

A PRODUÇÃO DE HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PARA A RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS MATEMÁTICOS: O RELATO DE UMA EXPERIÊNCIA NA INICIAÇÃO À DOCÊNCIA

Gabriel Martins Felix
Universidade Federal Fluminense
xifelg@gmail.com

Gabriella Marie Lobo Alves Sodré
Universidade Federal Fluminense
gabriellamarielobo@gmail.com

Lilian Meyre Costa de Souza
Universidade Federal Fluminense
lilianmeyre@id.uff.br

Danilo Magalhães Farias
Universidade Federal Fluminense
danfarias07@gmail.com

Luiza Vasconcelos Coimbra
Universidade Federal Fluminense
luizavasconceloscoimbra@id.uff.br

Wanderley Moura Rezende
Universidade Federal Fluminense
wmrezende@id.uff.br

Resumo

É notória a importância do uso de quadrinhos no processo de alfabetização e no aprendizado da Língua Portuguesa. O uso deste recurso além de estimular os alunos no seu processo de aprendizagem, auxilia efetivamente na compreensão dos tópicos específicos ensinados nesta disciplina escolar. Diante disso surge uma questão natural: poderia ser esse recurso utilizado no ensino da Matemática? Acreditamos que sim. Consideramos que o uso de quadrinhos associado à resolução de problemas pode ser um excelente recurso para a aprendizagem de conceitos matemáticos. Assim, com essa perspectiva, desenvolveu-se no âmbito do subprojeto de Matemática do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência da UFF o projeto HQ's no Ensino de Matemática. Neste trabalho apresentaremos as etapas já realizadas deste projeto, o material didático elaborado, bem como as experiências realizadas com sua produção.

Palavras-chave: Resolução de problemas; História em quadrinhos; Formação de professores.

1. Introdução

Segundo Vergueiro (2004), em muitos países, os órgãos oficiais de educação reconhecem a importância do uso da história em quadrinhos no currículo escolar, desenvolvendo orientações específicas para isso. No âmbito nacional, e citando a LDB (Lei de

Diretrizes e Bases) e os PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais) como referências, o autor enumera diversos fatores favoráveis ao uso de quadrinhos como instrumento de ensino, a saber: “Os estudantes querem ler os quadrinhos”; “Existe um alto nível de informação nos quadrinhos”; “As possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias em quadrinhos”; “Os quadrinhos auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura”; “Os quadrinhos enriquecem o vocabulário dos estudantes”; “O caráter elíptico da linguagem quadrinhística obriga o leitor a pensar e imaginar”; “Os quadrinhos têm um caráter globalizador” (por serem veiculadas no mundo inteiro); “Os quadrinhos podem ser utilizados em qualquer nível escolar e com qualquer tema” (VERGUEIRO *et alii.*, 2004, pp.21-25).

É um desafio saber olhar os quadrinhos como um recurso didático. Ainda assim é possível observar o uso de tirinhas de diferentes histórias em quadrinhos (HQ’s) em disciplinas como Língua Portuguesa, Biologia, Geografia, entre outras. Todavia, este recurso ainda é pouco explorado como instrumento didático no ensino de Matemática, o que para nós é um fato injustificável. Afinal, Matemática, além de ser ciência, também é linguagem!

Além de ser um facilitador que gera contribuições ao educador, a leitura de histórias em quadrinhos é um elemento motivador para o adolescente. É bem difícil conhecer alguém que nunca leu algum quadrinho, seja na infância, ou mesmo na fase adulta, como um hábito de leitura, ou como um *hobby*. As histórias em quadrinhos, assim como os desenhos animados, por seus visuais atrativos, sempre foram uma mídia sedutora para o público infanto-juvenil. Eles estão presentes em almanaques, em tirinhas de jornais e até em algumas publicações específicas que reúnem uma grande quantidade dessa arte.

Por outro lado, no âmbito do ensino da matemática, cabe destacar que a resolução de problemas é uma atividade fundamental para a construção do conhecimento matemático, já se constituindo como um campo de pesquisa consolidado na Educação Matemática. No fim dos anos 1970, como nos revela Onuchic (1999), a resolução de problemas ganhou espaço no mundo inteiro, tornando-se um dos focos do ensino da matemática dos anos 80. Mas precisamente, em 1980, nos Estados Unidos, uma publicação do NCTM – *National Council of Teachers of Mathematics* – apresentou, no documento “Agenda para a Ação”, recomendações contundentes para o uso desta metodologia no ensino de matemática. E essas recomendações, cerca de vinte anos depois, são incorporadas aos PCN (Parâmetros Curriculares Nacionais), nossa referência nacional em termos de parâmetros educacionais. Os PCN (1998) consideram a resolução de problemas como eixo organizador do processo de ensino e aprendizagem de

matemática. Desde então, a resolução de problemas encontra-se no âmago das discussões acerca de metodologias para o ensino de matemática, fazendo parte de diversas pesquisas na literatura acadêmica e, também, nas orientações para elaboração de livros didáticos. Se a resolução de problemas pode não estar presente em algumas salas de aula de matemática, pelo menos ela encontra-se na *noosfera*¹ do professor de matemática. Essa metodologia de ensino, segundo Onuchic e Allevato (2004), tem como propósito:

(...) fazer com que os alunos possam pensar matematicamente, levantar ideais matemáticas, estabelecer relações entre elas, saber se comunicar ao falar e escrever sobre elas, desenvolver formas de raciocínio, estabelecer conexões entre temas matemáticos e de fora da Matemática e desenvolver a capacidade de resolver problemas, explorá-los, generalizá-los e até propor novos problemas a partir deles. (ONUCHIC & ALLEVATO, 2004, p.218)

Ao ensinar matemática através da resolução de problemas, o processo ensino-aprendizagem de um conteúdo matemático ocorre, em geral, a partir de uma situação-problema contextualizada. No momento em que o professor adota essa metodologia, os alunos podem aprender tanto *sobre* resolução de problemas, quanto aprendem matemática *para* resolver novos problemas, enquanto aprendem matemática *através* da resolução de problemas (GAERTNER & POFFO, 2010, p.5).

Contudo, é notória a reclamação dos professores de que seus alunos não conseguem resolver problemas porque têm dificuldades de “interpretar” o enunciado das questões propostas. Nesse contexto misturam-se as dificuldades com a utilização da língua materna com as da própria linguagem matemática. Pensando nesta problemática, partimos do pressuposto de que a linguagem dos quadrinhos pode otimizar de forma criativa e atrativa a funcionalidade da língua materna na enunciação do problema matemático. Assim, ao articular problemas matemáticos contextualizados com histórias em quadrinhos, acreditamos que poderemos superar as dificuldades com o manuseio da língua materna para tarefa primeira de interpretar o enunciado do problema matemático. Além disso, não temos dúvida de que haverá mais interesse por parte do aluno pelo problema proposto. Além de ser uma linguagem mais atrativa, o estilo é também mais próximo ao seu universo de leitura. Os estudantes, ao se depararem com quadrinhos em alguns exercícios, serão convidados a ler a história. A leitura das imagens e a escrita dos balões, além de possibilitar a interpretação e a compreensão da

¹ Parte da biosfera mais influenciada pelo universo do pensamento humano, pela atividade mental consciente.

situação problema proposta, leva à percepção de como as diversas informações captadas, ditas ou não, se relacionam com a questão proposta a eles.

Assim, como parte de nossas ações como bolsistas de iniciação à docência do subprojeto de Matemática do PIBID UFF, desenvolveu-se o projeto *HQ's no Ensino de Matemática* cujo principal objetivo é auxiliar o professor na utilização desse recurso como cenário para resolução de problemas matemáticos. O que se quer com o desenvolvimento desse projeto é potencializar a metodologia de resolução de problemas por meio da elaboração de atividades utilizando histórias em quadrinhos como recurso didático. Tudo isso em prol da sala de aula de matemática.

2. Descrição do projeto

O objetivo do projeto é produzir material didático para a resolução de problemas matemáticos usando histórias em quadrinhos como recurso didático. Devido ao seu caráter original, imaginou-se o desenvolvimento do projeto em seis etapas: mapeamento de histórias em quadrinhos já existentes e mais conhecidas do público; elaboração de questões a partir de quadrinhos selecionados; criação de um grupo de personagens para a elaboração de histórias em quadrinhos dos bolsistas; elaboração de roteiros de problemas matemáticos e suas soluções por meio de quadrinhos; consolidação dos roteiros em formato de histórias em quadrinhos; uso do *software Pixton* para padronizar as imagens dos personagens. Faremos a seguir uma breve descrição de cada uma dessas etapas.

2.1 Primeira Etapa: Mapeamento de História em Quadrinhos

Na primeira etapa foi realizado um mapeamento de tirinhas de histórias em quadrinhos de algumas das obras mais populares, considerando as seguintes categorias: Matemática, Contexto Matemático, Ensino da Matemática e Temas Transversais. As tirinhas, selecionadas das coleções *Toda Mafalda* (QUINO, 1993), *Calvin e Haroldo* (WATTERSON, 2010)² e *Peanuts* (SCHULZ, 2014), foram organizadas em forma de um catálogo.

² Além do volume citado foram utilizados outros 6 volumes da coleção.

2.2 Segunda Etapa: Elaboração de Questões a partir de Histórias em Quadrinhos

Selecionadas

Tendo como referência o catálogo elaborado na etapa anterior (além de tirinhas de outras HQ's) foram produzidas trinta e oito questões contextualizadas relacionadas a diversos temas matemáticos como geometria, porcentagem, funções dentre outros. Dentro desse universo foram produzidas algumas questões relacionadas com outras áreas disciplinares: Língua Portuguesa, Física, Geografia e História. A construção de questões de natureza interdisciplinar favorece a integração de saberes. Assim como Mendonça (2013), julgamos que o caráter interdisciplinar é fundamental para que a construção do conhecimento não seja fragmentada, e para que cada área contribua com diferentes possibilidades de interpretação, entendimento e vínculo com a realidade.

TIRA:



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.

Figura 1: Exemplo de questão contextualizada interdisciplinar utilizando quadrinhos.

2.3 Terceira Etapa: Criação dos Personagens

Com o limitado número de quadrinhos com contextos matemáticos e a preocupação com a cessão de direitos autorais, optou-se pela criação de novos personagens. Os nove

personagens foram criados a partir de modelos muito presentes no universo escolar: é o caso do professor atencioso, da professora autoritária e indiferente com o aluno, do estudante *nerd*, ou com muita dificuldade de aprendizagem, ou hiperativa, ou questionador, etc. Para a produção desses personagens contamos com a participação de alguns alunos da escola sede do Subprojeto de Matemática que tinham habilidades em desenhar. Cada aluno desenhou sua versão de cada personagem. Em seguida foi feita uma votação na escola para escolher qual versão se encaixava melhor no perfil definido para cada personagem. Na figura a seguir apresenta-se uma ilustração das imagens escolhidas para os personagens Buzz, Holento, Tati Fúria e Zé Porque (os demais personagens do elenco são: professor Pierre, professora Morgana, Tio Wand, Leozin e Meyre Ellen).

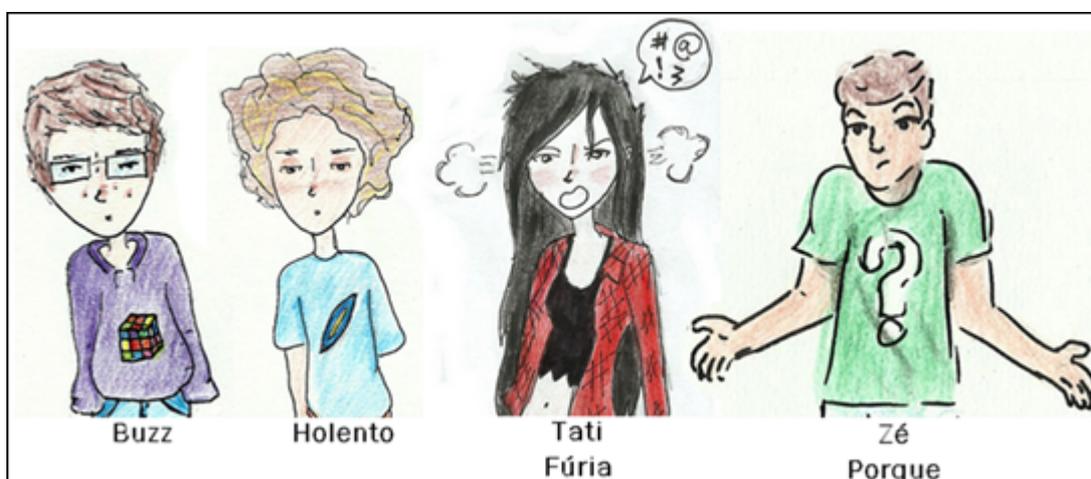


Figura 2: Desenhos feitos pelos alunos escolhidos como personagens do projeto

2.4 Quarta Etapa: Elaboração de Roteiros de Problemas e Soluções Matemáticas dentro dos Quadrinhos

Tendo como referência o catálogo de questões contextualizadas e construídas na 2ª etapa do projeto, os bolsistas iniciaram a produção de roteiros de problemas matemáticos em formato de história em quadrinhos, considerando novos cenários e a participação dos personagens criados na etapa anterior. A ideia é que tanto o problema como sua solução sejam partes de uma mesma história em quadrinhos.

Nesta etapa, foram levadas em conta todas as ferramentas que uma história em quadrinhos pode oferecer, como, por exemplo: o uso dos diferentes balões; a localização de cada um; a mudança de perspectiva do cenário de um quadrinho para o outro; os formatos variados dos quadros e até do estilo de desenho.

2.5 Quinta Etapa: Consolidação dos Roteiros em Formato de Histórias em Quadrinhos

Visando consolidar os processos anteriores, recebemos a ajuda de alguns alunos da escola sede que haviam colaborado com os desenhos dos personagens. Baseando-se nos roteiros produzidos pelos bolsistas, esses alunos começaram o processo de produção das questões em quadrinhos, sempre levando em consideração o visual dos personagens e as características das HQ's.



Figura 3: Exemplo de quadrinho já produzido.

2.6 Sexta Etapa: Uso do software Pixton

Pensando em ampliar o projeto e padronizar as imagens dos personagens, optamos pelo uso do programa *Pixton*. Este programa tem como objetivo a criação de histórias em quadrinhos no formato digital. Por ser uma alternativa prática, utilizamos este *software* inicialmente para converter os problemas matemáticos em quadrinhos já produzidos para a versão virtual. Nas figuras 4 e 5 a seguir, observa-se exemplos de um quadrinho já produzido utilizando o *software* citado.

JUROS QUE TE PAGO



Figura 4: Primeira página de um exemplo de quadrinho já convertido para a versão digital utilizando o *Pixton*. Elaborado pela equipe do projeto em outubro de 2015.



Figura 5: Parte final do quadrinho. Elaborado pela equipe do projeto em outubro de 2015.

3. Considerações Finais

As próximas etapas do projeto são a aplicação do material elaborado em turmas do Ensino Fundamental II na escola sede do subprojeto de Matemática e a avaliação das experiências didáticas a serem realizadas. Reafirmamos aqui nossa convicção de que a utilização desse importante meio de comunicação visual será de grande eficiência para a aprendizagem dos nossos alunos em contextos de resolução de problemas. Temos elementos suficientes em nossos referenciais teóricos para acreditar no sucesso deste projeto.

Mesmo assim, cabe destacar que o desenvolvimento do projeto até aqui foi marcado por algumas dificuldades que os bolsistas de iniciação à docência tiveram que superar durante todo o processo. Logo nas primeiras etapas, tiveram bastante trabalho para mapear, selecionar e catalogar os quadrinhos potenciais para o ensino de matemática. Formular questões matemáticas contextualizadas ou de natureza interdisciplinar tomando como referência os quadrinhos mapeados foi um aprendizado ímpar para a formação deles como futuros professores de matemática. As produções coletivas e dialogadas com os professores supervisores e o professor orientador foram essenciais para a realização dessa tarefa.

Contudo, o maior aprendizado que tiveram foi a produção de histórias em quadrinhos. A começar pela elaboração de roteiros, momento em que tiveram que criar situações “reais” que servissem de contexto para os problemas imaginados. Como o objetivo era que a história em quadrinhos apresentasse o texto das questões matemáticas de forma mais clara e compreensível para o aluno-leitor, utilizou-se a linguagem e cenários mais próximos da realidade e do convívio social dos estudantes da educação básica. Todos os elementos que compõem a história em quadrinhos foram exaustivamente revisados de modo a garantir a qualidade do produto final. Cabe destacar que os recursos do *software Pixton* foram fundamentais para a elaboração da arte final das histórias em quadrinhos. Os recursos dinâmicos do *software* permitiram uma maior mobilidade dos personagens em cena além de facilitar a representação da variação de suas expressões faciais e corporais durante o desenrolar da história. Com o *Pixton*, a habilidade de desenhar tornou-se um elemento dispensável.

Por se tratar de um projeto em andamento, pode-se dizer que, para os bolsistas, futuros professores de matemática, desenvolver este projeto já está valendo a pena. Com ele aprenderam várias coisas. Aprenderam a elaborar questões matemáticas contextualizadas e de

naturezas interdisciplinares, aprenderam a elaborar histórias em quadrinhos, e aprenderam, sobretudo, que a elaboração de material didático exige muita pesquisa e muita dedicação.

4. Agradecimentos

Agradecemos à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior – CAPES, pelo financiamento do subprojeto da Matemática do PIBID UFF, e ao Colégio Estadual Manuel de Abreu, escola sede do nosso subprojeto.

5. Referências

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais** – terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: Matemática. Brasília, D. F.: MEC/SEF, 1998.

GAERTNER, R; POFFO, E. A Resolução de Problemas como Orientação para o Ensino da Matemática. In: ENCONTRO NACIONAL DE EDUCAÇÃO MATEMÁTICA, X, 2010, Salvador. **Anais do X ENEM**. Salvador: SBEM, 2010. p.1-10. Versão digital.

MENDONÇA, J. M. P. Biografias em quadrinhos. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo. **Quadrinhos na educação**: Da rejeição à prática. São Paulo: Contexto, 2009, p. 43-72.

ONUCHIC, L. R. Ensino-aprendizagem de Matemática através da resolução de Problemas. In: BICUDO, M. A. V. (Org.). **Perspectivas em Educação Matemática**. São Paulo: Editora da UNESP, 1999, p. 199-218.

ONUCHIC, L. R.; ALLEVATO, N. S. G. Novas reflexões sobre o ensino-aprendizagem de matemática através da resolução de problemas. In: BICUDO, M. A. V.; BORBA, M. C. (Org.). **Educação Matemática** – pesquisa em movimento. 2 ed. São Paulo: Cortez, 2004, p. 213-231.

VERGUEIRO, W. Uso das HQs no ensino. In: RAMA, A. *et alii*. **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2004, p. 7-29

PIXTON. Disponível em: <<https://www.pixton.com/br/>>. Acesso em: 14 out. 2015, 13:36:30.