

EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: UM PANORAMA DAS PESQUISAS BRASILEIRAS

Anderson José Gomes Ferreira¹

GD 12 – Ensino de Probabilidade e Estatística

Resumo: Este artigo tem como objetivo discutir algumas possibilidades das *Histórias em Quadrinhos (HQs)* como uma das diversas tendências metodológicas que se consolidam no campo de pesquisa da *Educação Matemática*. Para isso, apresenta uma perspectiva das pesquisas que estão sendo realizadas no Brasil com foco na dimensão didático-pedagógica das *HQs* relativa à *Matemática* e à *Educação*. Acerca do uso dos quadrinhos no ensino e aprendizagem de Matemática, foram analisadas 10 dissertações de mestrado encontradas no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e três produções científicas contidas nos anais do XII Encontro Nacional de Educação Matemática (XII ENEM). Ao final desse estudo, verificou-se dez trabalhos convergentes em propor a construção de HQs, seja pelos professores, seja pelos alunos, dois trabalhos convergentes em propor cursos voltados a professores para o conhecimento da linguagem dos quadrinhos e a utilização de *softwares* específicos de produção das histórias, e, um único trabalho com a proposta de utilização de HQs como recurso didático complementar.

Palavras-chave: Educação Matemática. Histórias em Quadrinhos. Didática.

INTRODUÇÃO

Histórias em Quadrinhos (HQs) e Educação Matemática. Existe alguma relação entre ambos? Podemos usar HQs para ensinar Matemática? Existem pesquisas sobre HQs e Educação Matemática? Para respondermos a essas questões, utilizaremos a metodologia de Pesquisa Qualitativa com o intuito de apresentarmos um panorama das pesquisas brasileiras acerca do uso dos quadrinhos no ensino e aprendizagem de Matemática, de modo a evidenciar sua dimensão didático-pedagógica.

A busca de soluções para os problemas da Educação Matemática levou ao desenvolvimento de muitas formas de trabalho para melhorar a aprendizagem. Cinco dessas formas, todas baseadas na vivência do aluno, são destacadas por Lopes e Borba (1994): (1) a EDUCAÇÃO MATEMÁTICA CRÍTICA que leva o estudante ao questionamento da sociedade em que vive; (2) a ETNOMATEMÁTICA quando o conhecimento “brota” do contexto cultural em que o aluno está inserido; (3) a MODELAGEM que tenta escrever em linguagem matemática um problema real; (4) o uso de COMPUTADORES ao tentar levar

¹ Universidade Federal de Juiz de Fora - UFJF; Programa de Pós-graduação em Educação Matemática; Mestrado Profissional em Educação Matemática; dinhogferreira@yahoo.com.br; orientadora: Chang Kuo Rodrigues.

para a escola a tecnologia que satisfaz a ansiedade pelo novo; (5) a ESCRITA NA MATEMÁTICA que dá oportunidades a todos de externar os seus pensamentos e suas próprias opiniões.

A partir dessa perspectiva, estruturamos este artigo em três seções com o objetivo de discutir as possibilidades das HQs como uma das diversas tendências metodológicas que se consolidam no campo de pesquisa da Educação Matemática. Na primeira seção, distinguimos três tendências em Educação Matemática. Na segunda seção, identificamos os benefícios da utilização de HQs no contexto escolar. E na terceira seção, listamos algumas pesquisas realizadas no Brasil que relacionam HQs e Educação Matemática, de modo a evidenciar suas características metodológicas.

AS TENDÊNCIAS EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

Três tendências muito diferentes, e até mesmo incoerentes, em Educação Matemática, são distinguidas por Skovsmose (2001):

- (1) *Estruturalismo*: a essência da Matemática pode ser determinada cristalizando conceitos fundamentais por meio da análise lógica das teorias matemáticas existentes; esses conceitos fundamentais podem ser transmitidos para o aprendiz por meio de concretizações apropriadas de acordo com o potencial epistemológico da criança;
- (2) *Pragmatismo*: a essência da Matemática encontra-se em suas aplicações e, portanto, de um certo modo, fora da Matemática;
- (3) *Orientação-ao-processo*: a essência da Matemática não está conectada a conceitos particulares e nem à aplicabilidade (utilidade) da Matemática como tal, mas aos processos de pensamento que levaram ao *insight* matemático.

O *estruturalismo* mantém uma relação próxima à tradição em pedagogia: “Ensinar as disciplinas!”; o *pragmatismo* ilustra as várias maneiras de a Matemática ser útil; e, a *orientação-ao-processo* torna os estudantes aptos a criar Matemática.

Nesse sentido, entendemos que a utilização de HQs como recurso didático em sala de aula está contemplada pelo *Pragmatismo*.

A Matemática exerce um papel importante na construção da cidadania. O conhecimento matemático permite ao educando compreender e transformar sua realidade. Não podemos conceber o ensino e a aprendizagem de Matemática desvinculados da

realidade social em que vivemos, uma vez que, de acordo com os Parâmetros Curriculares Nacionais de Matemática:

A aprendizagem em Matemática está ligada à compreensão, isto é, à apreensão do significado; apreender o significado de um objeto ou acontecimento pressupõe vê-lo em suas relações com outros objetos e acontecimentos. Assim, o tratamento dos conteúdos em compartimentos estanques e numa rígida sucessão linear deve dar lugar a uma abordagem em que as conexões sejam favorecidas e destacadas. O significado da Matemática para o aluno resulta das conexões que ele estabelece entre ela e as demais disciplinas, entre ela e seu cotidiano e das conexões que ele estabelece entre os diferentes temas matemáticos. (BRASIL, 1997, p. 29)

AS HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NO CONTEXTO ESCOLAR

A contínua inserção das HQs no contexto escolar mostra que os quadrinhos passaram a ser uma linguagem também usada em mídias educativas e informativas, e, não apenas em objetos de lazer e entretenimento:

Houve um tempo no Brasil em que levar histórias em quadrinhos para a sala de aula era algo inaceitável. Era um cenário bem diferente do visto no início deste século. Quadrinhos, hoje, são bem-vindos nas escolas. Há até estímulo governamental para que sejam usados no ensino.

Vê-se uma outra relação entre quadrinhos e educação, bem mais harmoniosa. A presença deles nas provas de vestibular, a sua inclusão no PCN (Parâmetro Curricular Nacional) e a distribuição de obras ao ensino fundamental (por meio do Programa Nacional Biblioteca na Escola) levaram obrigatoriamente a linguagem dos quadrinhos para dentro da escola e para a realidade pedagógica do professor. Isso gerou uma curiosidade sobre a área, que se confronta com a ainda pequena produção científica a respeito dos quadrinhos (consequência de um histórico preconceito sobre o tema, inclusive dentro da universidade). Há uma gama de professores, pesquisadores, estudantes de Letras e de cursos de comunicação carente de respostas sobre a linguagem e as características dos quadrinhos. (RAMOS, 2019, p. 13-14)

Para melhor compreendermos o que são os quadrinhos, apresentamos uma definição completa dada por Vergueiro (2018, p. 35):

O quadrinho ou vinheta constitui a representação, por meio de uma imagem fixa, de um instante específico ou de uma sequência interligada de instantes, que são essenciais para a compreensão de uma determinada ação ou acontecimento. Isso quer dizer, portanto, que um quadrinho se diferencia de uma fotografia, que capta apenas um instante, um átimo de segundo em que o diafragma da máquina fotográfica ficou aberto.

Assim, dentro de um mesmo quadrinho podem estar expressos vários momentos, que, vistos em conjunto, dão a ideia de uma ação específica. (VERGUEIRO, 2018, p. 35)

Com base na análise de obras em quadrinhos e de estudos sobre a área, Ramos (2019) identifica algumas tendências:

- diferentes gêneros utilizam a linguagem dos quadrinhos;
- predomina nas histórias em quadrinhos a sequência ou tipo textual narrativo;
- as histórias podem ter personagens fixos ou não;
- a narrativa pode ocorrer em um ou mais quadrinhos, conforme o formato do gênero;
- em muitos casos, o rótulo, o formato, o suporte e o veículo de publicação constituem elementos que agregam informações ao leitor, de modo a orientar a percepção do gênero em questão;
- a tendência nos quadrinhos é a de uso de imagens desenhadas, mas ocorrem casos de utilização de fotografias para compor as histórias. (RAMOS, 2019, p. 19)

Ainda segundo o autor, os quadrinhos podem ser classificados por gêneros. Assim, três comportamentos teóricos são identificados:

- o que vê os quadrinhos como um grande rótulo que abriga diferentes gêneros;
- o que vincula os gêneros de cunho cômico – charge, cartum, caricatura e tiras (em alguns casos, chamadas de quadrinhos) – num rótulo maior, denominado *humor gráfico* ou *caricatura* (usada neste segundo momento num sentido mais amplo);
- o que aproxima parte dos gêneros, em especial as charges e as tiras cômicas, da linguagem jornalística (linha apoiada no fato de serem textos publicados em jornal). (RAMOS, 2019, p. 20-21)

As HQs ampliam o processo educativo por combinarem a imagem (comunicação visual) com o texto escrito (comunicação verbal). Segundo Ramos (2019, p. 14), “ler quadrinhos é ler sua linguagem, tanto em seu aspecto verbal quanto visual (ou não verbal)”. O aproveitamento dos quadrinhos no ensino possibilita resultados muito melhores do que aqueles que se obteriam sem eles. São vários os motivos que levam as HQs a terem um bom desempenho nas escolas, conforme defende Vergueiro (2018):

- i.) Os estudantes querem ler os quadrinhos;
- ii.) Palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente;
- iii.) Existe um alto nível de informação nos quadrinhos;
- iv.) As possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias em quadrinhos;
- v.) Os quadrinhos auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura;
- vi.) Os quadrinhos enriquecem o vocabulário dos estudantes;
- vii.) O caráter elíptico da linguagem quadrinística obriga o leitor a pensar e imaginar;
- viii.) Os quadrinhos têm um caráter globalizador;
- ix.) Os quadrinhos podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com qualquer tema. (VERGUEIRO, 2018, p. 21-25)

Ainda de acordo com o autor, outras vantagens, além das listadas acima, poderiam ser acrescentadas. Entretanto, duas características muito pragmáticas dos quadrinhos

merecem atenção: acessibilidade e baixo custo. Tanto a escola quanto o professor não necessitam dispor de caros aparatos eletrônicos para o aproveitamento dos quadrinhos em sala de aula. Revistas em quadrinhos podem ser facilmente encontradas em qualquer banca de jornal do país ou na seção de história em quadrinhos de uma livraria a um custo relativamente baixo quando comparado ao de outros produtos da indústria cultural. Assim, as revistas em quadrinhos podem ser facilmente obtidas pelos estudantes.

O domínio da linguagem dos quadrinhos, ainda que em seus conceitos mais básicos, é essencial para a compreensão da história e para a aplicação dos quadrinhos em sala de aula (RAMOS, 2019).

Qualquer assunto, de qualquer disciplina, pode ser tratado por meio das HQs. A multiplicidade de usos dos quadrinhos faz com que não existam regras de como utilizá-los no ensino:

Eles tanto podem ser utilizados para introduzir um tema que será depois desenvolvido por outros meios, para aprofundar um conceito já apresentado, para gerar uma discussão a respeito de um assunto, para ilustrar uma ideia, como uma forma lúdica para tratamento de um tema árido ou como contraposição ao enfoque dado por outro meio de comunicação. (VERGUEIRO, 2018, p. 26)

Entretanto, não podemos pensar que todo e qualquer objetivo educacional possa ser atendido pelo uso exclusivo dos quadrinhos como recurso didático. Pelo contrário, devemos utilizá-los em sala de aula integrados a outros recursos de forma complementar (VERGUEIRO, 2018). Nesse sentido, é importante que a seleção do material atenda a critérios como faixa etária e desenvolvimento intelectual dos discentes:

Outra questão importante diz respeito à seleção do material a ser utilizado em aula. [...] Nesse sentido, talvez o ponto fundamental dessa seleção esteja ligado à identificação de materiais adequados — tanto em termos de temática como de linguagem utilizada —, à idade e ao desenvolvimento intelectual dos alunos com os quais se deseja trabalhar. (VERGUEIRO, 2018, p. 27)

HISTÓRIAS EM QUADRINHOS E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

A busca pelo termo “*histórias em quadrinhos*” no Catálogo de Teses e Dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), disponível no site <https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#/>, resultou em 706 trabalhos do

tipo *Mestrado* (dissertação) e *Doutorado* (tese). Para tornar os resultados mais precisos, refinamos a busca no campo *Nome Programa* pelos termos “*Educação em Ciências e Matemática*”, “*Educação Matemática*”, “*Ensino de Ciências e Educação Matemática*”, “*Ensino de Ciências e Matemática*”, “*Ensino de Ciências Naturais e Matemática*”, “*Ensino de Matemática*”, “*Educação para Ciências e Matemática*”, “*Ensino de Ciências e Matemática*”, “*Ensino e História das Ciências e da Matemática*” e “*Matemática em Rede Nacional*”. Assim, encontramos 21 resultados. Entretanto, lidos os resumos, constatamos a relação entre HQs e Educação Matemática em apenas 10 resultados.

Tabela 1: Dissertações sobre o uso de HQs no ensino e aprendizagem de Matemática.

Título	Autor	Ano	Instituição
As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes	Lessandra Marcelly Sousa da Silva	2010	Universidade Estadual Paulista
Uso de elementos da cultura infanto-juvenil na introdução do conceito de fração	Sérgio Dias Assumpção	2013	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
Malba Tahan, Matemática e Histórias em Quadrinhos: produção discente de HQs em uma colônia de pescadores	Betânia Lopes Balladares	2014	Universidade Federal do Rio Grande do Sul
No dia mais claro: um estudo sobre o sentido atribuído às histórias em quadrinhos por professores que ensinam matemática em formação	Luís Adolfo de Oliveira Cavalcante	2014	Universidade Federal de Goiás
Usando RPG no ensino da Matemática	Felipe Queiróz da Silva	2014	Universidade Federal de Juiz de Fora
As tecnologias digitais como suporte para a leitura e a escrita no ensino de matemática	Stelamara Souza Pereira	2015	Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás
Construção de Histórias em Quadrinhos para o Ensino da Matemática com alunos do 2º ano de Ensino Médio	Márcio Conceição Bessa de Sousa	2015	Universidade Federal do Oeste do Pará
Construção de histórias em quadrinhos: possibilidades para professores de matemática em formação	Eudes Henrique de Souza	2015	Universidade Estadual da Paraíba
Interdisciplinaridade, modelagem matemática, tecnologias e escrita no ensino e aprendizagem de função do 1º grau	Loren Grace Kellen Maia Amorim	2016	Universidade Federal de Uberlândia

Histórias em quadrinhos em contexto matemático: uma proposta para o ensino de triângulos à luz da teoria dos registros de representações semióticas	Micarlla Priscilla Freitas da Silva	2017	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
---	-------------------------------------	------	---

Fonte: Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES.

A busca pelo termo “quadrinhos” no título dos anais do XII ENEM, disponível no site <http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/>, resultou em 1 Comunicação Científica e 2 Relatos de Experiência, dentre as 971 Comunicações Científicas e 464 Relatos de Experiência publicados.

Tabela 2: Trabalhos sobre o uso de HQs no ensino e aprendizagem de Matemática.

Título	Autores	Ano	Tipo
O uso de história em quadrinhos como recurso pedagógico para o ensino de equação do segundo grau	Telma Fidelis Fragoso da Silva Eline das Flores Victer	2016	Comunicação Científica
A produção de histórias em quadrinhos para a resolução de problemas matemáticos: o relato de uma experiência na iniciação à docência	Gabriel Martins Felix Gabiella Marie Lobo Alves Sodré Lilian Meyre Costa de Souza Danilo Magalhães Farias Luiza Vasconcelos Coimbra Wanderley Moura Rezende	2016	Relato de Experiência
O uso de materiais concretos e histórias em quadrinhos como metodologia de ensino	Romário Freire Santos Angelita de Souza Leite	2016	Relato de Experiência

Fonte: Anais do XII ENEM.

As pesquisas pontuadas podem ser agrupadas de acordo com a proposta de trabalho apresentada com utilização de HQs. Nesse sentido, identificamos quatro grupos: (1) proposta de construção de HQs por alunos; (2) proposta de construção de HQs por professores; (3) proposta de curso de formação docente para produção de HQs; e, (4) proposta de utilização de HQs como recurso didático complementar.

Em três trabalhos verifica-se a proposta de construção de HQs por alunos. De forma simplificada, são elementos característicos desses trabalhos: (a) o objetivo de apropriação da linguagem dos quadrinhos e de conceitos matemáticos; (b) a organização dos alunos em

grupos para a realização das atividades; e, (c) a interdisciplinaridade, visto que as atividades articulam conhecimentos de Matemática, Artes, Língua Portuguesa e Literatura. Na atividade apresentada por Balladares (2014), os alunos construíram HQs inspirados nas aventuras vividas por Beremiz, “o calculista”, personagem dos contos do livro *O Homem que Calculava*, de Malba Tahan. No projeto interdisciplinar, apresentado por Sousa (2015), os estudantes, depois de participarem de oficinas com os professores de Língua Portuguesa e de Artes para lembrarem os elementos constituintes de uma HQ, construíram suas próprias histórias nas aulas de Matemática. De modo semelhante, uma proposta de elaboração de HQs com o conteúdo de Função do 1º grau foi apresentada por Amorim (2016).

A proposta de construção de HQs por professores foi verificada em sete trabalhos. O uso dos quadrinhos para tratar de qualquer conteúdo matemático pode ser exemplificado em quatro desses trabalhos. A HQ intitulada *Uma História de Três Lados*, apresentada por Silva (2017), teve como tema principal o estudo e a aplicação de triângulos. A utilização da História da Equação do 2º Grau, por meio de HQ como recurso pedagógico, apresentada por Silva e Victor (2016), mostra a importância da História da Matemática no ensino da matemática. Santos e Leite (2016) relataram as experiências vivenciadas e as atividades desenvolvidas, com materiais manipuláveis e HQs, para contextualizar ângulos e plano cartesiano. A proposta didática para o trabalho de frações, apresentada por Assumpção (2013), destaca-se pelo fato de as HQs posteriormente terem sido transformadas em animação.

As etapas de um projeto desenvolvido com o objetivo de produzir material didático para a resolução de problemas matemáticos usando HQs são descritas por Felix et al. (2016). Na primeira etapa, foi organizado um catálogo com HQs selecionadas das coleções *Toda Mafalda* (QUINO, 1993), *Calvin e Haroldo* (WATTERSON, 2010) e *Peanuts* (SCHULZ, 2014). Na segunda etapa, foram elaboradas 38 questões a partir das HQs selecionadas. Na terceira etapa, foram criados personagens devido ao limitado número de quadrinhos com contextos matemáticos e a preocupação com a cessão de direitos autorais. Na quarta etapa, foram elaborados roteiros de problemas e soluções matemáticas. Na quinta etapa, os roteiros foram consolidados em formato de HQs. Os desenhos foram feitos por bolsistas do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência (PIBID). Na sexta etapa, optou-se pelo uso do *software Pixton* para padronizar as imagens dos personagens.

No processo de produção das HQs, são utilizados aplicativos como o *Comic Life* e sites *online* e gratuitos, como *Toondoo*, *Witty Comics* e *Pixton*. Professores de Matemática em formação não tiveram dificuldades no uso desses aplicativos, como nos relata Souza (2015) ao apresentar-lhes o processo de produção de HQs. Silva (2010), vai além da produção e descreve a adaptação de uma HQ sobre Matemática para alunos cegos e videntes. A revista, denominada *História em Quadrinhos Adaptada – HQ-A*, foi impressa em papel A4 (140g) adequado para escrita e leitura manual do sistema braile e adaptada em relevo. Para as adaptações foram utilizadas máquina de escrever braile e carretilha de costura.

A proposta de cursos de formação docente para produção de HQs foi verificada em dois trabalhos. Posto que a maioria dos professores não tem formação que possibilite o trabalho pedagógico com HQs – lacuna identificada na formação docente –, Cavalcante (2014) propôs a um grupo de professores que ensinam matemática um curso de produção de quadrinhos com finalidade educacional, no qual foram utilizados *softwares* de edição de imagens, inclusive o *CorelDraw*. Todas as histórias produzidas foram cômicas. De modo semelhante, Pereira (2015) propôs um curso de formação de professores para o trabalho da *Redação Matemática* a partir de três modalidades – *HQs*, *Carta* e *Diário* – abordadas por meio de *Tecnologias Digitais* (TD), como ferramentas de apoio.

A proposta de utilização de HQs como recurso didático complementar foi verificada em um único trabalho. Silva (2014) propôs a utilização pedagógica do *Roleplaying Game* (RPG) como ferramenta lúdica para auxiliar professores no ensino da matemática. A proposta foi complementada pela recomendação das HQs de super-heróis para o desenvolvimento da leitura.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A motivação inicial para a escrita deste artigo foi discutir algumas possibilidades das Histórias em Quadrinhos (HQs) como uma das diversas tendências metodológicas que se consolidam no campo de pesquisa da Educação Matemática.

A revisão de literatura permitiu-nos compreender as HQs como um recurso didático benéfico ao ensino. Elas são lúdicas, divertidas, de fácil compreensão e articulam temas do cotidiano. A composição de cor, palavra e imagem atrai os alunos espontaneamente e permite maior aproveitamento, ganho de eficiência e economia de tempo na aprendizagem.

Entretanto, sob a perspectiva de pesquisa, o mapeamento do que foi produzido no Brasil, em consulta ao Catálogo de Teses e Dissertações da CAPES e aos anais do XII ENEM, acerca da relação entre HQs e Educação Matemática, resultou em 10 dissertações de mestrado, 1 Comunicação Científica e 2 Relatos de Experiência. São diversos os motivos para a existência de poucos trabalhos referentes ao uso de HQs como recurso didático no ensino de Matemática.

O número limitado de HQs com conteúdo matemático e a preocupação com a cessão de direitos autorais explicam a verificação de dez trabalhos convergentes em propor a construção de HQs, seja pelos professores, seja pelos alunos. Nesses trabalhos, os processos de criação de HQs envolveram basicamente quatro etapas: (1) ROTEIRO, definição de quadros, personagens, cenários e falas dos personagens; (2) DESENHO, ilustração (geralmente em *softwares* específicos) daquilo que foi imaginado no roteiro; (3) PINTURA, cobertura de cores dos desenhos; e, (4) ESCRITA, inserção dos balões e dos textos das falas dos personagens. Em todos os trabalhos, o esforço de criação foi coletivo, o que explica o fato das produções de HQs terem sido propostas a grupos de alunos ou de professores.

A falta de habilidade para desenhar, lacuna identificada na formação docente, explica a identificação de dois trabalhos convergentes em propor cursos voltados a professores para o conhecimento da linguagem dos quadrinhos e a utilização de *softwares* específicos de produção das histórias. Os cursos foram basicamente divididos em dois módulos: no primeiro, os participantes conheceram os fundamentos da arte sequencial e a linguagem dos quadrinhos; no segundo, os participantes desenvolveram roteiros e desenhos, geralmente com uso de *softwares* específicos.

Os quadrinhos, enquanto recurso didático, foram utilizados com sucesso em projetos interdisciplinares que envolveram as disciplinas de Língua Portuguesa, Literatura, Artes e Matemática. Assim, podemos identificá-los como alternativa à forma fragmentada de construção do conhecimento e à supervalorização da especialização do conhecimento, tão perceptíveis na estrutura curricular atual e danosas para a educação.

Outro fator relevante que justifica a pouca utilização das HQs no ensino de Matemática é a dificuldade de seleção do material a ser utilizado em aula, considerando o grande número e variedade de publicações de HQs no mercado.

O produto educacional que pretendemos desenvolver no Programa de Pós-graduação em Educação Matemática (PPGEM) da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF), sob a

orientação da professora Chang Kuo Rodrigues, doutora em Educação Matemática (PUC/SP), consiste na elaboração de uma sequência didática com o uso de HQs que possa auxiliar os alunos de uma turma de Ensino Médio em suas principais dificuldades na leitura, produção e interpretação de tabelas e gráficos estatísticos. O material didático será destinado a professores de Matemática da Educação Básica para aplicação em sala de aula.

REFERÊNCIAS

- AMORIM, L. G. K. M. **Interdisciplinaridade, modelagem matemática, tecnologias e escrita no ensino e aprendizagem de função do 1º grau**. 2016. 181 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências e Matemática) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia, 2016.
- ASSUMPCÃO, S. D. **Uso de elementos da cultura infanto-juvenil na introdução do conceito de fração**. 2013. 137 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2013.
- BALLADARES, B. L. **Malba Tahan, Matemática e Histórias em Quadrinhos: produção discente de HQs em uma colônia de pescadores**. 2014. 185 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 2014.
- BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Matemática**. Brasília: MEC/ Secretaria de Educação Fundamental, 1997.
- CAPEL. Catálogo de Teses e Dissertações. Disponível em:
<[https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/>](https://catalogodeteses.capes.gov.br/catalogo-teses/#!/). Acesso em: 17 jun. 2019.
- CAVALCANTE, L. A. O. **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.
- FELIX, G. M. et al. A produção de histórias em quadrinhos para a resolução de problemas matemáticos: o relato de uma experiência na iniciação à docência. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. Disponível em:
<<http://www.sbemrasil.org.br/enem2016/anais/relatos-1.html>>. Acesso em: 23 jun. 2019.
- LOPES, A. R. L. V.; BORBA, M. C. Tendências em Educação Matemática. **Roteiro**, Joaçaba, v. 16, n. 32, p. 49-61, jul./dez., 1994.
- PEREIRA, S. S. **As tecnologias digitais como suporte para a leitura e a escrita no ensino de matemática**. 2015. 260 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Educação para Ciências e Matemática) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de Goiás, Jataí, 2015.
- RAMOS, P. **A leitura dos quadrinhos**. 2. ed. São Paulo: Contexto, 2019.

- SANTOS, R. F.; LEITE, A. S. O uso de materiais concretos e histórias em quadrinhos como metodologia de ensino. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/relatos-6.html>>. Acesso em: 23 jun. 2019.
- SILVA, L. M. S. **As histórias em quadrinhos adaptadas como recurso para ensinar matemática para alunos cegos e videntes.** 2010. 141 f. Dissertação (Mestrado em Educação Matemática) – Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2010.
- SILVA, F. Q. **Usando RPG no ensino da Matemática.** 2014. 76 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal de Juiz de Fora, Juiz de Fora, 2014.
- SILVA, M. P. F. **Histórias em quadrinhos em contexto matemático:** uma proposta para o ensino de triângulos à luz da teoria dos registros de representações semióticas. 2017. 200 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino de Ciências Naturais e Matemática) – Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2017.
- SILVA, T. F. F.; VICTER, E. F. O uso de história em quadrinhos como recurso pedagógico para o ensino de equação do segundo grau. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, 12, 2016, São Paulo. **Anais eletrônicos...** São Paulo: Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências e Matemática da Universidade Cruzeiro do Sul, 2016. Disponível em: <http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/pdf/6644_2703_ID.pdf>. Acesso em: 23 jun. 2019.
- SKOVSMOSE, O. **Educação Matemática Crítica:** a questão da democracia. Campinas: Papirus, 2001.
- SOCIEDADE BRASILEIRA DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/sbembrasil/>>. Acesso em: 20 jun. 2019.
- SOUSA, M. C. B. **Construção de Histórias em Quadrinhos para o Ensino da Matemática com alunos do 2º ano do Ensino Médio.** 2015. 59 f. Dissertação (Mestrado Profissional em Matemática em Rede Nacional) – Universidade Federal do Oeste do Pará, Santarém, 2015.
- SOUZA, E. H. **Construção de histórias em quadrinhos:** possibilidades para professores de matemática em formação. 2015. 146 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Educação Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.
- VERGUEIRO, W. Uso das HQs no ensino. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula.** 4. ed. São Paulo: Contexto, 2018, p. 7-29.
- VERGUEIRO, W. A linguagem dos quadrinhos: uma “alfabetização necessária”. In: RAMA, A.; VERGUEIRO, W. (Orgs.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula.** 4. ed. São Paulo: Contexto, 2018, p. 31-64.
- XII ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA. Disponível em: <<http://www.sbembrasil.org.br/enem2016/anais/apresentacao.html>>. Acesso em: 20 jun. 2019.