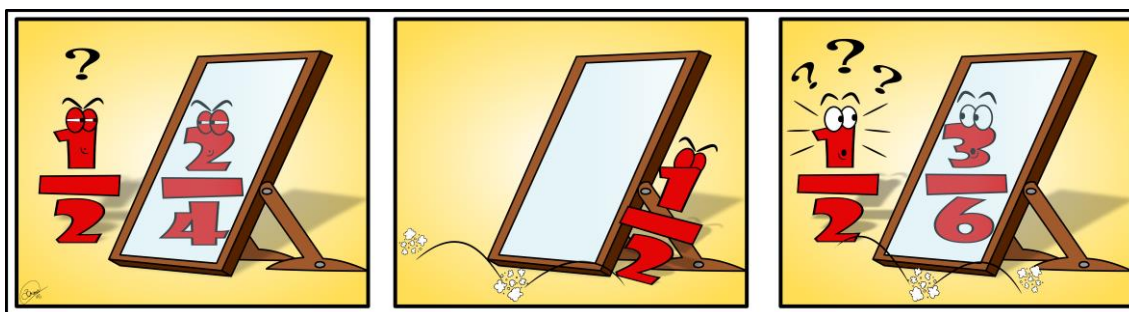
Fonte: acervo dos autores

A partir do conhecimento construído com o/no grupo de pesquisa, aprendemos alguns pontos essenciais no uso didático dessa mídia: preponderância da imagem sobre o texto; valorização de quadrinhos com um caráter disparador de discussões; afastamento de didatismos. Nesse sentido, a produção dos quadrinhos volta-se não só para o aluno, mas, sobretudo, para o professor. O quadrinho tem como função problematizar e disparar a discussão em classe, tendo o professor como o elemento mediador.

A Figura 3 foi uma das tiras produzidas durante a fase de trabalho mais recente do grupo, em que o foco é a produção de tiras sobre o tema Frações. Cada tira é associada a questões norteadoras para auxiliar os professores na condução na discussão

em sala de aula. Parte desse material já foi utilizado em sala de aula por professores que fazem parte do grupo. Um desses professores tomou essa experiência como objeto de estudo de sua monografia de um curso de Especialização em Ensino de Matemática.

**Figura 3** - Tira “Espelho mágico” produzido pela equipe do Alfabetização em 2021



Fonte: acervo dos autores

O grupo de produção de material didático já produziu até a presente data vinte quadrinhos originais envolvendo situações e distratores relacionados ao ensino e aprendizagem das frações. Como produto, pretende-se elaborar um caderno didático, em forma de e-book, para ser disponibilizado para os professores da educação básica, contendo todo o material produzido pelo grupo desde o início da pandemia.

## Conclusão

De forma sintética, pode-se dizer que as ações desse projeto se realizam com base no princípio fundamental da indissociabilidade dos três elementos básicos do tripé ensino-pesquisa-extensão, articulando ensino (produção de material didático), pesquisa (produção de artigos e orientações de TCC, Monografias e Dissertações, produção de material didático) e extensão (capacitação de professores da educação básica e produção de material didático).

Os estudos desenvolvidos no grupo constituem uma rede de conhecimentos necessários para formação e construção de uma identidade da equipe. O processo gerado e vivenciado pelos participantes do grupo renovou de modo significativo não somente a forma como produzimos material didático com HQ, mas o modo de encarar o objeto História em Quadrinhos em si.

Ao passo em que se consolida o grupo Alfabetização, relaciona essa prática à produção de material didático para a sala de aula de matemática da escola básica e



possibilita a formação inicial e continuada de professores de matemática e que ensinam matemática na educação básica.

O que se produz aqui é para a sala de aula de matemática, para (e junto com) os professores da educação básica! Os conhecimentos adquiridos e produzidos com essas práticas agregam, certamente, novos conhecimentos (saberes pedagógicos e saberes pedagógicos de conteúdos) à formação (inicial e continuada) dos membros do projeto, bem como são compartilhados (extensão) com a comunidade externa, escolar ou acadêmica, como fazemos aqui, neste artigo.

## Referências

BARI, V. História em Quadrinhos e Leitura: desafios colocados aos educadores. In: SANTOS NETO, Elydio dos; SILVA, Marta R. P. da (Org.). **Histórias em quadrinhos e práticas educativas, volume II: os gibis estão na escola, e agora?** São Paulo: Criativo, 2015, p. 45-59

CAVALCANTE, L. **No dia mais claro**: um estudo sobre o sentido atribuído às histórias em quadrinhos por professores que ensinam matemática em formação. 2014. 212 f. Dissertação (Mestrado em Educação em Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Goiás, Goiânia, 2014.

DURÃES, V. **Histórias em Quadrinhos e o uso de smartphones em sala de aula de Matemática**: uma proposta, várias possibilidades! 2021. 192 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Instituto de Matemática, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, 2021.

NOGUEIRA, N. Gibiteca: possibilidades de criação e uso no trabalho pedagógico com crianças, jovens e adultos. In: SANTOS NETO, Elydio dos; SILVA, Marta R. P. da (Org.). **Histórias em quadrinhos e práticas educativas, volume II: os gibis estão na escola, e agora?** São Paulo: Criativo, 2015, p. 89-10

OLIVEIRA, M. **A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**. 2020. 110 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2020.

ONUCHIC, L; ALLEVATO, N; NOGUTI, F; JUSTULIN, A. (org.). **Resolução de Problemas**: teoria e prática. Jundiaí: Paco Editorial, 2014. 160 p.

RAMA, A; VERGUEIRO, W. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. 1. ed. São Paulo: Editora Contexto, 2008.

SILVEIRA, M. **Produção de Significados sobre Matemática nos cartuns**. 2002. 76 f. Dissertação (Mestrado em Educação) – Faculdade de Educação, Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2002.

TOH. T. Use of Cartoons and Comics to Teach Algebra in Mathematics Classrooms. In: MAV Annual Conference, 2009, Melbourne. **Anais [...]** Melbourne: Mathematical Association of Victoria, 2009, p. 230-239.

VERGUEIRO, W; CHINEN, N. O negro nas histórias em quadrinhos: discutindo preconceito e resistências em sala de aula. In: SANTOS NETO, Elydio dos; SILVA, Marta R. P. da (Org.). **Histórias em quadrinhos e práticas educativas, volume II: os gibis estão na escola, e agora?** São Paulo: Criativo, 2015, p. 73-87