

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA**  
**INSTITUTO DE CIÊNCIAS EXATAS**  
**MESTRADO PROFISSIONAL EM EDUCAÇÃO MATEMÁTICA**

**Maíra Matos de Oliveira**

**A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos  
iniciais do Ensino Fundamental**

Juiz de Fora

2020

**Maíra Matos de Oliveira**

**A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos  
iniciais do Ensino Fundamental**

Dissertação de Mestrado apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, Mestrado Profissional em Educação Matemática, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Educação Matemática.

Orientador: Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro

Juiz de Fora

2020

Ficha catalográfica elaborada através do programa de geração automática da Biblioteca Universitária da UFJF, com os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

Oliveira, Maíra Matos.

A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental / Maíra Matos Oliveira. -- 2020.

107 f. : il.

Orientador: Reginaldo Fernando Carneiro  
Dissertação (mestrado profissional) - Universidade Federal de Juiz de Fora, Instituto de Ciências Exatas. Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática, 2020.

1. Histórias em Quadrinhos. 2. Formação de Professores. 3. Ensino de Matemática. 4. Anos iniciais do Ensino Fundamental. I. Carneiro, Reginaldo Fernando, orient. II. Título.

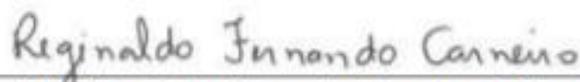
**Maíra Matos de Oliveira**

**A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial à obtenção do título de Mestra em Educação Matemática. Área de concentração: Educação Matemática.

Aprovada em 16 de março de 2020

**BANCA EXAMINADORA**



Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro - Orientador

Universidade Federal de Juiz de Fora



Prof. Dr. Antonio Carlos de Souza

Universidade Estadual Paulista



Prof. Dr. Leonardo José da Silva

Universidade Federal de Juiz de Fora

A Deus, que na sua infinita bondade permitiu  
que meus objetivos pudessem ser alcançados.

## AGRADECIMENTOS

Aos meus pais e minha irmã que sempre apoiaram meus passos e me ensinaram a sempre fazer o bem.

Ao meu sobrinho que me faz ter ainda mais vontade de contribuir para uma educação melhor.

A Deus, pois sem Ele nada faria sentido. Obrigada por me fazer instrumento de Vossa vontade e trazer essa felicidade que sinto em ser professora.

Aos amigos que o mestrado me trouxe, obrigada pelas risadas e comilanças, foi muito mais prazeroso compartilhar essa fase com vocês e em especial à minha amiga Leide Leão por todo apoio, conselhos e parceira.

Ao Guilherme, pela ajuda com as vírgulas e pela paciência no dia a dia. Obrigada pelas palavras de ânimo nos momentos mais difíceis.

Aos meus alunos, colegas de profissão e todos os outros que me inspiram e fazem com que todo o esforço faça sentido.

À CAPES, que desde a graduação me proporcionou auxílio tornando meus sonhos possíveis.

À minha eterna Prof.<sup>a</sup> Isabella Corrêa que colaborou para o início do projeto desde a graduação, serei eternamente grata pelas orientações e incentivo.

Por fim agradeço a todos os meus mestres, estes que com muito carinho cuidaram para que eu tivesse um ensino de qualidade. Cada palavra e gesto serviram como inspiração para mim.

Agradeço principalmente ao meu orientador Reginaldo Fernando Carneiro, pelo apoio e oportunidades, com sua generosidade foi me orientando e mostrando que eu era capaz de alcançar meus objetivos.

À banca, pela disponibilidade e contribuições para que esta pesquisa fosse concluída.

Obrigada a todos!

## RESUMO

As histórias em quadrinhos (HQs) são um recurso didático que pode ser uma possibilidade para o ensino de matemática utilizado pelo professor dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Nessa perspectiva, esta pesquisa tem como questão de pesquisa: “Quais contribuições que um curso de extensão, que aborda as HQs como recurso didático, pode oferecer a professores (e futuros professores) que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil?”. Como objetivo geral investigar as contribuições de um curso de extensão que aborda as HQs como recurso didático para a formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil. E, como objetivos específicos, temos: identificar percepções e aprendizagens dos professores no curso de extensão sobre HQs na educação e; contribuir para a formação dos professores dos anos iniciais no que se refere à utilização das HQs nas aulas de matemática. Para tanto, desenvolvemos uma pesquisa qualitativa, baseada na pesquisa-ação, que utilizou para produção de dados um curso de extensão e questionários em que participaram sete professores. As análises dos dados evidenciaram que o curso contribuiu com discussões que podem levar os professores a refletirem sobre a importância de oportunizar aos alunos momentos em que se tornem agentes ativos no seu aprender, dando significado aos conteúdos que até então poderiam parecer abstratos. Além disso, os participantes reconheceram que as HQs podem ser um recurso inédito que é capaz de apresentar aos alunos a Matemática de uma forma diferente e presente no cotidiano deles. Por fim, desenvolveu-se um produto educacional com orientações aos professores para utilizarem as HQs como recurso didático nas aulas de Matemática.

**Palavras-chave:** Histórias em Quadrinhos. Formação de Professores. Ensino de Matemática. Anos iniciais do Ensino Fundamental.

## ABSTRACT

The Comics (HQs) are a didactic resource that can be a possibility for teaching mathematics used by the teacher of the early years of Elementary School. In this perspective, this research has the following research question: “What contributions can an extension course, which addresses comics as a teaching resource, offer to teachers (and future teachers) who teach mathematics in the early years of Elementary School and Childhood Education?”. As a general objective to investigate the contributions of an extension course that addresses comics as a didactic resource for the mathematical education of teachers in the early years of Elementary School and Childhood Education. And, as specific objectives, we have: to identify teachers’ perceptions and learning in the extension course on HQs in education and; contribute to the teacher education in the early years with regard to the use of comics in mathematics classes. To this end, we developed a qualitative research, based on action research, which used, for data production, an extension course and questionnaires in which seven teachers participated. Data analysis showed that the course contributed to discussions that can lead teachers to reflect on the importance of providing students with moments when they become active agents in their learning, giving meaning to content that until then might seem abstract. In addition, the participants recognized that the identified HQs can be an unprecedented resource that is able to present students with Mathematics in a different way and in their daily lives. Finally, an educational product was developed with guidelines for teachers to use the comic books as a teaching resource in mathematics classes.

**Keywords:** Comics. Teacher Education. Mathematics teaching. Early years of Elementary School.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1- Arte rupestre .....	144
Figura 2- Tapeçaria de Bayeux.....	155
Figura 3 - Capa do livro de Fredric Wertham .....	166
Figura 4 - Atividade Calvin e Haroldo .....	244
Figura 5 - HQ “O segredo” da revista Chico Bento de nº 392 .....	255
Figura 6 - Trecho de HQ desenvolvida pelos alunos.....	299
Figura 7 - HQ “Geometria de um novo ângulo” .....	311
Figura 8 - Passatempos .....	311
Figura 9 – Atividade Miroco-óca .....	312
Figura 10 - Ideia da balança apresentada por um dos alunos .....	322
Figura 11 - Explicação detalhada de um aluno .....	333
Figura 12 - HQ “O colégio”.....	344
Figura 13 - HQ “Quadrinhos perfeitos” .....	366
Figura 14 - Modelo da revista .....	377
Figura 15 - Esquema para reaproveitar a revista .....	377
Figura 16 - Trecho da HQ preenchida .....	39
Figura 17 – Trecho da HQ produzida pelo grupo 1.....	411
Figura 18 – HQ produzida pelo grupo 2.....	422
Figura 19 - Trecho da HQ produzida pelo grupo 3 .....	444
Figura 20 – HQ: A ideia do nunca.....	75
Figura 21 – Segunda versão da HQ: A ideia do nunca.....	77
Figura 22 – Primeira versão da HQ: A Matemática no shopping .....	79
Figura 23 – Segunda versão do quadro 3 da HQ: A Matemática no shopping .....	80
Figura 24 – HQ: “Aduke e Abdu em: Animais da savana” .....	811
Figura 25 – HQ produzida pela participante Luciana Curty. ....	844
Figura 26 – HQ: Figuras Geométricas.....	866
Figura 27 – Primeira versão da HQ produzida por Dri. ....	89
Figura 28 – HQ produzida por Beatriz. ....	922
Figura 29 – Questões desenvolvidas por Beatriz.....	933

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 - Potencialidades ao uso das HQs nas aulas. ....	19
Quadro 2 - Questionário .....	277
Quadro 3 - Levantamento de pesquisas .....	511
Quadro 4 – Questionário inicial .....	63
Quadro 5 - Estrutura do curso de extensão.....	655
Quadro 6 - Caracterização dos participantes .....	666
Quadro 7 - Orientações para desenvolvimento da HQ: Figuras geométricas.....	87
Quadro 8 - Questionário final.....	955

## LISTA DE SIGLAS

HQ	História em quadrinhos
CEDERJ	Centro de Educação à Distância do Estado do Rio de Janeiro
PIBID	Programa institucional de bolsa de iniciação à docência
GREPEM	Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática
CIMAI	CIMAI Encontro de Práticas em Ciências e Matemática nos anos iniciais
MEC	Ministério da Educação
BNCC	Base Nacional Comum Curricular
PCN	Parâmetros Curriculares Nacionais
EUA	Estados Unidos da América
ENEM	Encontro Nacional de Educação Matemática
SIPEM	Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática
GT	Grupo de trabalho
SBEM	Sociedade Brasileira de Educação Matemática
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba
AVA	Ambientes Virtuais de Aprendizagem
UFSC	Universidade Federal de Santa Catarina
TIC	Tecnologias da Informação e Comunicação
MED	Materiais educacionais digitais
UFSM	Universidade Federal de Santa Maria
UFRN	Universidade Federal do Rio Grande do Norte
UFC	Universidade Federal do Ceará
EMEF	Escola Municipal de Ensino Municipal
HTC	Horário de Trabalho Complementar
UFJF	Universidade Federal de Juiz de Fora
CAPES	Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior

## SUMÁRIO

<b>1</b>	<b>INTRODUÇÃO .....</b>	<b>10</b>
<b>2</b>	<b>HISTÓRIAS EM QUADRINHO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA.....</b>	<b>14</b>
2.1	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS: UM BREVE HISTÓRICO .....	14
2.2	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS COMO RECURSO DIDÁTICO .....	18
2.3	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NAS AULAS DE MATEMÁTICA .....	22
2.4	CONVERSANDO COM A MATEMÁTICA: UMA NOVA IDEIA .....	35
<b>3</b>	<b>O ENSINO DA MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS .....</b>	<b>46</b>
3.1	O ENSINO DA MATEMÁTICA NOS CURSOS DE PEDAGOGIA .....	46
3.2	A IMPORTÂNCIA DA FORMAÇÃO CONTINUADA DE PROFESSORES .....	49
3.3	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS NA FORMAÇÃO DE PROFESSORES .....	50
<b>4</b>	<b>METODOLOGIA DA PESQUISA.....</b>	<b>61</b>
4.1	PRIMEIROS PASSOS DO CURSO .....	62
4.2	ESTRUTURA DO CURSO DE EXTENSÃO .....	64
4.3	APRESENTAÇÃO DOS PARTICIPANTES DA PESQUISA .....	66
4.4	PRODUTO EDUCACIONAL .....	67
<b>5</b>	<b>APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS .....</b>	<b>69</b>
5.1	ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO INICIAL .....	71
5.2	HISTÓRIAS EM QUADRINHOS PRODUZIDAS .....	75
5.3	ANÁLISE DAS RESPOSTAS AO QUESTIONÁRIO FINAL .....	94
<b>6</b>	<b>CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>98</b>
	<b>REFERÊNCIAS .....</b>	<b>100</b>
	<b>APÊNDICE A - HQ “QUADRINHOS PERFEITOS” COMPLETA .....</b>	<b>104</b>
	<b>APÊNDICE B - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO. ....</b>	<b>106</b>

## 1 INTRODUÇÃO

Descrever minha trajetória acadêmica, as experiências com a Matemática e com as histórias em quadrinhos (HQs<sup>1</sup>) é importante para entender meus objetivos e o que me motivou a levar essa pesquisa adiante.

Desde a educação básica demonstrei interesse e habilidades nas aulas de Matemática ajudando os colegas com dúvidas e participando de olimpíadas e desafios na área. Como cursei todo o Ensino Fundamental e Médio em escolas públicas, em uma cidade bem pequena no interior do estado de São Paulo, em alguns momentos faltou mais profundidade nos conteúdos e incentivo em aprimorar os estudos. Por outro lado, pude desenvolver muitas habilidades participando de teatros, projetos e entre outras coisas que podem ter despertado em mim o interesse pela docência e feito com que acreditasse que o futuro da educação está na escola pública.

Por demonstrar sempre esse gosto pela Matemática e levando em consideração a crescente oferta no mercado de trabalho na área das engenharias, resolvi tentar o curso de Engenharia de Produção em duas universidades públicas.

Concluí o ensino médio na rede estadual em 2009 e quase não tive aulas de Física. Ainda assim, logo em minhas primeiras tentativas, passei nas primeiras fases, mas nas fases seguintes não alcancei a nota mínima em Física, o que não me permitia entrar para um curso tão concorrido.

Por isso, em 2010, entrei em um cursinho de pré-vestibular com a intenção de sanar minhas dificuldades na referida disciplina. Porém, durante o pré-vestibular comecei a trabalhar em uma escola particular exercendo a função de recreadora. Vivenciando a rotina escolar e o contato com os alunos, percebi o gosto pela escola e por ensinar. Desse modo, mudei a opção de curso e resolvi tentar licenciatura em Matemática e como esse curso não era muito concorrido logrei êxito na primeira tentativa.

Em 2011, ingressei no Centro de Educação à Distância do Estado do Rio de Janeiro (CEDERJ) em um curso semipresencial oferecido pela Universidade Federal Fluminense, mas não me adaptei muito bem a ele. Por isso, após três semestres, fui para o Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro na cidade de Volta Redonda, concluindo o curso em 2016.

---

<sup>1</sup> Para efeito de diferenciação entre singular e plural do termo “história em quadrinhos” optou-se pelo uso de HQ para singular e HQs para plural.

No quarto período do curso de licenciatura em Matemática foi que comecei as pesquisas na área de Educação Matemática, ingressando como bolsista no Programa Institucional de Bolsa de Iniciação à Docência (PIBID), ocasião em que as disciplinas mais específicas da área educacional começaram a ser ministradas.

Em tais disciplinas buscava sempre ser criativa, aguçar a curiosidade e a participação dos alunos nas aulas que lecionava, fazendo o uso de metodologias e tendências conhecidas na Educação Matemática. Escrevi ou adaptei alguns planos de aula baseados na modelagem, na investigação e na utilização de materiais manipulativos. Tais aulas possuíam materiais desenvolvidos por outros licenciandos ou por mim mesma e eu as desenvolvia de acordo com a necessidade da turma e do conteúdo.

Uma atividade de grande destaque que veio a ser meu trabalho de conclusão de curso foi o uso das histórias em quadrinhos nas aulas de Matemática. Tal atividade explora a comunicação Matemática por meio da escrita exigindo do aluno reflexão sobre seus conhecimentos ou como se constrói o conhecimento. Esse trabalho foi desenvolvido diante da realidade presenciada no projeto em que encontrei alunos desmotivados a estudar Matemática e aulas em que os alunos não tinham a oportunidade de participar, comunicar suas ideias e refletir.

Os resultados foram muito bons e conseqüentemente, tive a oportunidade de participar de eventos na área de educação para publicar esses resultados, e também de oferecer oficinas para alunos e professores.

O gosto pelas HQs surgiu na minha infância, já que sempre gostei de ler. Porém, como morava em uma cidade pequena, meu único contato com os livros era na escola (que não possuía uma biblioteca adequada). Na cidade não havia livraria ou biblioteca, somente uma banca de jornal e, claro, muitos gibis. Me recordo claramente do cheiro das páginas e de não aguentar a espera pela chegada em casa. Não demorava para que eu me sentasse em um banco da praça e ali mesmo “devorasse” as histórias (gibis, que geralmente eram da Turma da Mônica). Somente mais tarde descobri outras histórias como as da Mafalda, uma das minhas preferidas.

Voltando à trajetória acadêmica, no mesmo ano em que concluí a licenciatura participei do processo seletivo para Mestrado Profissional em Educação Matemática da Universidade Federal de Juiz de Fora com o intuito de aprofundar os conhecimentos na área e continuar com o projeto das HQs. Fui aprovada e iniciei o curso em 2017. No curso, tive a oportunidade de me tornar membro do Grupo de Estudos e Pesquisas em Educação Matemática (GREPEM) no qual as pesquisas estavam sendo voltadas para a formação de professores. Assim, meu

orientador e eu vimos a oportunidade de unir os estudos da área aos trabalhos que eu já vinha realizando. Mas como faríamos isso?

A resposta veio depois de oferecer uma oficina no II Encontro de Práticas em Ciências e Matemática nos anos iniciais (CIMAI), em que o público alvo foi de professores dos anos iniciais e pude perceber a dificuldade que a maior parte deles possuía em relação a ensinar conteúdos matemáticos. Saí da oficina muito feliz por conseguir contribuir com aqueles professores e também cheia de ideias que trouxe para essa pesquisa.

Assim surgiu a ideia de propor o curso de extensão para discutirmos, com professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e estudantes de Pedagogia, as potencialidades das HQs em sala de aula, permitindo aos atuais e aos futuros professores a oportunidade de aprofundar o estudo na área do ensino da matemática.

A partir do exposto, a questão que norteia essa investigação é: Quais contribuições que um curso de extensão, que aborda as HQs como recurso didático, pode oferecer a professores (e futuros professores) que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil?

O objetivo geral foi investigar as contribuições de um curso de extensão que aborda as HQs como recurso didático para a formação matemática dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil. E, como objetivos específicos, temos:

- Identificar percepções e aprendizagens dos professores no curso de extensão sobre HQs na educação;
- Contribuir para a formação dos professores dos anos iniciais no que se refere à utilização das HQs nas aulas de matemática.

Compreendemos que esta pesquisa pode colaborar para formação dos professores dos anos iniciais no que se refere ao ensino da Matemática, com discussões sobre as potencialidades de atividades que envolvem HQs em sala de aula e orientações para melhor desenvolvê-las.

Dessa maneira, o texto está estruturado em cinco capítulos da seguinte maneira:

No capítulo 1, apresentamos o referencial teórico, todo o embasamento utilizado para nossa pesquisa. Assim abordamos o ensino da Matemática na formação dos professores dos anos iniciais e as potencialidades das HQs na educação, com foco na disciplina de Matemática.

No capítulo 2, apresentamos um levantamento das pesquisas que utilizam atividades com as HQs nas disciplinas de Matemática e Ciências na formação de professores.

No terceiro capítulo, trazemos a metodologia da pesquisa e descrevemos as origens do estudo e do curso de extensão, bem como sua estrutura e as atividades realizadas, além de apresentarmos os participantes da investigação.

No quarto capítulo narramos os encontros do curso de extensão, apresentamos e analisamos os dados que foram produzidos. Por fim, apresentamos as considerações finais da pesquisa.

## 2 HISTÓRIAS EM QUADRINHO E EDUCAÇÃO MATEMÁTICA

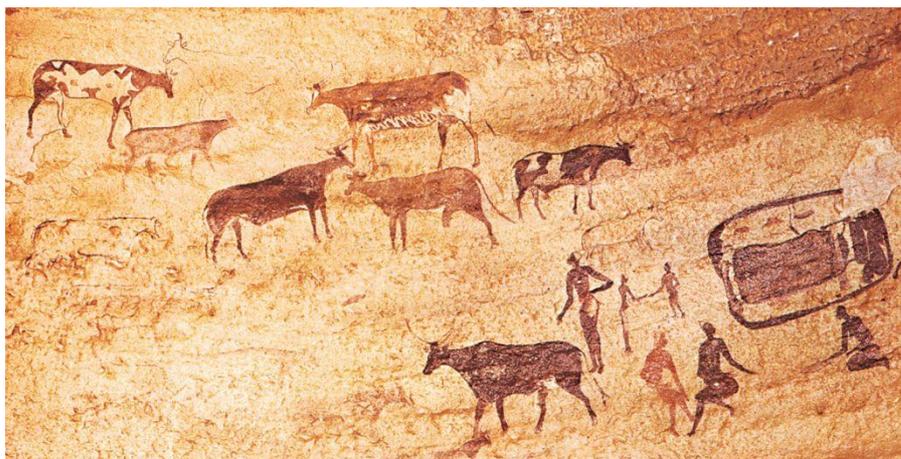
Neste capítulo é exposto um breve relato sobre a origem das HQs, sua aceitação como instrumento de ensino, suas características e suas potencialidades em sala de aula. Para embasamento teórico foram utilizadas as obras: Vergueiro et al. (2006), Carvalho (2006) e documentos do Ministério da Educação (MEC) como a Base Nacional Comum Curricular (BRASIL, 2017) e os Parâmetros Curriculares Nacionais (BRASIL, 1998).

### 2.1 Histórias em Quadrinhos: um breve histórico

Desde os tempos primitivos, pode-se notar a arte dos quadrinhos como uma maneira de narrar histórias, tendo como um exemplo característico a arte rupestre, cujo trabalho realizado pelos povos primitivos consistia em registrar por meio de desenhos sequenciais acontecimentos do dia a dia desses ancestrais.

A arte dos quadrinhos, mesmo que desconhecida naquela época, já se encontrava presente nos desenhos rupestres por narrarem histórias, por transmitirem ensinamentos e por apresentarem principais características dos quadrinhos, tais como: os desenhos e os textos, dando um determinado significado, em importantes acontecimentos de uma época ou estabelecendo comunicações originadas no início da nossa civilização. (SANTOS, 2018, p.19)

Figura 1- Arte rupestre



Fonte: Blog Argélia

Para Lovetro (2011) pode-se notar as mesmas características de arte sequencial nos registros antigos das igrejas que retratam a via sacra de Jesus, ou até mesmo na tapeçaria de

Bayeux do século XI, que por meio de desenhos descreve os eventos-chave da conquista normanda da Inglaterra.

Figura 2- Tapeçaria de Bayeux



Fonte: Pascholati, 2017.

Essas obras não são consideradas como HQs, porém já têm a característica de utilizarem a linguagem não verbal de maneira sequencial para retratar acontecimentos. Quanto às HQs como conhecemos hoje, não se pode afirmar ao certo quando surgiram, levando em consideração que existem divergências acadêmicas sobre o assunto.

O escritor e editor Rogério de Campos fez um levantamento sobre a incerteza relacionada ao assunto no prefácio de *Fealdade de Fernando Gorila* do autor Gaú (1999, p. 5).

Os livros norte-americanos nem têm dúvida: a primeira História em Quadrinhos é o *Yellow Kid*, criada em 1895 por Richard F. Outcault. Mas a Inglaterra apresenta as páginas desenhadas por Gilbert Dalziel em 1884, como prova de que os Quadrinhos são uma invenção inglesa. Os alemães podem afirmar que os dois primeiros heróis dos Quadrinhos surgiram em 1865 na Alemanha: foi Max e Moritz, de Wilhelm Busch. Mas, por outro lado, os espanhóis podem falar dos Quadrinhos de Goya, do início do século XIX. No Brasil orgulhamo-nos do ítalo-brasileiro Ângelo Agostini, que inventou os Quadrinhos em 1884. Mas alguns diversionistas sustentam que Agostini teria sido precedido por Henrique Fleiuss e seu Dr. Semana.

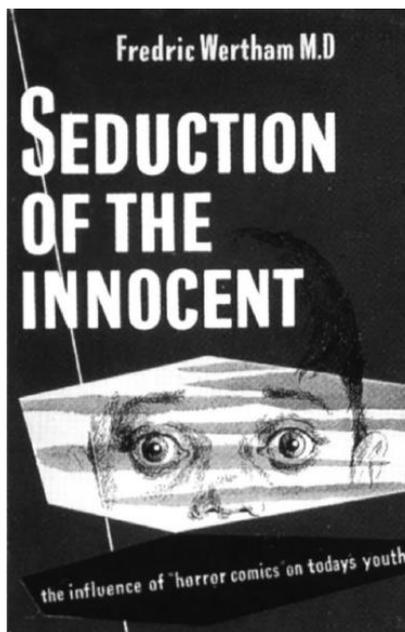
O que se nota desde seu surgimento até os dias atuais é que as HQs foram recebidas com status de sucesso entre os diferentes públicos. Contudo, a relação das HQs com a educação nem sempre foi harmoniosa. A popularização das HQs entre crianças e adolescentes levou muitos segmentos da população a se posicionarem sobre a influência que elas poderiam causar na Educação, e impulsionados por críticas, o movimento contra os quadrinhos cresceu, inicialmente, nos Estados Unidos, após a Segunda Guerra Mundial.

Influenciados pelos estudos do psiquiatra alemão Fredric Wertham, estabelecido nos EUA, pais, professores e outros seguidores da população americana pensavam que os quadrinhos causavam má influência em crianças e adolescentes. Wertham realizou uma vasta campanha baseando-se em análises feitas em seus pacientes, em grande parte adolescentes problemáticos, em que alertava pais e professores sobre a leitura das HQs, principalmente, as de suspense e terror. Esse psiquiatra afirmava em revistas, programas de televisão e jornais que o público-alvo em questão passava a apresentar comportamentos anômalos ao que se esperava como adequado para a sociedade.

Wertham (1954) reuniu todas as suas pesquisas em um livro intitulado “A sedução dos inocentes”, em que também destacava que de maneira disfarçada o comportamento dos personagens dos quadrinhos poderia influenciar o homossexualismo e a sexualidade precoce. Segundo ele, os personagens Batman e Robin representavam o desejo de um casal gay de constituir uma família e também a Mulher Maravilha, que por vir de uma ilha em que só habitavam mulheres, seria gay.

Segundo as pesquisas de Carvalho (2006), Wertham chegou a contar quantas vezes a orelha do Pernalonga descia e subia durante uma história, pois para ele esse ato representava a excitação do órgão masculino.

Figura 3 - Capa do livro de Fredric Wertham



Fonte: Oliveira, 2016.

O livro impulsionou ainda mais o movimento contra os quadrinhos nos EUA, até que a Comics Magazine Association of America elaborou um código, como estratégia de assegurar a

qualidade da leitura das HQs, passando a vigorar em todo país. Esse código garantia que toda revista publicada receberia um selo de qualidade e que viria de maneira bem visível na capa, para assegurar que aquela revista estava “dentro do controle exigido”.

Segundo Vergueiro (2006), esse controle fez com que a produção das histórias retrocedesse e muitas editoras saíram do mercado, gerando também a queda da qualidade das HQs.

De fato, de uma maneira geral, as histórias em quadrinhos posteriores ao Comics Code caminharam decididamente para a mediocridade, passando a veicular, em sua grande maioria, histórias pífias e sem grandes pretensões criativas, que realmente pouco contribuíam para o aprimoramento intelectual de seus leitores. Por outro lado, isto fez com que qualquer discussão sobre o valor estético e pedagógico das HQs fosse descartada nos meios intelectuais, e as raras tentativas acadêmicas de dar algum estatuto de arte aos quadrinhos logo seriam encaradas como absurdas e disparatadas. (VERGUEIRO, 2006, p. 11)

Não só nos EUA, mas em grande parte do mundo, o livro teve forte influência durante décadas. Na Europa foram estabelecidas leis rígidas que restringiam alguns tipos de publicações e também a produção de material estrangeiro. No Brasil o livro também teve forte influência, até que em 1961 foi divulgado o código de ética dos quadrinhos, elaborado por um grupo de editores brasileiro de revistas de HQs, proibindo publicações que pudessem ser consideradas “obscenas e imorais” e determinado que 50% das HQs vendidas deveriam ser de artistas nacionais. Todas as revistas que obedecessem às 18 normas estabelecidas pelo código, receberiam em suas capas um selo indicativo de sua adesão.

Com tais normas sendo estabelecidas, o movimento foi se acalmando e os quadrinhos voltaram a ganhar força no mercado. Hoje em dia, no Brasil, não existe nenhuma norma que estabeleça especificamente o controle das publicações dos quadrinhos; o que existe, de fato, são as classificações etárias que são utilizadas em gibis, filmes, revistas entre outros meios de entretenimento.

Também não se pode afirmar que ainda não exista preconceito com a leitura das HQs, uma vez que é mais valorizada como passatempo do que como uma leitura que possa colaborar para o conhecimento. Porém, nos últimos anos ela vem sendo estudada como uma ferramenta na educação escolar. Professores e pesquisadores exploram cada vez mais seus recursos em busca de aprimorar o aprendizado e esse será o tema da próxima seção.

## 2.2 Histórias em Quadrinhos como recurso didático

As HQs representam uma importante ferramenta nas salas de aula, seja pelo contato já existente dos alunos com esse gênero ou pelo uso das imagens repletas de recursos. Elas surgem como um meio de atrair a curiosidade e ensinar de uma maneira mais divertida e lúdica.

As HQs começaram a aparecer em livros didáticos como complementos de textos e acabaram ganhando força a partir dos estudos de professores que passaram a utilizá-las em atividades. Desse modo, nos Parâmetros Curriculares Nacionais – PCN – (BRASIL, 1998), o estudo e a utilização das HQs aparecem em Arte e em Língua Portuguesa da 5ª a 8ª série<sup>2</sup> com a especificação dos estudos de charges e tirinhas com o foco na valorização da leitura híbrida que envolve texto e imagem.

Com o amparo dos PCN, houve um aumento significativo das pesquisas que analisam o uso dos quadrinhos em sala de aula desde o começo do século e, diferente do que foi relatado em jornais e revistas nas décadas de 1950 a 1980, as HQs surgem como uma potencialidade no meio educacional, como é relatada em uma reportagem que foi tema da capa da revista Nova Escola de 1988:

Você está lá, na frente da classe, concentrada em sua aula. De repente, algo lhe chama a atenção. Um, dois, cinco alunos estão com a cabeça baixa, em silêncio, as mãos escondendo os olhos. Sem parar de falar você se aproxima. Escondida dentro livro que fingem estudar, a prova do crime: uma revista de histórias em quadrinhos! E pela terceira vez naquela semana! A vontade é pegar o gibi, rasgá-lo em pedacinhos e mandar todo mundo para a diretoria, não é mesmo? Mas calma. Se é verdade que a turma precisa entender que há hora certa para tudo, também é fato que o fascínio das crianças pelos gibis é tão irresistível que elas se arriscam até a levar uma bronca pelo simples prazer de lê-los. Então, por que não tirar proveito disso e incorporar definitivamente os gibis às suas aulas? (SERPA; ALENCAR, 1998, p. 10)<sup>3</sup>

Surgiram também livros que abordam o tema, um exemplo conhecido é a obra *Como usar as histórias em quadrinhos em sala de aula*<sup>4</sup> escrito por Waldomiro Vergueiro e colaboradores. Nessa obra, os autores defendem o uso dos quadrinhos em sala de aula, apresentando diferentes potencialidades, dentre elas: atrair os alunos para os conteúdos abordados nas HQs, aguçar e explorar a imaginação do leitor, incentivar leituras mais densas e contribuir para com o enriquecimento de vocabulário.

<sup>2</sup> Atuais 6º ao 9º ano

<sup>3</sup> Trecho da reportagem de Dagmar Serpa e Marcelo Alencar, intitulada “As boas lições que aparecem nos gibis”. Nova Escola, Ano XIII, n. 111, abril de 1998.

<sup>4</sup> Vergueiro, 2006.

No quadro abaixo estão descritas algumas potencialidades que foram citadas pelos autores.

Quadro 1 - Potencialidades ao uso das HQs nas aulas.

Os estudantes querem ler os quadrinhos	As HQs fazem parte do cotidiano das crianças e dos adolescentes há várias décadas, e quando incluídas nas salas de aula, possuem o potencial de aumentar a motivação dos alunos para o conteúdo.
Palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente	A presença de imagens e textos nas HQs contribuem para uma melhor compreensão dos conceitos abordados, pois o nível de comunicação aumenta.
Existe um alto nível de informação nos quadrinhos	Muitos temas são abordados pelas HQs, sendo facilmente aplicáveis em qualquer área de conhecimento, oferecendo assim muitas oportunidades para serem trabalhadas em diferentes disciplinas.
As possibilidades de comunicação são enriquecidas pela familiaridade com as histórias em quadrinhos	Com a presença de diferentes recursos, como os balões e onomatopeias nas HQs, os estudantes têm a possibilidade de ampliar seus conhecimentos sobre os meios de comunicação e de interpretação das linguagens oral e escrita.
Os quadrinhos auxiliam no desenvolvimento do hábito de leitura	Hoje em dia sabe-se que, em geral, os leitores de histórias em quadrinhos são também leitores de outros tipos de revistas, de jornais e de livros. Assim, a ampliação da familiaridade com a leitura de histórias em quadrinhos, propiciada por sua aplicação em sala de aula, possibilita que muitos estudantes se abram para os benefícios da leitura encontrando menor dificuldade para concentrar-se nas leituras com finalidade de estudo.
Os quadrinhos enriquecem vocabulário dos estudantes	Os quadrinhos enriquecem vocabulário dos estudantes as histórias em quadrinhos são escritas em linguagem de fácil entendimento, com muitas expressões que fazem parte do cotidiano dos leitores; ao mesmo tempo, na medida em que tratam de assuntos variados, introduzem sempre palavras novas aos estudantes, cujo vocabulário vai se ampliando quase que de forma despercebida para eles.
O caráter elíptico da linguagem quadrinhística obriga o leitor a pensar e imaginar	Sendo uma narrativa com linguagem fixa, a constituição de uma história em quadrinhos implica na seleção de momentos-chave da história para utilização expressa na narrativa gráfica, deixando-se outros momentos a cargo da imaginação do leitor. Dessa forma, os estudantes pela leitura de quadrinhos, são constantemente instados a exercitar o seu pensamento, complementando em sua mente os momentos que não foram expressos graficamente, dessa forma desenvolvendo o pensamento lógico.

Fonte: adaptado de Vergueiro, 2006.

Nesse livro, os autores também recomendam diferentes utilizações para cada nível escolar e para algumas disciplinas.

Testoni e Abib (2003) defendem três características fundamentais que justificam a utilização das HQs como estratégia de ensino: a ludicidade, a linguagem e o cognitivismo.

Em relação a ludicidades, os autores consideram que podem haver duas características lúdicas presentes na leitura das HQs: a catarse e o desafio. A catarse se dá pelo fato de o aluno estar fora das tensões cotidianas ou tradicionalmente impregnadas nos sistemas escolares, associando o que aprendeu a algo prazeroso, aprendendo assim de maneira quase que inconsciente. Já no desafio, com intervenções do professor, que auxiliará a construção do conhecimento, a leitura das HQs pode gerar o interesse do leitor, desafiando-o a solucionar os problemas propostos nos enredos.

Os autores destacam que uma atividade lúdica pode vir a ser tratada como “não-séria” pelo senso comum, mas que não é pelo fato de algo ser prazeroso que não possa ser “sério”, pois a “[...] objetividade da atividade lúdica só faz sentido se a mesma conseguir propor uma situação que desperte o interesse do participante – o desafio lúdico” (TESTONI; ABIB, 2003, p.3)

Sobre a característica Linguagem dos Quadrinhos os autores declaram que “A eficácia da mensagem a ser transmitida pelo quadrinho está na amplitude da intersecção entre as informações de texto e as informações de imagem.” (TESTONI; ABIB, 2003, p.4). Deste modo, a mistura entre os signos visuais e a escrita presentes nas HQs tendem a favorecer a compreensão do conteúdo abordado.

A terceira característica que os autores apresentam para justificar o uso das HQs nas salas de aula são os processos cognitivos proporcionados aos alunos por meio da leitura das HQs. “Durante o desenvolvimento do enredo, o leitor poderá utilizar sua capacidade de análise, síntese, classificação, decisão e tantas outras atividades mentais que se fizerem necessárias a uma compreensão correta da narrativa.” (TESTONI; ABIB, 2003, p.4). Os autores ainda destacam que a imaginação talvez seja a característica cognitiva mais trabalhada durante a leitura de uma HQ, pois diante do misto de códigos presentes, sem imaginar, não seria possível a compreensão correta do enredo, o que não acarretaria a tantos leitores de quadrinhos se identificarem com os personagens ou até mesmo se adaptarem aos cortes de espaço e tempo existentes.

Mesmo com as diversas potencialidades das HQs, vale ressaltar a importância de o professor estar familiarizado com a linguagem dos quadrinhos, conhecer seus recursos e fazer o uso adequado dessa ferramenta, pois somente seu uso, sem intencionalidade, não pode garantir uma educação de qualidade.

[...] como disse Gilberto Freire, os quadrinhos não são bons nem ruins – ainda que haja, obviamente, HQs de boa e má qualidade – o que é bom ou ruim é o uso que se faz deles. Considerando-se, então, o poder e a atratividade dos quadrinhos entre

crianças e adolescentes, e o potencial de ferramenta educadora que ele possui, por que não utilizá-los para o bem da educação? [...] (CARVALHO, 2006, p. 39)

Com o aumento das pesquisas os quadrinhos ganharam destaque na Base Nacional Comum Curricular (BNCC), documento publicado no ano de 2017 pelo MEC, aparecendo como objeto curricular na Área de Linguagem do Ensino Fundamental, inserido no campo artístico-literário como um dos gêneros a serem estudados.

CAMPO ARTÍSTICO-LITERÁRIO – Campo de atuação relativo à participação em situações de leitura, fruição e produção de textos literários e artísticos, representativos da diversidade cultural e linguística, que favoreçam experiências estéticas. Alguns gêneros deste campo: lendas, mitos, fábulas, contos, crônicas, canção, poemas, poemas visuais, cordéis, quadrinhos, tirinhas, charge/cartum, dentre outros. (BRASIL, 2017, p. 96).

Já nas habilidades, as HQs aparecem em diferentes anos escolares na disciplina de Língua Portuguesa:

(EF12LP05). Planejar e produzir, em colaboração com os colegas e com a ajuda do professor, (re) contagens de histórias, poemas e outros textos versificados (letras de canção, quadrinhas, cordel), poemas visuais, tiras e histórias em quadrinhos, dentre outros gêneros do campo artístico-literário, considerando a situação comunicativa e a finalidade do texto. (p.103)

(EF15LP14) Construir o sentido de histórias em quadrinhos e tirinhas, relacionando imagens e palavras e interpretando recursos gráficos (tipos de balões, de letras, onomatopeias). (p.96)

(EF67LP28) Ler, de forma autônoma, e compreender – selecionando procedimentos e estratégias de leitura adequados a diferentes objetivos e levando em conta características dos gêneros e suportes –, romances infanto-juvenis, contos populares, contos de terror, lendas brasileiras, indígenas e africanas, narrativas de aventuras, narrativas de enigma, mitos, crônicas, autobiografias, histórias em quadrinhos, mangás, poemas de forma livre e fixa (como sonetos e cordéis), vídeo-poemas, poemas visuais, dentre outros, expressando avaliação sobre o texto lido e estabelecendo preferências por gêneros, temas, autores. (p. 169)

(EF67LP30). Criar narrativas ficcionais, tais como contos populares, contos de suspense, mistério, terror, humor, narrativas de enigma, crônicas, histórias em quadrinhos, dentre outros, que utilizem cenários e personagens realistas ou de fantasia, observando os elementos da estrutura narrativa próprios ao gênero pretendido, tais como enredo, personagens, tempo, espaço e narrador, utilizando tempos verbais adequados à narração de fatos passados, empregando conhecimentos sobre diferentes modos de se iniciar uma história e de inserir os discursos direto e indireto. (p. 171)

Na disciplina de Arte:

(EF15AR04). Experimentar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia etc.), fazendo uso sustentável de materiais, instrumentos, recursos e técnicas convencionais e não convencionais. (p. 201)

(EF69AR05). Experimentar e analisar diferentes formas de expressão artística (desenho, pintura, colagem, quadrinhos, dobradura, escultura, modelagem, instalação, vídeo, fotografia, performance etc.). (p. 207)

E para o 6º ano na disciplina de Língua Inglesa:

(EF06LI15). Produzir textos escritos em língua inglesa (histórias em quadrinhos, cartazes, chats, blogues, agendas, fotolegendas, entre outros), sobre si mesmo, sua família, seus amigos, gostos, preferências e rotinas, sua comunidade e seu contexto escolar. (BRASIL,2017, p. 251).

Como em outras áreas da educação, a Matemática também possui diversos trabalhos que utilizam as HQs. Na próxima seção será apresentado um breve levantamento de algumas atividades encontradas e algumas contribuições específicas para as aulas de Matemática. Vale ressaltar que tudo o que foi exposto há pouco também é pertinente à disciplina referida.

### 2.3 Histórias em Quadrinhos nas aulas de Matemática

Qual professor nunca escutou de um de seus alunos uma das seguintes frases? “A matemática é chata” ou “não consigo entender nada de matemática”. Araújo Júnior, Trindade e Oliveira (2019) declaram que são diversos os fatores que podem colaborar para que esse desestímulo ocorra, sendo um deles a utilização de metodologias tradicionais na qual o professor recorre a métodos padronizados e mecânicos, desenvolvidos por meio de extensas listas de exercícios, sem favorecer a criatividade e o raciocínio do aluno. Desta maneira, é dificultada ao aluno a percepção da importância do conhecimento matemático e suas aplicações fora do ambiente escolar.

Reis (2005) realizou um questionário com alunos da rede pública localizada na cidade satélite de Samambaia-DF no intuito de reconhecer, na visão dos alunos, o motivo de ocorrer tal rejeição. Entre as frases mais ditas estavam:

- Falta de motivação do professor ao ensinar e falta de motivação dos alunos em aprender.
- O rigor da Matemática.
- Experiências negativas que os alunos tiveram com esta matéria.

- Falta de relação entre a Matemática ensinada na escola e o cotidiano do aluno. (p. 3)

Diante disso, entendemos que as HQs podem contribuir como um instrumento de ensino para aulas de Matemática, por meio da sua linguagem de mais fácil entendimento, sua aceitação pelos alunos, entre outras características citadas na seção anterior. As HQs podem aproximar a matemática ao cotidiano dos alunos apresentando temas que estejam envolvidos no enredo; ou proporcionando ao estudante a oportunidade de esclarecer dúvidas produzindo sua própria HQ com algum conteúdo que lhe foi ensinado.

Considerando tais potencialidades, serão apresentadas algumas atividades desenvolvidas em que professores ou pesquisadores fizeram o uso das HQs com o intuito de trazer para os estudantes experiências positivas com a matemática, para que aprimorassem seus conhecimentos sendo protagonistas da sua própria aprendizagem. Elas foram separadas em 3 grupos considerando a função do aluno em cada atividade. Vale ressaltar que essa seção é o resultado do trabalho de conclusão de curso da autora.

a) Realizar atividades a partir de tirinhas famosas

Esse tipo de atividade é bem explorado em livros didáticos de diferentes disciplinas e já apareceu em diversas avaliações externas, como por exemplo, no Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM). Nela o professor elabora questões a partir do enredo da história, explorando o conteúdo retratado.

Entre as pesquisas analisadas estão as atividades desenvolvidas por Felix, Sodré e Rezende (2015) no projeto “HQs no ensino da Matemática”. Seus desdobramentos aconteceram na Universidade Federal Fluminense, sob a orientação do professor Wanderley Rezende. Nessa pesquisa, os autores realizaram um levantamento de tirinhas que abordam conteúdos matemáticos em gibis famosos, entre eles “Toda Mafalda” de Quino e “Calvin e Haroldo” de Watterson.

Após o levantamento, os autores elaboraram questões com o objetivo de explorar a resolução de problemas matemáticos por meio do enredo encontrado nas tirinhas.

Dentro desse universo foram produzidas algumas questões relacionadas com outras áreas do conhecimento como a Língua Portuguesa, a Geografia, a História e tantas outras presentes na vida escolar. Acreditamos que a construção de questões de natureza interdisciplinar favorece a integração de saberes. (FELIX; SODRÉ; REZENDE, 2015, p. 4)

O trabalho foi desenvolvido dentro do projeto PIBID e seu objetivo principal foi preparar um material para auxiliar professores na utilização das HQs como recurso no âmbito de resolução de problemas matemáticos. Um exemplo do material desenvolvido pode ser encontrado abaixo.

Figura 4 - Atividade Calvin e Haroldo

**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.

Fonte: Felix; Sodré; Rezende, 2015

Outra atividade que pode ser considerada dessa mesma categoria é a proposta por Tonon (2009). A autora desenvolveu um minicurso para professores com o objetivo de apresentar as HQs como um recurso que pode ser utilizado nas aulas de Matemática. A HQ escolhida foi “O Segredo”, em que o personagem principal Chico Bento trabalha no caixa de uma mercearia e precisa realizar alguns cálculos. Segue abaixo um trecho da HQ:

Figura 5 - HQ "O segredo" da revista Chico Bento de nº 392







Fonte: Tonon (2009).

E o questionário que Tonon (2009) elaborou:

#### Quadro 2 - Questionário

Questionamentos:

- 1- Respeitando a fala do Chico Bento, reescreva o texto utilizando a norma culta.
- 2- Pesquisa: faça uma lista de preços dos produtos vendidos pelo Chico Bento, com os valores atualizados.
- 3- Relacione as ideias matemáticas que aparecem no texto, exemplificando-as.
- 4- Por que o Chico Bento disse: “... já que todo mundo chegô junto, atendo premero os mais véio!”
- 5- Sabendo que a velhinha gastou 3 reais e 20 centavos comprando um litro de leite, um quilo de farinha, um quilo de açúcar e uma lata de sardinha, quanto pode ter custado cada produto? (problema não convencional).
- 6- Se a velhinha da história fosse comprar os mesmos produtos hoje, quanto gastaria?
- 7- “Quero um rear di bala! Fâcir! Cada bala custa 5 centavos! Intonci, dá vinte balas!” Qual foi o cálculo mental efetuado pelo Chico?

8- O freguês que comprou: “*um detergente, um sabão im pó e uma vassoura*”, quanto gastaria hoje? E a freguesa que comprou: “*sar, açúcar, feijão, leite im pó*”?

9- No diálogo:

Dono da venda: — *Aqui tá o seu pagamento!*

Chico Bento: — *Ara! Num precisa!*

Dono da venda: — *Ocê merece!*

O que você acha que o dono da venda quis dizer com: “*Ocê merece*”?

10- Sabendo que o Chico Bento ganha como pagamento 5% do que vende, quanto ele ganhou? (utilize nossa lista de preços atualizados).

11- Por que o Chico estava tão calmo no dia da prova, enquanto seus amigos estavam nervosos?

12- Como você explicaria o segredo do Chico Bento?

13- Atividade extra: Dramatizar a história em quadrinhos “O segredo” e apresentá-la à comunidade escolar.

Fonte: adaptado de Tonon, 2009.

Tonon (2009) justifica a escolha dessa HQ pelos seguintes aspectos: “[...] oferecia oportunidades de exploração de conceitos matemáticos, além de oferecer a oportunidade de explorar aspectos da língua materna e de temas transversais, como ética, respeito, cidadania.” (TONON, 2009, p. 75). A autora também apresenta os resultados, ressaltando que o minicurso fez com que os professores, desmotivados pela falta de interesse dos alunos pela Matemática, reconhecessem nas HQs um recurso em potencial para incentivar os estudos.

#### b) Confeccionar HQs com conteúdos matemáticos

Nessa categoria, o professor apresenta algum conteúdo aos alunos e pede para eles produzirem as HQs desde o enredo até os desenhos. Alguns professores optam por utilizar *softwares* que auxiliam na montagem das histórias e outros deixam os alunos desenharem à mão.

A pesquisa desenvolvida por Santos Júnior (2011) ajusta-se a esse modelo de atividade. Nela, o professor pediu para que os alunos produzissem uma HQ com algum conteúdo matemático no qual eles tivessem encontrado dificuldade. Santos Júnior. (2011) optou por levar os alunos ao laboratório e os instruiu quanto ao uso de dois *softwares*: a “Máquina de Quadrinhos” do Maurício de Sousa e um *site* da Marvel. Atualmente, ambos não se encontram mais disponíveis na *Internet*. Afim de que as falas dos personagens das tirinhas estejam legíveis, elas foram transcritas ao lado de cada quadro.

Figura 6 - Trecho de HQ desenvolvida pelos alunos.

Oh Plestem atenção, MDC é o maior divisor comum de 1?  
UM LEGAL!  
VAMOS CEBOLINHA CONTINUE.

EU VOU ENSEINAR A RESOLVER PELA MENOS DA DECOMPOSIÇÃO EM FATORES PRIMOS.  
ISSO PARECE SER LEGAL.  
AGORA EU ACHO QUE APRENDO.

É ASSIM NOS VAMOS DIVIDIR?  
42/2 54/2  
24/2 27/3  
12/2 9/3  
6/2 3/3

FATORES PRIMOS SÃO O 2,3 ENTÃO O MDC É 2.3 = 6  
NORRA VC ME AJUDOU BASTANTE, AGORA EU SEI RESOLVER O MDC.  
SOCORRO ISSO É MUITO DIFÍCIL.

Cebolinha: Oh Plestem atenção, MDC é o maior divisor comum de 1.  
Cascão: Um legal!  
Mônica: Vamos Cebolinha continue.

Cebolinha: Eu vou ensinar a resolver pelo menos a decomposição em fatores primos.  
Cascão: Isso parece ser legal.  
Mônica: Agora eu acho que aprendo.

Cebolinha: É assim que nós vamos dividir!  
42/2 54/2  
24/2 27/3  
12/2 9/3  
6/2 3/3

Cebolinha: Fatores primos são o 2 e o 3. Então o MDC é 2.3 = 6  
Mônica: Nossa vc me ajudou bastante, agora eu sei resolver o MDC.  
Cascão: Socorro é muito difícil.

Fonte: Santos Júnior, 2011

Santos Júnior (2011) desenvolveu as atividades com 34 alunos do 6º ano e destaca como resultados que inicialmente os alunos se mostraram “travados” e apresentaram a “síndrome do

quadrinho em branco”, não sabendo por onde começar a HQ, mas que, após algumas intervenções, conseguiram concluir. Por fim, apontou resultados positivos se tratando do material final.

Nunes apresentou em 2004, no VIII Encontro Nacional de Educação Matemática, sua pesquisa por meio da qual aplicou uma atividade parecida com a citada acima, porém seu foco era a área de geometria e permitiu aos alunos que desenhassem à mão. Nunes (2004) desenvolveu a atividade com turmas de 1º ano do Ensino Médio e deu o prazo de 30 dias para a entrega. A autora também pediu que os alunos elaborassem gibis que contivessem além das HQs, passatempo, diversões, caça-palavras etc. Como objetivo, a autora teve:

Estimular o interesse do aluno pelo conteúdo abordado, por intermédio de atividades significativas, instigando-os a pensar, raciocinar, criar, descobrir, bem como permitir ao aluno uma atitude de investigação, possibilitando-o a enxergar a Geometria em situações do dia-a-dia. (NUNES, 2004, p. 1).

Após analisar os gibis, ela selecionou algumas para expor em uma feira Matemática. Entre elas está a “Geometria de um novo ângulo” cujos trechos estão expostos abaixo. A fala da Mônica no último quadro foi transcrita na nota de rodapé<sup>5</sup>

---

<sup>5</sup> Mônica: É verdade Cebolinha. Que determinam ângulos de mesma medida:  
 Correspondentes  $\hat{A}$  e  $\hat{E}$  /  $B$  e  $F$  /  $C$  e  $G$  /  $D$  e  $H$ .  
 Alternos ext.  $B$  e  $H$  /  $A$  e  $G$   
 Alternos int.  $C$  e  $\hat{E}$  /  $D$  e  $F$   
 Colaterais ext.  $\hat{A}$  e  $H$  /  $B$  e  $G$   
 Colaterais int.  $C$  e  $F$  /  $D$  e  $\hat{E}$

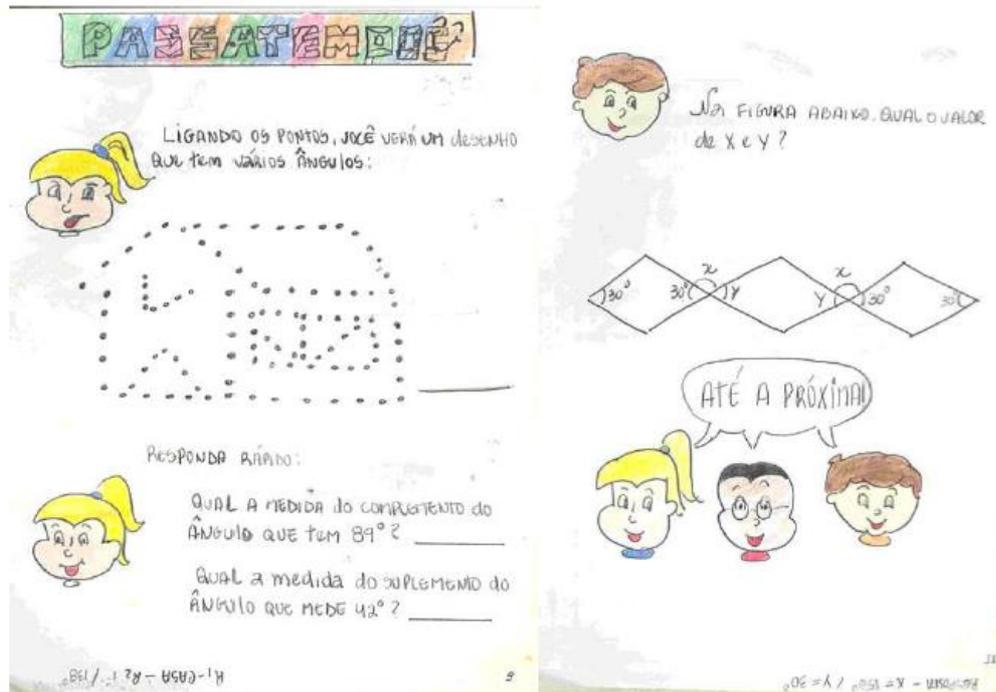
Figura 7 - HQ "Geometria de um novo ângulo"



Fonte: Nunes, 2004

Alguns dos passatempos:

Figura 8 - Passatempos



Fonte: Nunes, 2004

A autora declara ter obtido resultados positivos, alegando que os alunos demonstraram criatividade na elaboração e conseguiram analisar e relacionar corretamente a geometria com seu cotidiano, permitindo assim conhecer novos conteúdos.

c) Leitura das HQs para auxiliar no estudo da Matemática

Nessa categoria, o professor é quem elabora as HQs para apresentar ou aprimorar algum conteúdo matemático. Moraes (2009), em sua dissertação de mestrado, elaborou diversas tirinhas e atividades abordando diferentes conteúdos matemáticos e aplicou com 70 alunos do 7º ano do Ensino Fundamental.

Moraes (2009), vendo que muitos alunos encontravam dificuldade e falta de interesse na disciplina de Matemática, escolheu elaborar esse material com o objetivo principal de inter-relacionar as HQs à aprendizagem matemática e de possibilitar oportunidades aos alunos de desenvolverem o senso de análise, o espírito crítico e o raciocínio lógico-matemático. Abaixo encontra-se uma atividade desenvolvida por Moraes (2009) e também alguns resultados de suas aplicações.

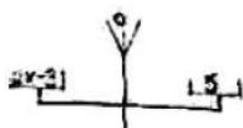
Figura 9 - Atividade Miroco-óca



ANALISE ATENTAMENTE ESTA FALA DO MIROCO-ÓCA E DIGA POR QUE ELE ESCREVEU:  $2X - 3 + 3 = 5 + 3$ .

Fonte: Moraes, 2009

Figura 10 - Ideia da balança apresentada por um dos alunos



Se eu colocar  $2x-3+3$  a balança não vai ficar equilibrada, então vamos que colocam a mesma quantidade no outro lado,  $5+3$ .

Fonte: Moraes, 2009

Figura 11 - Explicação detalhada de um aluno

Primeiro. Em uma equação desses, o que queremos é isolar o  $x$ , deixá-lo sozinho. Então temos que colocar o oposto do nº que está junto com o  $x$ . Nesse caso, o oposto de  $(-3)$  é  $(+3)$ . Então colocamos ao lado do número o seu oposto e o zeramos. Como colocamos o número em um dos lados, temos que colocar a mesma coisa, só que do outro lado. Por isso que ao lado do  $(5)$  colocamos o  $(+3)$ .

Fonte: Moraes, 2009

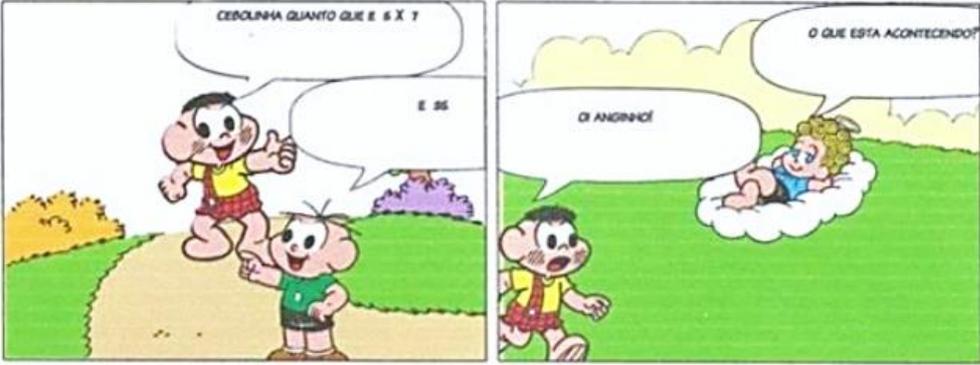
Moraes (2009) declara que ao observar os resultados pôde concluir que, além de motivar os alunos a participarem das aulas, a atividade proporcionou um momento de reflexão sobre os conteúdos, permitindo a prática da escrita e do pensamento matemático.

Após esta atividade, percebeu-se pelas respostas dos estudantes, que a compreensão do processo de resolução de uma equação foi analisado, os estudantes tiveram um momento para pensar sobre aquilo que estão acostumados a fazer durante as aulas, foram instigados a dar justificativa para seus cálculos. Acredito que este processo, no qual o estudante descreve o processo de solução, faz com que o próprio ato de solução seja repensado de modo que o estudante desenvolve sua capacidade de análise bem como sua compreensão do conceito trabalhado. (MORAES, 2009, p. 22)

Após analisar os resultados apresentados por todos os autores na seção anterior, foi possível perceber que o objetivo principal foi alcançado que era o de aproximar os alunos aos conhecimentos matemáticos de maneira divertida e lúdica. Foram observadas desvantagens em alguns modelos, como na atividade em que o aluno é o autor da HQ, já que em alguns momentos houve desvio do objetivo principal – a disciplina de Matemática – e preocupação tão somente em contar alguma história e se divertir. Como é possível observar na tirinha abaixo. Afim de que as falas dos personagens das tirinhas estejam legíveis, elas foram transcritas abaixo de cada quadro.

Figura 12 - HQ "O colégio"

Autor: biel69  
Título: O COLEGIO



**Quadro 1**  
Cascão: Cebolinha quanto é e X ?  
Cebolinha: É x.



**Quadro 2**  
Cascão: Oi Anjinho!  
Anjinho: O que está acontecendo?



**Quadro 3**  
Cascão: Estou atrasado para prova de Matemática.



**Quadro 4**  
Cascão: Eu fui bem na prova!  
Anjinho: Meus parabéns.



**Quadro 5:** Oi professor Trevas dá um 10 para o Gabriel Barbosa da 63

[www.maquinedequadrinhos.com.br](http://www.maquinedequadrinhos.com.br)



Fonte: Santos Júnior, 2011

Como já foi citado anteriormente, esse levantamento fez parte da pesquisa feita pela autora em seu Trabalho de Conclusão de Curso (TCC) e também serviu de base para a elaboração de uma atividade que busca explorar a ludicidade das HQs, a comunicação

matemática e permitir que os alunos esclareçam dúvidas e aprendam coisas novas em matemática. Essa nova ideia será apresentada na próxima seção.

#### 2.4. Conversando com a matemática: uma nova ideia

A atividade nomeada “Conversando com a Matemática” foi desenvolvida pela autora deste trabalho durante a sua graduação e ainda vem sendo estudada e adaptada. A seguir será apresentada a origem da atividade, objetivos e desdobramentos.

Como já foi citado anteriormente, a autora deste trabalho durante sua graduação participou do PIBID, que é um projeto que insere futuros professores na realidade escolar. Nas escolas eles buscam desenvolver atividades com o intuito de suprir os problemas encontrados na educação e durante o período de sondagem para o desenvolvimento de novas atividades a autora desta pesquisa presenciou alunos desmotivados e sem interesse pela matemática, e que a achavam complicada e difícil. Moraes (2009) defende que este quadro de desmotivação seja reflexo de aulas cansativas seguidas de lista de exercícios repetitivas que deixam de explorar o raciocínio matemático. Foi com isso em mente que, durante as pesquisas para propostas e confecção de material didático para a aplicação na escola onde o projeto atuava, surgiu o interesse pelas HQs.

O uso das HQs poderia contribuir para o envolvimento do aluno com o conteúdo matemático de forma mais descontraída, lúdica, com mais chance de motivação e atenção, afinal as HQs são um tipo de literatura que faz muito sucesso entre crianças e jovens em idade escolar. Estava decidido que para aquela escola uma das atividades desenvolvidas seria a partir das HQs. Agora, qual atividade?

Assim iniciou-se o processo de busca de atividades e experiências que pudessem ser adaptadas e aplicadas na escola, e neste momento, a professora Isabella<sup>6</sup> nos sugeriu a adaptação de uma atividade que desenvolvia com seus alunos do Ensino Fundamental, cuja intenção era fazer com que seus alunos refletissem sobre o conteúdo que estavam aprendendo e tentassem expor esse pensamento de modo que o professor pudesse compreender melhor o processo de cada um usando uma linguagem mais coloquial e num esquema mais livre.

O título da atividade era o “Jogo do Telefone”, que apresentava quadros com balões de fala para dois personagens, alguns com texto e outros sem. A conversa se dava entre dois

---

<sup>6</sup> Prof. Isabella Moreira de Paiva Corrêa, docente do curso de Licenciatura Plena em Matemática do IFRJ/Campus Volta Redonda e Coordenadora de Área do PIBID Matemática CVOR no período de desenvolvimento da atividade.

colegas de sala de aula, e um deles tentava fazer a tarefa, e como havia faltado à aula anterior, pedia ajuda por telefone. Assim o diálogo versa sobre o conteúdo “Quadrados Perfeitos”, onde quem completava a fala do colega esclarecia as dúvidas era o aluno.

O desafio era transformar a atividade proposta em HQs. A primeira coisa a se pensar era em como fazer os desenhos? Como não havia ninguém com habilidade para desenho a mão livre disponível foi utilizado a ferramenta “Crie sua HQ<sup>7</sup>” da UOL. Essa ferramenta não permite a exploração adequada de todos os recursos, mas para o projeto piloto foi o suficiente.

Abaixo se encontra um trecho da primeira HQ produzida.

Figura 13 - HQ “Quadrinhos perfeitos”



Fonte: Oliveira, 2016.

A atividade também foi transformada em uma revista.

<sup>7</sup> Disponível em: <<http://criancas.uol.com.br/atividades/crie-sua-hq.jhtm>>

Figura 14 - Modelo da revista



Fonte: Oliveira, 2016.

As histórias foram impressas em papel fotográfico, os balões em branco recortados com estilete e atrás uma de pequena fita de E.V.A. para que posteriormente fossem coladas no papel cartão deixando um espaço entre ambos. Esse espaço permite que o aluno coloque uma folha em branco, preencha os balões e logo depois retire para que outros utilizem a mesma revista, como mostra a figura a seguir:

Figura 15 - Esquema para reaproveitar a revista



Fonte: Oliveira, 2016.

A atividade, segundo Oliveira (2016), não possuía somente o objetivo de ludicidade que os quadrinhos permitem, mas também de explorar a escrita e o pensamento matemático dos alunos. Logo, a atividade também foi baseada na pesquisa de Powell e López (1995) que abordam a importância de haver situações que explorem a reflexão do aluno sobre o que se aprende.

[...] encontram-se poucas, se é que existem, situações em que se pede explicitamente que os estudantes reflitam sobre a matemática que estejam a “fazer”, sobre o que pensam da Matemática ou mesmo sobre eles próprios em relação à disciplina. Pelo contrário, os resultados das reflexões de outras pessoas são narrados aos estudantes a quem se pede simplesmente para memorizá-los. (POWELL; LÓPEZ, 1995, p. 9-10)

Além disso, baseia-se também nas orientações de Smole e Diniz (2001) que apresentam aspectos para potencializar a comunicação matemática por meio de desenhos e de escritas dos alunos.

[...] a comunicação tem um papel fundamental para ajudar os alunos a construir um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática. Se os alunos forem encorajados a se comunicar matematicamente com seus colegas, com o professor ou com os pais, eles terão oportunidade para explorar, organizar e conectar seus pensamentos, novos conhecimentos e diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto. (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 16)

A pesquisa está colhendo frutos até os dias atuais, tendo sido divulgada em oficinas e eventos na área da Educação e aplicada de diferentes maneiras.

A primeira experiência foi no projeto PIBID, como mencionado na introdução deste trabalho. Na ocasião a HQ aplicada foi a “Quadrinhos perfeitos<sup>8</sup>” que envolvia o tema quadrados perfeitos. Ela foi aplicada a alunos do 8º ano, separados em duplas, sendo que antes de entregar a revista a eles foi feita uma revisão do conteúdo. Abaixo encontram-se trechos de uma das HQs preenchidas por uma das duplas.

---

<sup>8</sup> A HQ completa pode ser encontrada no apêndice 1.



Uma característica da atividade que foi destaque em cada aplicação, foi a necessidade que o aluno tinha de refletir sobre seus conhecimentos para se comunicar através da escrita, pois desta forma os alunos se tornaram participantes no aprendizado. E essa é uma questão importante para uma aprendizagem de qualidade e duradoura. Os alunos também praticaram a tomada de decisão frente a um questionamento matemático, o que é muito importante, pois os ajudará em outras situações. (OLIVEIRA, 2016, p. 66)

Outra observação feita pela autora foi sua escolha inicial de organizá-los em duplas, o que não se mostrou favorável à aprendizagem, pois segundo ela “a atividade ocorre melhor individualmente, por ter que ficar preenchendo os balões só um aluno escrevia, enquanto o outro acabava se dispersando e atrapalhando a turma.” (OLIVEIRA, 2016, p. 62).

Após a aplicação desta primeira atividade e da conclusão do seu TCC, Oliveira participou de feiras da Matemática e de encontros da área onde divulgou e pode aprimorar sua pesquisa criando mais HQs com outros temas.

No ano de 2018, a autora deste trabalho também aplicou a HQ “Quadrinhos perfeitos” com três turmas de 9º ano na atual rede de ensino em que atua, porém, diferente da maneira como foi feita anteriormente, desta vez foram os alunos quem produziram a HQ a partir do modelo original.

Inicialmente foi apresentada aos alunos a HQ da maneira como está na atividade anterior, com alguns balões para completar as falas. Como foi observado que muitos alunos tinham habilidade para o desenho, foi permitido que construíssem a HQ com os personagens que escolhessem e algumas mudanças nas falas que já existiam na HQ original. O conteúdo “quadrados perfeitos” era um pré-requisito para realizar as atividades, sendo o objetivo da professora o de reconhecer quais eram os conhecimentos das turmas para dar continuidade ao conteúdo. Logo não foi feita uma explicação inicial do conteúdo.

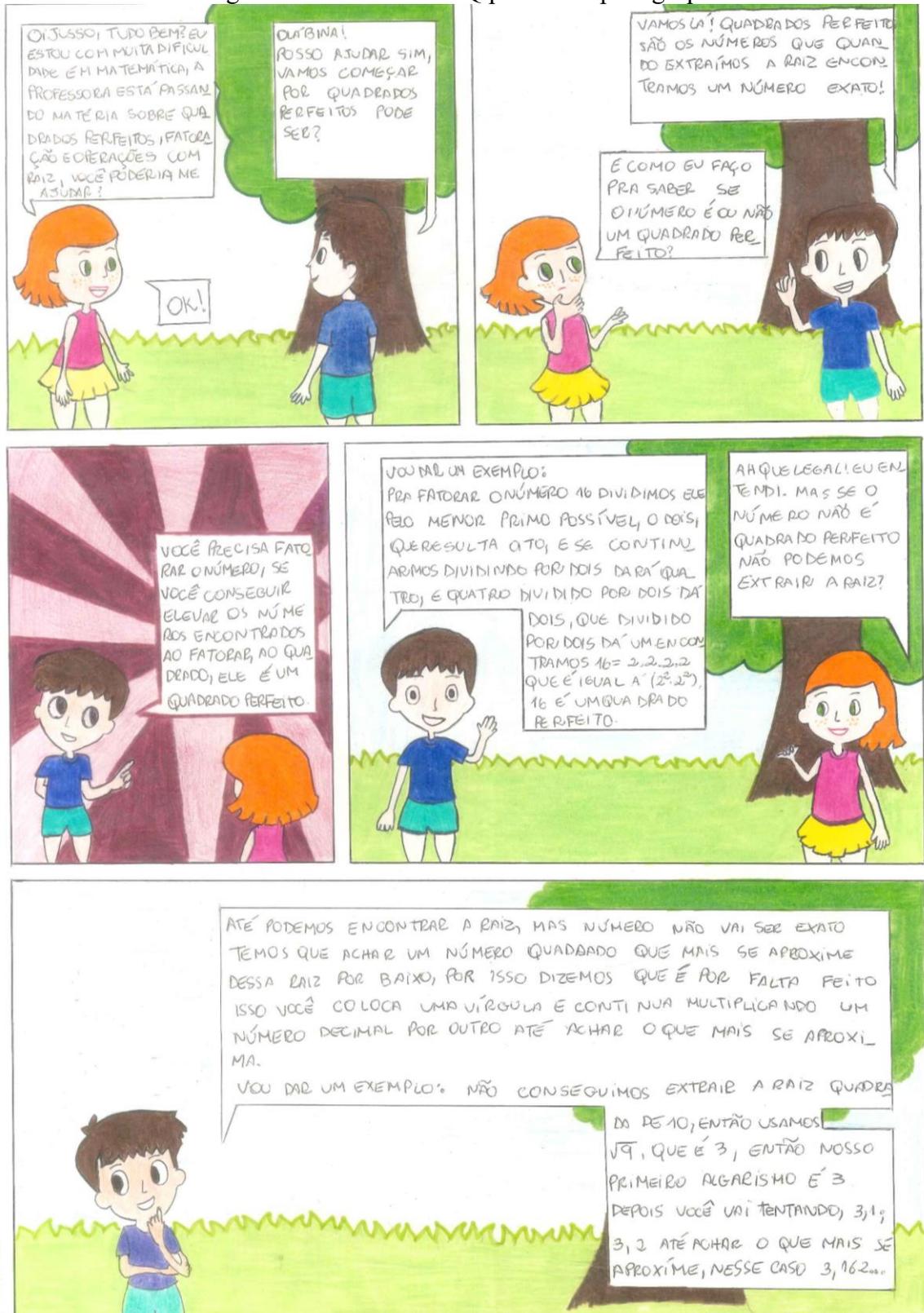
Desta maneira, os alunos foram orientados a preencher as falas que estavam em branco e entregá-las para correção antes de começarem a produzir os desenhos (esta etapa foi feita individualmente). A correção demorou um mês, pois havia necessidade de relembrar alguns conteúdos sobre os quais os alunos apresentavam dúvidas. Assim o texto voltava para que eles pudessem melhorar e eram feitas mais orientações, se necessárias. Após a correção os alunos se reuniram em grupos e escolheram os melhores roteiros para produzirem a HQ completa. No apêndice 3 é possível encontrar o roteiro completo desta atividade.

Inicialmente os alunos ficaram bem entusiasmados com a atividade, por ter sido aplicada no início do ano, tendo o contato dos alunos com a professora se tornado mais próximo.

Assim muitos estudantes que demonstravam não gostar de Matemática participaram de cada etapa com dedicação e interesse.

Abaixo encontram-se algumas das HQs produzidas pelos alunos.

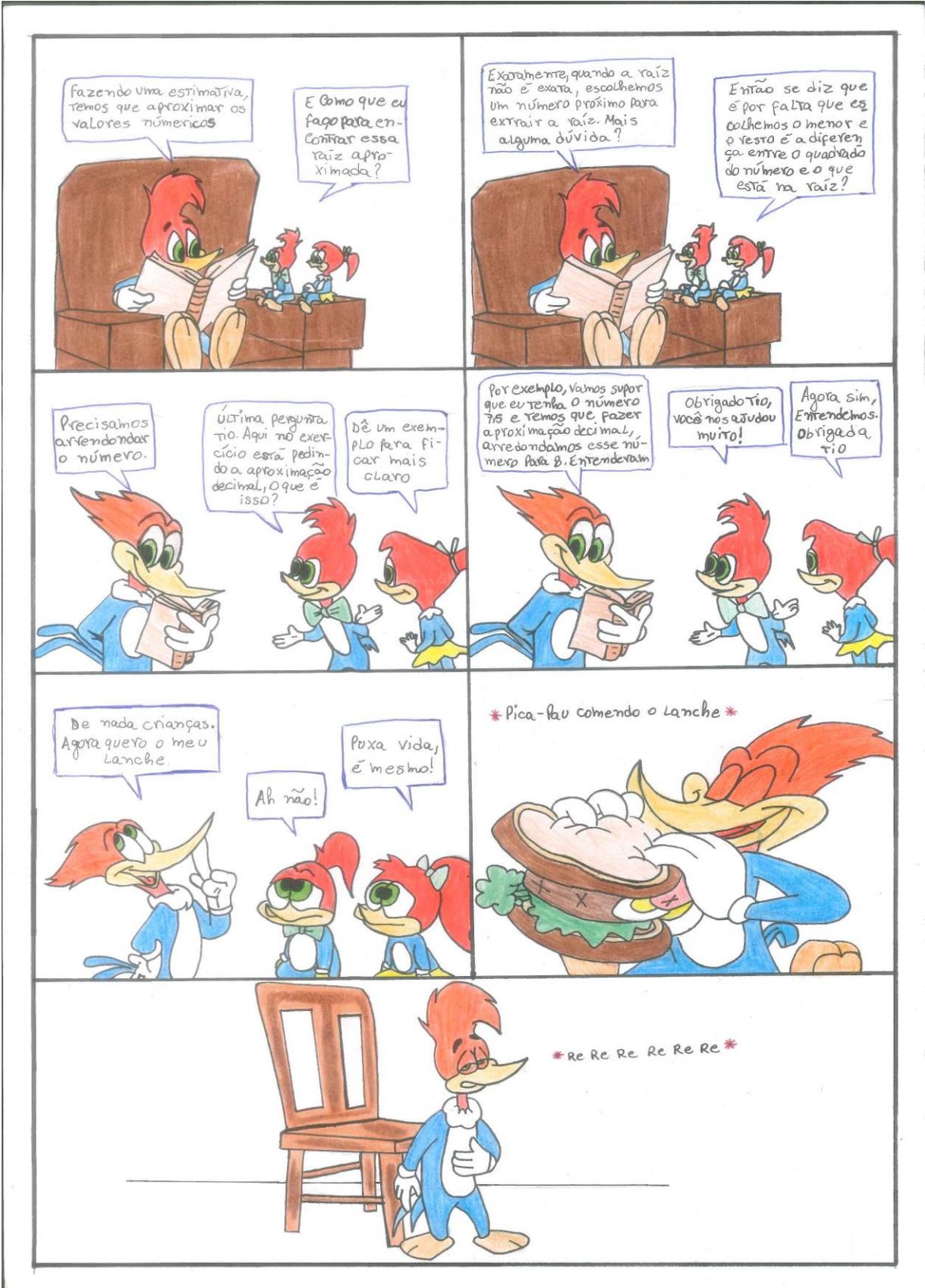
Figura 17 – Trecho da HQ produzida pelo grupo 1



Fonte: produzida pelo grupo 1.

Figura 18 – HQ produzida pelo grupo 2





Fonte: produzida pelo grupo 2.

Figura 19 - Trecho da HQ produzida pelo grupo 3



Fonte: produzida pelo grupo 3.

A atividade serviu, para a professora, como uma avaliação diagnóstica, visto que através da escrita os alunos precisaram comunicar tudo que eles entendiam do assunto. Rabelo (1998, p. 75) define avaliação diagnóstica como aquela que "busca conhecer, principalmente as aptidões, os interesses e as capacidades e competências enquanto pré-requisitos para futuros trabalhos". Desta maneira, foi possível dar continuidade aos conteúdos, conhecendo melhor o que cada aluno possuía como dificuldade ou habilidade.

Outra observação a ser feita é a possível utilização da atividade como avaliação formativa definida também por Rabelo (1988) como a avaliação que tem a finalidade de proporcionar informações acerca do desenvolvimento de um processo de ensino e aprendizagem, proporcionando ao professor a elaboração de estratégias para solucionar problemas e dificuldades. Na etapa da correção é permitido ao professor observar o que o aluno compreendeu sobre o que lhe foi ensinado, se possui alguma dificuldade e em qual parte do conteúdo está cometendo erros.

Vale ressaltar que todas as atividades analisadas e desenvolvidas serviram para a preparação do curso de extensão, pois foi possível observar com quais desafios os professores poderão se deparar ao aplicarem as atividades, bem como quais serão os cuidados necessários ao elaborar as atividades.

### **3 O ENSINO DA MATEMÁTICA E A FORMAÇÃO DOS PROFESSORES DOS ANOS INICIAIS**

A preocupação com a formação de professores que ensinam Matemática é um tema de destaque na área da Educação Matemática e sua presença em congressos, seminários e encontros na área tem aumentado de maneira significativa nas últimas décadas.

Segundo um estudo realizado por Bicudo e Paulo (2011) no III Seminário Internacional de Pesquisa em Educação Matemática – SIPEM –, referência de divulgação das pesquisas em desenvolvimento por pesquisadores na área de Educação Matemática, aproximadamente 20% dos artigos apresentados estavam no GT 7, grupo instituído pela Sociedade Brasileira de Educação Matemática – SBEM – referente à formação de professores que ensinam matemática.

Entretanto, na maior parte das pesquisas o foco não estava voltado para a formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais. Em um estudo desenvolvido por Nacarato e Paiva (2008), também sobre o GT 7, no qual analisaram tendências de pesquisas dentro do grupo no período de 2003 a 2008, poucas pesquisas foram desenvolvidas com foco na formação do professor que leciona na Educação Infantil e/ou nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

Vale ressaltar que avanços estão acontecendo e que parte das pesquisas que se referem à formação do professor que ensinam Matemática em diferentes níveis de escolaridade pode contribuir também com reflexões para a área específica dos anos iniciais. No entanto, diferenças devem ser consideradas. O professor que leciona nos anos iniciais é formado no curso de Licenciatura em Pedagogia e trabalha com diferentes áreas de conhecimento, necessitando assim de um olhar diferenciado em sua formação inicial.

Motivados por essas e outras questões que elaboramos e já apresentadas, essa seção foca na importância de reflexões e de aprendizagens por parte dos professores que ensinam matemática nos anos iniciais em sua formação inicial e continuada. Embasados pelos estudos de Curi (2005), Nacarato, Mengali e Passos (2011), Cunha (2010), trazemos discussões sobre a presença de disciplinas específicas de Matemática no curso de Pedagogia, a influência dos conceitos que os professores possuem sobre a Matemática e finalizamos com a importância de tais professores terem oportunidades de formação continuada.

#### **3.1 O ensino da matemática nos cursos de Pedagogia**

A maior parte dos professores que leciona nos anos iniciais do Ensino Fundamental cursou Licenciatura em Pedagogia, porém a preocupação de que durante o curso sejam proporcionados ao futuro professor espaços de reflexões, aprofundamento e prática no que se refere à área do ensino de Matemática, incentiva muitas pesquisas como as de Curi (2005) e Nacarato, Mengali e Passos (2011).

Fazendo uma análise dos cursos de Pedagogia, Curi (2005) evidenciou que durante o curso, quando são oferecidas as disciplinas específicas de Matemática têm uma carga horária muito reduzida (36 a 72 horas) o que totaliza uma pequena parte da carga total dos cursos. Sendo que os temas são tratados de maneira geral e os conteúdos matemáticos abordados possuem foco na construção do número e nas quatro operações básicas, aparecendo raramente o ensino de geometria.

Corroborando com as afirmações, Nacarato, Mengali e Passos (2011) destacam que além de possuírem carga horária reduzida, não há a indicação de que durante o curso de Pedagogia, os futuros professores vivenciam os fundamentos da Matemática e a prática da pesquisa em Educação Matemática.

Mas então como deveria ser o curso de Pedagogia? Não é interessante aqui pensarmos em disciplinas, mas sim nos saberes que são considerados necessários ao professor.

Nacarato, Mengali e Passos (2011, p. 35) citam alguns desses saberes.

- Saberes de conteúdo matemáticos. É impossível ensinar aquilo sobre o que não se tem um domínio conceitual;
- Saberes pedagógicos dos conteúdos matemáticos. É necessário saber, por exemplo, como trabalhar com os conteúdos matemáticos de diferentes campos: aritmética, grandezas e medidas, espaço e forma ou tratamento de informação;
- Saber relacionar esses diferentes campos entre si e com outras disciplinas, bem como criar ambientes favoráveis à aprendizagem dos alunos;
- Saberes curriculares. É importante ter claro quais recursos podem ser utilizados, quais materiais estão disponíveis e onde encontrá-los; ter conhecimento e compreensão dos documentos curriculares; e, principalmente, ser uma consumidora crítica desses materiais, em especial, do livro didático.

Serrazina (2002) defende que o professor que ensina matemática nos anos iniciais deve desenvolver dois elementos fundamentais. Um sobre o conteúdo que será ensinado e outro sobre o domínio pedagógico desse conteúdo, ou seja, refere-se à forma de ensinar esse conteúdo. A autora ainda ressalta a importância de o professor ter clareza sobre os conteúdos que irá ensinar, pois disso dependerá todo o processo de ensino e de aprendizagem.

Em relação ao domínio pedagógico do conteúdo, uma das preocupações de diversos pesquisadores refere-se às experiências que os futuros professores trazem de sua formação na Educação Básica. Ao iniciarem o curso de Pedagogia, os alunos já passaram em média 13 anos na escola e, conseqüentemente, por práticas pedagógicas de diferentes professores.

Segundo Tardif (2000), os professores passam pelos cursos de formação sem conseguir ressignificar suas crenças no que diz respeito ao ensino e, desse modo, quando começam a lecionar utilizam de suas experiências em situações do cotidiano escolar.

Em seu trabalho, um professor se serve de sua cultura pessoal, que provém de sua história de vida e de sua cultura escolar anterior; ele também se apoia em certos conhecimentos disciplinares adquiridos na universidade, assim como em certos conhecimentos didáticos e pedagógicos oriundos de sua formação profissional. (TARDIF, 2000, p.15).

Portanto, é importante que durante sua formação inicial, o futuro professor tenha a oportunidade de refletir sobre suas experiências e crenças, pois ele mobiliza todos esses saberes para desenvolver sua prática pedagógica e essas oportunidades só poderão surgir em espaços para discussões sobre os saberes pedagógicos dos conteúdos da Matemática.

Sobre os saberes de conteúdos matemáticos, Cunha (2010), ao analisar o desempenho de 200 alunos do curso de Pedagogia em diversos vestibulares, afirma que 90,5% do total de alunos aprovados nesses vestibulares obtiveram um índice de acerto menor ou igual a 50% da prova de Matemática, ou seja, apenas 9,5% dos alunos acertaram mais do que 50% da prova de Matemática, o que reforça a importância de disciplinas que tratem dos conceitos e dos conteúdos matemáticos.

Outro fato que destaca a importância de tais disciplinas é a “bagagem” que muitos estudantes de Pedagogia possuem sobre a Matemática. Cunha (2010) alega que a formação matemática no curso de Pedagogia vem contribuindo para um “ciclo vicioso”, pois o futuro professor carrega suas dificuldades com a matemática da Educação Básica para seu curso de formação, o qual não lhe proporciona um aprofundamento conceitual e metodológico da Matemática, levando tais professores a reproduzirem o medo e a insegurança em relação à aprendizagem da Matemática.

A autora traz como possível solução a oportunidade de uma formação mais voltada à construção de conceitos básicos dessa disciplina, permitindo a reestruturação da base de conhecimentos matemáticos dos futuros professores nos cursos de Pedagogia.

Nesse sentido, a formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais precisa pautar-se em conhecimentos e saberes que os ajudem a lidar com as diversas situações

que enfrentam e enfrentarão em sala de aula, desmitificando a “Matemática como pronta e acabada” na qual seu ensino não deve ser investigativo e oportunizando o aprofundamento de conceitos matemáticos, refletindo e analisando os saberes pedagógicos.

### 3.2 A importância da formação continuada de professores

Tardif (2000) revela que a identidade profissional do professor se constitui com o tempo de atividade exercida no magistério, destacando, assim, a importância de espaços para formações continuadas, pois a formação inicial é insuficiente para o fazer e o ser docente.

No mesmo sentido, D’Ambrósio (1996) destaca a importância da formação permanente dos professores, não considerando-o como já formado assim que conclui seu curso de graduação.

O conceito de formação de professor exige repensar. É muito importante que se entenda que é impossível pensar no professor como já formado. Quando as autoridades pensam em melhorar a formação do professor, seria muito importante um pensar novo em direção à educação permanente. (D’AMBROSIO, 1996, p. 97)

Mas o que se entende como formação continuada? Segundo Groenwald, Kaiber e Seibert (2011), um processo de formação continuada se dá a partir de atividades que permitam a participação significativa dos professores, seja ela em palestras, seminários, oficinas ou cursos. Porém, é necessário que durante essas atividades, o professor tenha a oportunidade de discutir a prática a partir de reflexões teóricas, possibilitando que recrie conteúdos e métodos que estarão de acordo com sua realidade escolar.

Muitos professores passaram por experiências matemáticas na Educação Básica ditas como tradicionais e, desse modo, buscam metodologias e estratégias com o intuito de “fazer diferente” da maneira que lhes foi ensinada, porém alegam não saber como proceder. Soares e Fantinato (2014) relatam, em sua pesquisa, entrevistas com professores já atuantes, nas quais os entrevistados expõem suas dúvidas e dificuldades em relação ao ensino da matemática. No relato a seguir, de um dos professores entrevistados, é possível encontrar o que foi destacado há pouco:

Percebo em minha prática e no convívio na realidade da escola pública, que nós, professores, ainda precisamos de maior capacitação no ensino da matemática. Ainda desconhecemos vários campos da matemática e como fomos formados no ensino tradicional, temos muita dificuldade em fazer

diferente. Queremos, mas não sabemos como fazer direito! (SOARES; FANTINATO, 2014, p. 128-129)

É necessário também destacar que inserido em uma sociedade que está constantemente passando por mudanças, o professor, como parte fundamental de uma educação de qualidade, deve estar em constante formação para exercer tal transformação na sociedade.

A sociedade precisa de profissionais com boa cultura social e escolar, autonomia em seu trabalho, compromisso profissional e social, que acreditem em mudanças, que tenham práticas docentes diferenciadas e que visem a emancipação dos sujeitos visando uma formação com perspectivas holonômicas, contudo, sabemos que na educação as mudanças não acontecem de forma rápida, no entanto, para que aconteça qualquer mudança social é necessário mudanças na educação e nos processos formativos dos profissionais que enveredam por este campo de trabalho, com destaque para a formação dos professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental. (COELHO FILHO; GHEDIN, 2018, p. 3-4)

É nesse sentido que essa pesquisa foi desenvolvida, buscando, por meio de um curso de extensão, oportunizar momentos de reflexão e de aprimoramento de conhecimentos que contribuam para o processo de formação de professores. E para que a contribuição ocorra de forma significativa, fizemos o levantamento de estudos que possuíam objetivos semelhantes ao nosso, para que, ao planejar o curso, pudéssemos considerar quais eram as melhores metodologias e situações para uma formação que atinja os objetivos almejados.

### 3.3 Histórias em Quadrinhos na formação de professores

Foi realizado o levantamento na Biblioteca Digital Brasileira de Teses e Dissertações no dia 20 de novembro no ano de 2017 e atualizado no dia 23 de janeiro de 2020 e foram encontradas nove dissertações. Para a busca foram utilizadas as palavras-chave *Histórias em Quadrinhos e Formação de Professores*.

Dentre as nove pesquisas somente duas tratavam da formação de professores que ensinam matemática (SOUZA, 2015; CAVALCANTE, 2014), duas tratavam de modo geral no Ensino Fundamental (BRAGA, 2007; RITTES, 2006) e cinco eram sobre a formação de professores que ensinam ciências (FREITAS, 2015; CARVALHO, 2010; PESSOA, 2015; KUNDLATSCH, 2019; VIEIRA, 2018). As pesquisas estão organizadas no Quadro 3, nela apresentamos o autor, a instituição em que foi desenvolvida, o título da pesquisa, o objetivo e os participantes. Após o quadro encontra-se uma análise detalhada de cada pesquisa, porém procurou-se dar maior destaque no que abrange as HQs, mesmo que em algumas pesquisas este tema não fosse o central.

Quadro 3 - Levantamento de pesquisas

<b>Autor</b>	<b>Título</b>	<b>Objetivo</b>	<b>Participantes</b>
Eudes Henrique de Souza (2015)  UEPB Dissertação	Construção de histórias em quadrinhos: possibilidades para a professores de matemática em formação	Investigar possibilidades de se trabalhar com as HQs em sala de aula e também apresentar o processo de produção dos quadrinhos a professores de Matemática em formação afim de colaborar com a formação	Alunos do curso de Licenciatura em Matemática
Luis Adolfo de Oliveira Cavalcante (2014)  UFG Dissertação	NO DIA MAIS CLARO: um estudo sobre o sentido atribuído às histórias em quadrinhos por professores que ensinam matemática em formação	Compreender o(s) sentido(s) atribuído(s) às HQ, entendida como mais um recurso metodológico que possibilite o trabalho pedagógico segundo os ideais de um processo educacional emancipatório e humanizador, por docentes que ensinam matemática, durante um curso de formação.	Professores que ensinam Matemática
Marta Cristina Goulart Braga (2007)  UFSC Dissertação	Estratégia on-line para capacitação de professores em Aprendizagem por meio das HQs: abordagem centrada na educação através do design (EdaDe)	Desenvolver uma estratégia de educação on-line para capacitar professores em Aprendizagem por meio das HQs com o apoio de Ambientes Virtuais de Aprendizagem	Professores do Ensino Fundamental
André Rittes (2006)  UNISANTOS Dissertação	As histórias em quadrinhos na escola: A percepção de professores de Ensino Fundamental sobre o uso pedagógico dos quadrinhos	Investigar os motivos específicos que determinam ou não o uso das HQs na sala de aula, através da percepção dos professores do ensino fundamental sobre determinados tipos de quadrinhos, com vistas a examinar se essa percepção influencia a visão de mundo de professores e alunos e também a sua percepção da realidade	Professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental
Karina Oliveira de Freitas (2015)  UFSM Dissertação	Histórias em quadrinhos digitais para o ensino de ciências na formação de professores dos Anos Iniciais	Contribuir para a formação inicial de professores que atuarão nos Anos Iniciais do Ensino Fundamental, no contexto do ensino de ciências, por meio da produção de materiais educacionais digitais (MED) apoiados por uma ferramenta para autoria de HQ	Alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia
Letícia dos Santos Carvalho (2010)  UFRN	Quadrinhos nas aulas de ciências: narrando uma história de formação continuada	Analisar episódios de formação continuada em serviço de professoras dos anos iniciais do Ensino Fundamental no tocante à utilização de histórias em	Professores dos Anos Iniciais do Ensino Fundamental

Dissertação		quadrinhos para o ensino de Ciências Naturais	
Camylla Alves do Nascimento Pessoa (2015)  UFC Dissertação	O caranguejo Aratu chega à universidade: a história em quadrinhos como estratégia didática na aprendizagem de ciências e na formação de professores	Analisar a influência das histórias em quadrinhos na compreensão de conceitos de ciências e como estratégia didática na formação de professores de ciências dos anos iniciais do Ensino Fundamental	Alunos do curso de Licenciatura em Pedagogia
Edimara Fernandes Vieira (2018)  USP Dissertação	Histórias em quadrinhos na formação inicial de professores de Física: da curiosidade à elaboração de sentidos	Identificar os sentidos que os aprendentes da docência em física teceram para as Histórias em Quadrinhos direcionadas ao ensino em disciplinas de Metodologia de Ensino de Física	Alunos do curso de Licenciatura em Física ou Matemática
Aline Kundlatsch (2019)  UNESP Dissertação	Enquadrando as histórias em quadrinhos na formação inicial de professores de Química: possibilidades e limites	Identificar quais as possibilidades e os limites do desenvolvimento de atividades envolvendo Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química	Alunos do curso de Licenciatura em Química

Fonte: Elaborado pela autora.

Souza (2015) desenvolveu sua pesquisa de cunho qualitativo com dez alunos do Curso de Licenciatura Plena em Matemática da UEPB, cursando a disciplina Informática Aplicada ao Ensino II.

Foram realizados encontros no laboratório de informática da universidade divididos em duas etapas. Na primeira ocorreram dez encontros, os quais foram para: apresentação dos participantes da pesquisa que estavam divididos em duplas; escolha do conteúdo matemático a ser contemplado por cada dupla; importância de trabalhar com plataformas digitais; apresentação dos aspectos teóricos da HQs; apresentação de um site no qual é possível produzir HQs (*ComicLife3*); e as últimas quatro aulas dessa etapa foram de conversas e produção das HQs.

A segunda etapa foi composta por sete encontros, o primeiro foi para apresentação do material já produzido até então, no segundo o pesquisador propôs o levantamento de utilizações do *ComicLife3* na área de Matemática, deste modo os cinco últimos encontros dessa etapa foram para finalizar a produção das HQs que foram apresentadas em um seminário composto por três encontros.

Souza (2015) também realizou questionários e entrevistas antes e depois dos encontros, com os objetivos de identificar melhor os futuros docentes, o que eles conheciam sobre a utilização das HQs nas aulas de matemática, se eles encontravam algum obstáculo em trabalhar

com plataformas e aplicativos digitais e o que eles identificaram de contribuição após os encontros.

Em relação aos resultados, segundo o autor, os professores desconheciam as potencialidades das HQs nas aulas de matemática e não encontraram dificuldades em utilizar o *site ComicLife3*. O autor também relata que os participantes não se empenharam no desenvolvimento das HQs, pois identificou alguns conceitos matemáticos sendo utilizados de forma equivocada. Após a produção, o pesquisador relata que ocorreram mudanças na formação dos alunos, ele notou diferença no pensamento que os futuros professores possuíam sobre a utilização das HQs e também sobre o ensinar, percebendo que é uma tarefa que requer muito esforço e dedicação.

Cavalcante (2014) desenvolveu um curso de formação continuada para professores que ensinam Matemática. O curso foi dividido em oito encontros, os quais possuíam o objetivo de trabalhar um tipo de conhecimento necessário para a produção de uma história em quadrinho.

Segundo o autor a investigação foi pautada segundo os conceitos emergentes do *Materialismo Histórico Dialético* e foram utilizados dois questionários para análise de dados, um no início do curso e outro ao final. Além do questionário, foi realizada uma entrevista, ao final do curso, com uma amostra dos participantes.

Durante o curso os participantes foram separados em grupos e tiveram que produzir uma HQ para que fosse aplicada em sala de aula. Em cada encontro, eram oferecidas, aos participantes, propostas de atividades, de forma que os sujeitos sentissem a necessidade de apreender os elementos teóricos para a elaboração das HQ. Deste modo, eram propostas leituras que colaborassem com as discussões sobre o tema e que também auxiliasse os participantes a construir suas histórias.

Em relação à análise dos resultados, Cavalcante (2014) destaca que os professores mostraram aceitação em incorporar as HQ às suas práticas, mesmo não tendo experiência na criação deste recurso. A maior mudança notada por ele foi a desmitificação que ocorreu para alguns professores em relação às concepções simplistas sobre as HQs. Concluindo que seus objetivos foram alcançados, Cavalcante (2014, p. 196) destaca que “todos os participantes construíram sentidos que atribuem as HQ um status de ferramenta pedagógica que pode contribuir de forma positiva para o processo de humanização dos sujeitos”.

Na pesquisa de Braga (2007), a pesquisa de campo ocorreu em dois módulos o primeiro foi em um seminário que aconteceu na universidade e o segundo com um encontro presencial e pelo contato via internet, com 40 professores de Ensino Fundamental de 1º ao 9º ano.

De natureza qualitativa, a pesquisa também buscou compreender (com um questionário aplicado antes dos encontros) quais eram os conhecimentos e experiências dos professores em relação as HQs, aos Ambientes Virtuais de Aprendizagem (AVA) e a educação através do design (EdaDe), e após os encontros um questionário sobre a experiência de participar da pesquisa.

Através do questionário feito inicialmente, segundo a autora foi possível notar que intenção de participar da pesquisa partiu dos professores pela vontade de buscar novos conhecimentos, métodos e atividades que os auxiliassem nas aulas e que aproximadamente 31% dos professores entendiam as HQs como uma maneira de contar histórias visualmente. Já o questionário aplicado no final dos encontros, demonstrou que o maior objetivo dos professores com a capacitação era de “aumentar os conhecimentos” que ficou empatado com o interesse no tema “HQs e aprendizagem”.

Em relação aos resultados a autora declara ter alcançado os objetivos específicos e gerais da pesquisa “pois a estratégia de educação on-line para capacitar professores, em Aprendizagem por meio das HQs, com o apoio de AVA foi completamente desenvolvida” (Braga, 2007, p. 146).

Com sua pesquisa, Rittes (2006) analisou um questionário aplicado em vinte professoras do Ensino Fundamental que lecionavam em escolas públicas ou particulares na baixada santista. Através do questionário, identificou como foi a formação inicial e a carreira profissional dos professores, qual grau de familiaridade com as HQs, se preferiam usar TV/vídeo/DVD ou HQs como instrumento didático-pedagógico, quais eram os personagens ou histórias que preferiam utilizar, se possuíam o hábito de utilizar as HQs em sala de aula, se a resposta fosse positiva de qual maneira e se caso não utilizasse, o motivo.

Segundo o autor, em suas respostas os professores também ressaltaram as qualidades da utilização das HQs em suas aulas e entre elas estão, o incentivo pela leitura, poder observar o que o aluno aprendeu, proporcionar o desenvolvimento da imaginação, auxiliar na interação com os alunos e o oferecimento que elas proporcionam de uma ampla visão e análise da linguagem escrita e extra verbal.

Após analisar as respostas dos professores, o autor observou que ainda há resistência em utilizar as Tecnologias da Informação e Comunicação (TIC), pois grande parte declaram a preferência em utilizar as HQs ao invés de TV/vídeo/DVD. A escolha dos personagens apontou que eles preferem personagens infantis como os da turma da Mônica, devido a identificação que os alunos possuem com os personagens e pela linguagem de fácil entendimento. A grande aceitação e potencialização das HQs foi destaque, uma vez que alguns já conheciam ou

buscavam meios de utilizá-las em sala em diferentes disciplinas, porém algumas respostas apontaram que alguns desconheciam seu uso e assim alegaram limitações.

Freitas (2015) desenvolveu sua pesquisa possuindo o caráter de uma pesquisa quali-quantitativa. Participaram da pesquisa alunos das disciplinas Ciências e Educação I e II do curso de Licenciatura em Pedagogia da UFSM. Com o objetivo de organizar a pesquisa e planejar as atividades a autora dividiu todo o processo em três etapas. A primeira foi para um estudo exploratório com o objetivo de investigar qual era o uso pedagógico de TIC pelos alunos no curso, assim como pelos seus professores no curso de Licenciatura e também para avaliar as potencialidades das HQs como recurso no ensino de ciências.

A etapa dois foi para a realização das oficinas, a pesquisadora procurou orientar os alunos ao uso do aplicativo *ToonDoo Maker*<sup>9</sup> e explicitar alguns conhecimentos sobre as características e recursos para a produção das HQs. Nesta etapa também ocorreu a produção das tirinhas no qual foram aproveitados os temas abordados anteriormente nas disciplinas. A terceira etapa foi de organização, análise e avaliação das tirinhas produzidas, foram elaborados 19 critérios para avaliação considerando aspectos técnicos, pedagógicos e cognitivos.

Sobre os resultados da etapa 1 os alunos mostraram respostas positivas quanto ao uso de TIC e preocupação com a capacitação para uso de tais. Em relação a utilização das HQs todos foram unânimes em reconhecer as potencialidades desse recurso, porém somente 33,3% dos alunos responderam que algum professor já utilizou essa metodologia com eles em alguma disciplina. Ao final do questionário havia a seguinte pergunta “Se durante o curso fossem ofertadas oficinas gratuitas sobre produção de histórias em quadrinhos digitais você participaria?”, todos os alunos responderam que sim o que segundo a autora aumentou a motivação e a responsabilidade em dar continuidade na pesquisa.

Em resposta a etapa 2 os alunos responderam um questionário sobre qual foi a experiência que tiveram na oficina, apenas 1,9 % dos alunos acharam a relevância do tema regular, os outros ficaram entre bom, muito bom e excelente, o que segundo o autor é motivador devido ao fato das HQs ainda serem um instrumento pouco discutido no meio educacional. Todos os alunos responderam que a experiência contribuiu para as suas formações, entre as contribuições destacaram-se a “Me sinto motivado(a) a utilizar HQs digitais em minhas aulas” e “Depois dessa experiência, com certeza eu utilizaria HQs digitais em minhas aulas”. Sobre as mudanças, alguns acharam o período de duas aulas pouco para produzir e que o aplicativo utilizado poderia ter mais recursos.

---

<sup>9</sup> Aplicativo para produção das tirinhas escolhido pela pesquisadora

Sobre a avaliação das tirinhas produzidas, dentro do aspecto técnico foram avaliadas as imagens, as fontes, os balões e demais recursos gráficos, a narrativa visual, a estética e a expressão de estados afetivos. O autor declara que em 75% das tirinhas analisadas foram escolhidas ou criadas imagens relevantes para a compreensão da história, o que é uma grande potencialidade, pois quando usadas com as palavras, podem contribuir para a compreensão do leitor. Em relação a utilização dos recursos (balões, metáforas visuais, etc) nem todas as tirinhas apresentaram, porém nas que apresentaram o uso foi feito corretamente.

Dentro dos aspectos pedagógicos foram enfatizadas dimensões conteúdo e linguagem. Todas as turmas apresentaram um percentual mais que 90% em relação a adaptação do conteúdo das tirinhas ao nível de ensino e a exatidão do aspecto conceitual dos conteúdos abordados e um percentual maior que 70% no que se refere a uso correto da linguagem de acordo com o contexto escolar e aspectos ortográficos/gramaticais.

Ao analisar os aspectos cognitivos, a autora relatou que foi satisfatória a qualidade do uso de figuras e recursos, partindo do princípio que os alunos aprendem mais quando são utilizados corretamente, sem exagero em que o professor busque criar um material atrativo e que motive o envolvimento dos alunos.

Em resposta a todo o processo da pesquisa o autor demonstrou estar satisfeito com os objetivos alcançados.

“[...] foi possível perceber o quão importante foi para esse público vivenciar na prática a construção de suas próprias produções e o quanto esta experiência contribuiu para a sua formação inicial, influenciando positivamente no desenvolvimento da autonomia e na valorização da prática pedagógica.” (FREITAS, 2015, p. 85)

A pesquisa de Carvalho (2010) relata e analisa episódios de formação continuada com três professores dos Anos Iniciais que lecionam Ciências Naturais, com o foco na aplicação de histórias em quadrinhos como estratégia metodológica para o ensino dessa disciplina. Sua pesquisa possuía as seguintes perguntas definidas por ela como estimuladoras: “Qual a contribuição da incorporação dos quadrinhos na formação continuada dos professores de Ciências Naturais nos anos iniciais do Ensino Fundamental?”; “Podem ser as histórias em quadrinhos viabilizadoras do ensino de Ciências?” e “Como contribuir para uma formação reflexiva de professores dos anos iniciais?”.

Segundo Carvalho (2010), sua pesquisa, é de cunho qualitativo e seu objetivo principal era: “Analisar episódios de formação continuada em serviço de professoras dos anos iniciais do

Ensino Fundamental no tocante à utilização de histórias em quadrinhos para o ensino de Ciências Naturais”.

A formação teve duração de um ano com encontros semanais ou quinzenais que aconteceram em uma escola da rede privada. Antes da formação ter início, a pesquisadora organizou um encontro com os interessados para conhecer melhor suas ações em sala de aula, suas experiências com as HQs e assim realizar a seleção dos professores que participariam da formação.

Os encontros foram divididos em nove temas de acordo com os textos selecionados pela pesquisadora, e entre eles estavam: “Professor-aluno-conhecimento”, “O que ensinar em Ciências?”, “Uso das HQs no ensino”, “A Linguagem dos quadrinhos: uma alfabetização necessária”, “Avaliação: motor da aprendizagem”. A pesquisadora relata que algumas etapas duraram até três encontros e foram acrescidas de outros temas que foram necessários, de acordo com o andamento da formação.

Já mais ao final da formação, em que os professores já haviam discutidos os temas acima, Carvalho (2010) selecionou treze HQs que abordavam o tema céu, justificando a participação da escola em um projeto que retratava o tema, e orientou os professores a escolherem uma delas para aplicar com seus alunos. Os professores foram orientados desde o modo de fazer a leitura até as perguntas que foram feitas durante a contagem das histórias.

A pesquisadora então foi às aulas para observar e filmar os resultados, além de utilizar o portfólio de cada professor, no qual eles anotavam todas as experiências de cada encontro.

Como resultado final, Carvalho (2010) relata que obteve muitos problemas com a formação em relação a dificuldades dos encontros com os professores. Muitos docentes possuíam compromissos com outros projetos na escola, o que diminuiu a dedicação a formação por parte deles. No entanto, ela relata que a utilização das HQs foi bem aceita pelos professores, que apontaram diferentes pontos positivos na sua utilização em sala de aula, o que pode ser observado na fala de um professor:

É, eu não conseguia ver os quadrinhos para dar os conteúdos, a verdade é essa. Eu usava só em Português, pra produção de texto, ou então eu procurava uma tirinha que tivesse algum conteúdo de Ciências e colocava na prova, mas só. Estudar a história e dar os conteúdos eu nunca fiz. Agora sim. Eu consigo fazer dessa forma[...] saber dar aula de Ciências com quadrinhos é fantástico, porque os alunos se interessam muito. Sei que ainda tenho muito o que aprender, mas foi uma experiência muito interessante [...] (CARVALHO, 2010, p.211)

Segundo suas análises e observações, Carvalho (2010) define o resultado de sua pesquisa de maneira positiva, alegando que a formação permitiu aos professores um novo olhar para a docência, para a sala de aula e para o ensino de Ciência mais crítico, mais reflexivo e desafiador.

A última pesquisa analisada foi a de Pessoa (2015), caracterizada pela abordagem qualitativa, de tipologia descritiva e explicativa. A questão norteadora da pesquisa foi: “Qual a contribuição da HQ como estratégia didática para apresentar os conceitos científicos na formação de professores?” e na busca para responder a essa pergunta a pesquisadora traçou o seguinte objetivo geral: “analisar a influência das histórias em quadrinhos na compreensão de conceitos de ciências e como estratégia didática na formação de professores de ciências dos anos iniciais do ensino fundamental”.

A pesquisa de campo foi desenvolvida com vinte e cinco alunos do curso de pedagogia da Universidade Estadual do Ceará, durante a disciplina Ensino de Ciências, e teve duração de um semestre letivo.

Na primeira parte da formação a pesquisadora realizou um questionário com a finalidade de identificar a relação pessoal que os licenciandos possuíam com as HQs, observar quais as potencialidades eles acreditavam que as HQs poderiam trazer para as aulas de Ciências e também permitir o diagnóstico da concepção inicial dos futuros professores sobre as características do ecossistema manguezal.

Na segunda parte, os participantes da pesquisa tiveram acesso à HQ “Mangueando: a vida na Lama”, que foi produzida pela pesquisadora durante sua graduação. Cada licenciando teve acesso a um exemplar para que fosse feita a leitura e resolução de atividades, como as palavras cruzadas e o jogo dos sete erros que estavam no final da história.

Nos encontros seguintes, os licenciandos foram separados em dois grupos focais, o que, segundo Pessoa (2015), foi uma estratégia adotada pensando no compartilhamento de reflexões, proporcionando aos participantes explorarem seus pontos de vista, a partir de reflexões sobre o assunto. Todos os encontros dos grupos focais foram gravados em áudio e posteriormente transcritos. As discussões dos grupos foram desencadeadas por um roteiro elaborado pela pesquisadora com questões subjetivas que abordavam temas sobre as HQ, seu uso na Educação Básica e no Ensino Superior, suas dificuldades, e também sobre os conceitos relacionados ao ecossistema manguezal.

Analisando as respostas aos questionários, Pessoa (2015), declara que grande parte dos futuros professores acreditava positivamente nas HQs como instrumento metodológico em relação ao ensino de Ciências.

Os futuros professores revelaram inúmeros benefícios dessa estratégia, pois apontaram muitas possibilidades de uso das HQ. Quando os licenciandos citaram as potencialidades das HQ, suas respostas permitiram interpretar uma concepção que manifesta uma interação positiva entre a HQ e aprendizagem de conceitos científicos, pois foram relatados vários atributos dessa estratégia que envolve metodologias alternativas, ludicidade, leitura fácil e atrativa que podem auxiliar na aquisição de novos conceitos. (PESSOA, 2015, p. 155)

Os licenciandos também destacaram algumas possíveis dificuldades de se utilizar as HQs na educação básica, pelo fato de a disciplina de Ciências receber uma carga horária muito baixa onde o foco está nas disciplinas de Matemática e Língua Portuguesa, o controle da sala de aula, a dispersão dos alunos, o preconceito e a acomodação.

Em relação a etapa de leitura e análise da HQ “Mangueando: a vida na Lama”, foi possível para a pesquisadora observar as fragilidades e as possibilidades do uso das HQ na formação de professores para ensinar Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental.

[...] a pesquisa mostrou que a HQ “Mangueando: a vida na Lama” contribuiu na formação desses futuros docentes, pois essa estratégia ajudou a relacionar a teoria com a prática, por meio das imagens, além disso, a vivência com os quadrinhos possibilitou conhecer e avaliar a viabilidade da introdução da HQ no trabalho pedagógico dos futuros professores e também representa um veículo de reflexão crítica. (PESSOA, 2015, p. 156-157)

Analisando as discussões nos grupos focais a pesquisadora relata que os participantes ficam empolgados com a ideia e que surgiram diferentes possibilidades de empregar as HQs nas aulas de Ciências, destacando as potencialidades da HQ como estratégia para a formação de uma consciência crítica nos leitores.

Quando questionados sobre a inserção das HQs no Ensino Superior, os grupos se mostraram bastante temerosos em afirmar como positivo, alegando a existência da distância ou falta de experiências de atividades lúdicas na sua realidade formativa, porém não descartaram a possibilidade do uso, pois eles destacaram a experiência com a HQ “Mangueando: a vida na Lama” como positiva.

Como resultado final, Pessoa (2015) declara ter respondido à sua pergunta norteadora e alcançado seus objetivos, ficando claro após a sua pesquisa de campo que as HQs, quando planejadas e organizadas, representam uma estratégia didática com muitas potencialidades de uso na aprendizagem de conceitos de ciências, tanto na Educação Básica como no Ensino Superior.

Vieira (2018) fez um estudo de caso de uma turma durante a disciplina de “Metodologia de Ensino de Física 1”, que é parte obrigatória da grade curricular do curso de Licenciatura em Física da Universidade de São Paulo (USP). Vieira foi monitora da disciplina, acompanhou a turma como observadora participante e aplicou um questionário pré-investigativo afim de conhecer os participantes e as experiências que possuíam com as HQs.

Quatro aulas foram reservadas para o estudo das HQs enquanto recurso didático nas aulas de Física sendo que durante os encontros de supervisão da disciplina os futuros professores levaram algumas tirinhas para discussões. Entre uma das conclusões, Vieira (2018) destaca que as HQs foram consideradas pelos participantes como linguagem que permite o engajamento dos estudantes em discussões científicas; uma forma de colocar o estudante no centro do processo de ensino e aprendizagem e; uma maneira de despertar nos professores uma ação crítica, criativa e reflexiva.

Kundlatsch (2019) desenvolveu sua pesquisa de campo durante a disciplina “Instrumentação no Ensino de Ciências e Química” no curso de Licenciatura em Química da Universidade Estadual Paulista. De cunho qualitativo, sua pesquisa foi desenvolvida em quatro aulas que foram utilizadas para apresentar a proposta de pesquisa aos alunos da disciplina, expor as HQs como recurso didático nas aulas de Química/Ciências e propor a elaboração de uma proposta didática que utilizasse as HQs.

Como resultado, Kundlatsch (2019) apontou que as atividades com os quadrinhos permitiram identificar algumas falhas na formação inicial de professores e possibilitaram aos licenciandos o desenvolvimento e a mobilização de diferentes saberes docentes, contribuindo positivamente para a formação continuada dos mesmos.

Mesmo com as pesquisas sendo de diferentes áreas e possuindo diferentes metodologias, o levantamento teve uma grande contribuição, pois permitiu, entre muitas coisas, o conhecimento de diferentes focos sobre o mesmo tema, possíveis obstáculos que poderão ser encontrados durante o percurso metodológico e quais podem ser os melhores instrumentos de coleta para a análise dos resultados. O conhecimento de novas pesquisas nos assegurou a aceitação do tema por parte dos professores e as diferentes possibilidades de utilização das HQs nas salas de aula.

Um fator de destaque foi o de somente duas pesquisas relatarem a formação dos professores que ensinam Matemática, acentuando assim a importância desta pesquisa.

## 4 METODOLOGIA DA PESQUISA

Neste capítulo, apresentamos a descrição da metodologia utilizada na presente pesquisa, a elaboração do curso de extensão, o desenvolvimento dos módulos, seus objetivos, os participantes da pesquisa e descrevemos brevemente o produto educacional.

Com a finalidade de responder à nossa pergunta e alcançar nossos objetivos, utilizamos a abordagem qualitativa apoiados na perspectiva de Bogdan e Biklen (1994), definindo nossa postura como pesquisadores da seguinte forma:

Na investigação qualitativa a fonte direta dos dados é o ambiente natural, constituindo o investigador o instrumento principal. A investigação qualitativa é descritiva. Os investigadores qualitativos interessam-se mais pelo processo do que simplesmente pelos resultados ou produtos. Os investigadores qualitativos tendem a analisar seus dados de forma indutiva. O significado é de importância vital na abordagem qualitativa. (BOGDAN; BIKLEN, 1994, p. 47).

Como estamos inseridos na realidade dos professores dos anos iniciais à procura de responder nossos questionamentos, definimos nosso processo de produção de dados de acordo com a modalidade denominada por Lorenzato e Fiorentini (2009, p. 106) como pesquisa naturalista ou de campo que “[...] é aquela modalidade de investigação na qual a coleta de dados é realizada diretamente no local em que o problema ou fenômeno acontece e pode dar-se por amostragem, entrevista, observação participante, pesquisa-ação, aplicação de questionário, teste, etc.”.

Dentre os tipos de pesquisa de campo citados pelos autores, a que melhor descreve nosso estudo é a pesquisa-ação em que o pesquisador se insere no meio de pesquisa não somente como observador, mas com a intenção de provocar mudanças no cenário.

Tratando especificamente do cenário escolar, os autores Carr e Kemmis (apud LORENZATO; FIORENTINI, 2009, p. 113) atribuem como objetivos principais da pesquisa-ação:

- a melhoria da prática pedagógica dos professores;
- o desenvolvimento curricular centrado na escola;
- o desenvolvimento de um grupo autorreflexivo na escola;
- a melhoria das condições de trabalho pedagógico e investigativo.

Dessa maneira, buscamos com esta pesquisa contribuir com a formação dos professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental por meio de um curso de extensão que discorreu sobre

o uso de HQs nas aulas de Matemática. Pretendíamos levantar discussões sobre as dificuldades encontradas ao ensinar matemática, sugerir e preparar atividades com o intuito de incentivar os alunos a refletir sobre o que lhes é ensinado.

Nossa produção de dados foi realizada por meio de dois questionários<sup>10</sup> (um ao início do curso de extensão e outro ao final). Seguindo as orientações de Lorenzato e Fiorentini (2009), nos questionários optamos pela mescla de perguntas abertas e fechadas devido ao objetivo da investigação. Também foram objetos de análise as produções finais das HQs e as conversas durante os *chats/e-mails*, pois, por meio deles, os participantes puderam ter contato direto com o formador para o esclarecimento de dúvidas.

Nas próximas seções desse capítulo serão descritas a estrutura do curso, a trajetória da pesquisa de campo, o contato inicial com os participantes e o produto educacional que foi desenvolvido.

#### 4.1 Primeiros passos do curso

Inicialmente, entramos em contato com o Departamento de Educação Básica da Prefeitura Municipal de São José dos Campos, cidade na qual a pesquisadora atua como professora, com o intuito de saber mais sobre a documentação necessária para oferecer o curso de extensão aos professores que atuam nos anos iniciais da rede municipal.

Foram necessários três documentos para dar entrada no processo de aprovação do projeto: a descrição do projeto contendo a estrutura do curso, um ofício feito pela universidade com o nome do projeto a ser desenvolvido, o nome da pesquisadora e de seu orientador e a ficha de inscrição que foi cedida pelo Departamento de Educação, devidamente preenchida. Quando o processo ainda estava em fase de aprovação, o departamento orientou-nos a apresentar o projeto nas escolas escolhidas para que assim que fosse aprovado, déssemos início ao curso.

Desse modo, entramos em contato com duas escolas escolhidas para iniciar a divulgação do curso aos professores: EMEF Professora Palmyra Sant'anna e EMEF Professora Silvana Maria Ribeiro de Almeida. A escolha foi devido ao contato prévio que já possuíamos com alguns professores e com a gestão de ambas escolas, pois na primeira a pesquisadora lecionava à época e na segunda lecionou no ano de 2018.

---

<sup>10</sup> Serão relatados nas próximas seções

Nesse primeiro contato com os professores, notamos que muitos demonstraram interesse em participar. Um fato que nos pareceu ser importante destacar é que o interesse deles aumentou consideravelmente quando citamos que o curso seria totalmente à distância, pois muitos trabalhavam em dois ou três turnos e não teriam tempo para encontros presenciais. Outro aspecto foi que ao final do curso eles receberiam um certificado.

Devido à demora de aprovação pelo Departamento de Educação Básica, optamos por fazer a divulgação entre os estudantes do curso de Pedagogia da UFJF, em alguns grupos de estudo da área e manter também os professores que ficaram interessados durante a apresentação nas escolas que foram citadas anteriormente. Assim, teríamos mais rapidamente o grupo de professores e futuros professores para iniciar o curso.

A divulgação e o início das inscrições ocorreram do dia 28 de outubro de 2019 até o dia 02 de novembro do mesmo ano. No momento da inscrição, pedimos aos interessados que respondessem ao questionário inicial. Dessa maneira, pudemos conhecer melhor seus perfis profissionais e também preparar o material do curso de acordo com suas expectativas, seguindo o processo investigativo da pesquisa-ação citada por Lorenzato e Fiorentini (2009, p. 112):

“Trata-se de um processo investigativo de intervenção em que caminham juntas prática investigativa, prática reflexiva e prática educativa. Ou seja, a prática educativa, ao ser investigada, produz compreensões e orientações que são imediatamente utilizadas em sua própria transformação, gerando novas situações de investigação.”

O questionário inicial foi respondido por meio da ferramenta online *Formulários Google*. No quadro abaixo encontram-se as questões contidas nele.

#### Quadro 4 – Questionário inicial

##### **Questionário inicial**

Este questionário faz parte do curso de extensão, “Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática”.

Ele servirá para análise de dados e também para nos auxiliar na preparação de um curso que alcance a expectativas dos participantes, portanto seja o mais sincero possível.

- 1) Qual o seu nome completo?
- 2) Qual a sua idade?
- 3) Qual o seu e-mail?
- 4) Qual a sua formação?
- 5) Já lecionou? Se sim, por quanto tempo e para quais anos escolares?

- 6) Qual sua experiência como leitor(a) de histórias em quadrinhos (HQs)?
- 7) Já utilizou as HQs como recurso didático em suas aulas de Matemática?
- 8) Você acredita que as HQs, enquanto recurso didático nas aulas de Matemática, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem? Por quê?
- 9) Qual sua relação enquanto aluno e/ou professor com a Matemática?
- 10) Quais as maiores dificuldades encontradas por você ao ensinar Matemática?
- 11) Em sua formação inicial como professor (a), você teve (tem) disciplinas que abordavam temas sobre o ensino da Matemática? Como foram?
- 12) O que você entende por comunicação matemática?
- 13) Quais são suas expectativas para essa formação?

Fonte: Elaborado pela autora.

Recebemos 206 inscrições e, após a seleção dos interessados, aceitamos as inscrições daqueles que faziam parte do nosso público alvo, ou seja, professores ou futuro professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental. Ao final desse processo, foram confirmados 124 participantes que mesmo sendo um número alto, optamos por iniciar com todos, pensando que muitos poderiam não chegar até o fim do curso de extensão.

Após a seleção, entramos em contato com os participantes e pedimos que enviassem o convite de participação do grupo no *Facebook*. Enviamos também o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido<sup>11</sup> para o uso de imagem e das informações, obtidas durante o curso de extensão, na pesquisa.

#### 4.2 Estrutura do curso de extensão

No curso de extensão intitulado “Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática” discutimos sobre o ensino de matemática, apresentamos o surgimento das HQs no universo infantil, possíveis utilizações nas aulas de matemática, orientações sobre como elaborar uma HQ destacando seus recursos e símbolos e, por fim, os professores produziram sua própria HQ.

Como descrito na introdução deste texto, o curso de extensão surgiu das experiências que tivemos com a oficina oferecida no II CIMAI e com a atividade “Conversando com a Matemática”, que está descrita no Capítulo 2 - Análise das atividades levantadas e uma nova ideia. Ele foi organizado considerando também leituras que nos serviram como embasamento

---

<sup>11</sup> Apêndice B.

teórico, observações e experiências descritas por outros pesquisadores em investigações que possuíam objetivos semelhantes aos nossos.

Os objetivos gerais do curso são:

- Promover o contato de professores dos anos iniciais com as HQs.
- Contribuir para a formação de professores que ensinam matemática;

E os específicos:

- Apresentar uma proposta de atividades que utiliza as HQs como recurso nas aulas de matemática;
- Discutir sobre os limites e as potencialidades das HQs na Educação Matemática;
- Discutir sobre as possibilidades e o desenvolvimento da escrita e do pensamento matemático dos alunos.

O público-alvo foi formado por professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental e estudantes do curso de Pedagogia que tiveram interesse em participar da investigação.

O curso foi desenvolvido em cinco módulos por meio de um grupo fechado do *Facebook* no qual foram utilizadas vídeo aulas, troca de e-mails e sugestões de leituras, com o objetivo de esclarecer dúvidas e deixar os professores mais próximos da formadora.

No quadro abaixo encontram-se os módulos, com suas respectivas cargas-horárias de estudo e os temas que foram abordados.

Quadro 5 - Estrutura do curso de extensão

Módulo I 8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apresentação do curso.</li> <li>• Questionário com os professores participantes da pesquisa, visando a apresentação das experiências profissionais, suas formações e a experiências que possuem com as HQs como recurso didático.</li> <li>• Identificação das dificuldades encontradas pelos participantes ao ensinarem matemática.</li> </ul>
Módulo II 10h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• História das HQs na educação: da rejeição a aceitação.</li> <li>• O uso das HQs na educação em diferentes disciplinas e suas potencialidades.</li> <li>• Apresentação e análise das diferentes utilizações das HQs nas aulas de matemática.</li> <li>• Apresentação e análise da atividade “Conversando com a Matemática”.</li> <li>• Discussão sobre a escrita e o pensamento matemático nas aulas.</li> </ul>
Módulo III 8h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Discussão sobre como construir uma HQ: recursos, símbolos e personagens.</li> <li>• Apresentação do site <i>Pixton</i> e instruções sobre como utilizá-lo.</li> <li>• Escolha do conteúdo que cada professor irá abordar seguindo a BNCC.</li> </ul>
Módulo IV 12h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confeção das HQs.</li> <li>• Apresentação e análise das HQs confeccionadas pelos professores participantes.</li> </ul>

Módulo V 2h	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Questionário de conclusão do curso.</li> </ul>
----------------	---

Obs.: As horas contabilizam a apresentação do tema e esclarecimento de dúvidas via AVA (chats e fóruns).

Fonte: Elaborado pela autora.

O curso foi desenvolvido nos meses de novembro e dezembro de 2019 e por se tratar de um curso à distância foi divulgado e oferecido a todos os professores dos anos iniciais interessados.

Como está descrito nos módulos, foram aplicados dois questionários, um no início e outro ao término do curso com o objetivo de analisar o perfil dos participantes e os resultados do curso de extensão.

#### 4.3 Apresentação dos participantes da pesquisa

Como havíamos previsto, muitos participantes não concluíram o curso, acreditamos que o período (fim do ano letivo) que ocorreu o curso não favoreceu a permanência dos participantes até a sua conclusão. Desses somente sete foram até o final, assim, apresentaremos uma caracterização de cada um deles a partir da leitura das respostas ao questionário inicial. Vale ressaltar que no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido havia a solicitação para que os participantes indicassem o nome pelo qual gostariam de ser identificados na pesquisa, dessa maneira, nem todos os nomes utilizados são reais.

Quadro 6 - caracterização dos participantes

Nome	Idade	Formação	Experiência docente
Beatriz	27 anos	Pedagoga e especialista em Educação Especial e Inclusiva	Quatro anos de experiência como professora na Educação Infantil e um ano em uma turma de 1º ano do Ensino Fundamental
Luciana Curty	49 anos	Licenciatura em Matemática	Vinte anos de experiência como professora atuando do 1º ao 9º ano do Ensino Fundamental
LR	32 anos	Cursava o 6º período de Pedagogia	Não possuía experiência como docente
Mayra	30 anos	Pedagoga	Lecionava há 8 anos na Educação Infantil
Dri	47 anos	Pedagoga, com duas especializações: uma em Tecnologia e outra em Ensino de Ciências e	Três anos como professora nos anos iniciais do Ensino Fundamental, em turmas de 2º ao 5º ano

		Matemática nos anos iniciais	
TH	20 anos	Estudante de Pedagogia	Não possuía experiência como docente
Denise	39 anos	Formada em Ciências Biológicas e Mestre em Educação	Lecionou Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio.

Fonte: elaborado pela autora.

É importante ressaltar que a participante Denise não pertencia ao nosso público alvo, porém pela sua formação e interesse em trabalhar de maneira interdisciplinar, aceitamos sua inscrição no curso.

Após a leitura do questionário inicial, pudemos não só conhecer os participantes da pesquisa, como também suas experiências com as HQs. Buscamos entender como foram seus cursos de formação inicial em relação ao ensino da Matemática e suas dificuldades ao ensinar a disciplina. A análise das respostas está contida no capítulo “Apresentação e análise dos dados”.

A seguir descrevemos brevemente como surgiram os produtos educacionais, a necessidade de sua inclusão nos mestrados profissionais e qual é o objetivo do produto desenvolvido nesta pesquisa.

#### 4.4 Produto educacional

Segundo Cevallos (2011), os mestrados profissionais brasileiros foram instituídos em 1995, pela Portaria nº 47, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e surgiram a partir da proposta denominada “Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-Graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado” que foi justificada pela necessidade e pela oportunidade da implementação de Programas de Mestrado dirigidos à formação profissional.

[...] não é sequer necessário inventar um novo sistema para acolher tais iniciativas. O atual grau de mestre pode abrigar a etapa preliminar ao doutorado e a terminalidade de uma formação profissional, caracterizando, em ambos os casos, um mesmo nível de estudos pós-graduados, adjetivado tão-somente pela área de graduação correspondente ou por designação específica. Essa identidade de nomenclatura, necessária para fins formais de titulação, não impedirá que na prática se venha a usar designações como mestrado profissional e mestrado disciplinar ou acadêmico. É importante, entretanto, notar que se trata efetivamente de ativar um grau de liberdade que estava latente no sistema. (BRASIL, 1995, p. 145)

Inicialmente não surgiram muitas propostas de mestrados profissionais e em resposta a CAPES revogou a Portaria nº. 47/95, entrando em vigor a Portaria nº. 80, cuja intenção é a de flexibilizar a proposta inicial.

Uma das diferenças do mestrado profissional para o acadêmico é o trabalho de conclusão do curso. Apesar de também carregar o nome de dissertação, ele difere-se no sentido da produção e da implementação de estratégias ou produtos de natureza educacional com objetivo de contribuir para melhoria do ensino de áreas específicas.

O mestrando deve desenvolver, por exemplo, alguma nova estratégia de ensino, uma nova metodologia de ensino para determinados conteúdos, um aplicativo, um ambiente virtual, um texto; enfim, um processo ou produto de natureza educacional e implementá-lo em condições reais de sala de aula ou de espaços não formais ou informais de ensino, relatando os resultados dessa experiência. (MOREIRA; NAVIS, 2009, p. 4)

O mestrado profissional deve necessariamente resultar em um produto educacional que possa ser usado e divulgado a outros professores. Com esse foco, elaboramos o manual “Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática” que descreve os módulos do curso de extensão na íntegra, com orientações de estudo para os professores que ensinam matemática e para formadores de professores.

O objetivo do produto educacional desenvolvido nesta pesquisa é de contribuir com a formação dos professores que ensinam matemática, apresentando discussões sobre as potencialidades das HQs como material de apoio nas aulas de Matemática, características, recursos e personagens das HQs, análise de diferentes atividades que utilizam as HQs nas aulas de Matemática e, por fim, orientações para construir e desenvolver a atividade “Conversando com a Matemática”, descrita anteriormente.

## 5 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS DADOS

Como consta na estrutura do curso, no primeiro módulo, os participantes responderam um questionário inicial e após a seleção foi solicitado que participassem do grupo fechado do *Facebook*. Somente 87 pessoas aceitaram o convite para participar do grupo, dessa maneira, notamos a desistência de 37 participantes.

Ainda no primeiro módulo foram postados dois vídeos no dia 6 de novembro de 2019. No primeiro vídeo, a formadora apresentou-se e falou brevemente de sua trajetória com as HQs enquanto recurso didático. A formadora também expôs meios de comunicação (e-mail e *Messenger*) disponibilizados para o esclarecimento de dúvidas que poderiam ser utilizados durante o curso. No segundo vídeo foram explicados os objetivos, a estrutura do curso e a maneira como seria desenvolvido cada módulo. Vale ressaltar que também foi disponibilizado aos participantes um arquivo com todas essas informações e solicitado a eles que já acessassem o site *Pixton* para começarem a se familiarizar caso optassem pela produção das HQs por meio dele.

Nesse primeiro módulo, a única dúvida era se havia uma versão em forma de aplicativo do *Pixton*. Não sabíamos da existência do aplicativo, mas após a busca o encontramos e divulgamos também para os participantes.

No segundo módulo, foi oferecido um vídeo com todo material previsto no planejamento. Utilizamos o modo gravação de tela com áudio para a apresentação dos conceitos e das atividades que foram organizadas por meio do *Prezi*. Sugerimos também, para os que quisessem um estudo mais aprofundado dos temas, a leitura dos livros: “A educação está no gibi<sup>12</sup>” e “Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula<sup>13</sup>”, TCC de Oliveira (2016). A data de postagem do vídeo foi 18 de novembro de 2019.

Os participantes não entraram em contato para esclarecer dúvidas após a publicação do vídeo, mas recebemos muitos comentários que destacaram o oferecimento de novas ideias.

Entre os comentários estavam os das participantes Gilclécia Conrado e TH que demonstraram entusiasmo em saber mais sobre as HQs, pois para elas era algo novo. TH ainda completou:

*A história em quadrinhos é um gênero que circula na sociedade e que muitas crianças e adolescentes fazem uso, por isso o vídeo traz muito claro essa forma inovadora de tratar assuntos da matemática dentro das histórias em*

---

<sup>12</sup> Carvalho (2006)

<sup>13</sup> Rama; Vergueiro (2014)

*quadrinhos, consequentemente fazendo mais sentido para a criança e despertando um interesse para o assunto. Ótimo vídeo. (TH)*

Dri, que foi uma das participantes que entregou a atividade final, relatou que após a apresentação do curso ficou ainda mais inspirada em continuar seus trabalhos com a HQ:

*Obrigada Máira, fiquei mais inspirada, pois estou trabalhando com os alunos do 4º ano com a criação de uma HQ em dupla, mas na área do português. Ainda não está pronto, mas já estou ansiosa pra ver os resultados dos meus alunos, eles estão empolgadíssimos (Dri)*

Ana Beatriz parabenizou-nos pela apresentação e destacou a contribuição do curso para sua formação enquanto professora: *“Parabéns Máira pela escolha do vídeo e apresentação excelente sobre as Histórias em Quadrinhos. Proporcionou reflexões sobre a minha prática e o processo formativo em matemática”*.

Analisando os comentários acima, observamos que nosso objetivo geral estava sendo alcançado, ficando evidente as contribuições do curso para a formação dos professores, pois além da oportunidade de conhecer um novo recurso para ensinar Matemática, estavam também passando por momentos de reflexão da prática, como é destacado por Tardif (2000) e D’Ambrósio (1996).

O módulo III teve início no dia 26 de novembro de 2019. Nesse dia, publicamos um vídeo com orientações sobre como construir uma HQ com destaque para recursos, símbolos e personagens utilizados nesse gênero. Esse vídeo foi gravado utilizando os mesmos recursos do vídeo do módulo anterior. Publicamos também outro vídeo com orientações sobre como utilizar o software *Prezi* e encaminhamos a Base Nacional Comum Curricular, documento publicado pelo MEC (BRASIL, 2017) para que os participantes escolhessem as habilidades que seriam abordadas em suas HQs.

Foi nesse terceiro módulo que os participantes começaram a produzir as HQs e, inicialmente, ficou combinado que o prazo máximo para a entrega seria dia 10 de dezembro de 2019, mas como os professores estavam em período de encerramento do ano letivo, alguns pediram para adiar o prazo. Dessa maneira, estendemos o prazo até o dia 17 de dezembro.

Produzimos um vídeo complementar e publicamos no dia 9 de dezembro. Nele, apresentamos os materiais físicos (revistas e HQs) produzidos pela autora desta pesquisa e por seus alunos, apontamos algumas dicas para ajudar na produção e sugerimos a leitura de mais um livro: *“Escritas e leituras na Educação Matemática”<sup>14</sup>*.

---

<sup>14</sup> Lopes; Nacarato (2009).

Na próxima seção, apresentaremos e analisaremos as HQs produzidas pelos sete participantes que concluíram a formação.

### 5.1 Análise das respostas ao questionário inicial

Como escolhemos a abordagem qualitativa para esta pesquisa, que de acordo com Oliveira (2007, p. 37) é “um processo de reflexão e análise da realidade através da utilização de métodos e técnicas para compreensão detalhada do objeto de estudo em seu contexto histórico e/ou segundo sua estruturação”, visamos, nesta seção, compreender a realidade dos participantes, relacionando suas respostas com nossos estudos.

Nesse sentido, após a leitura das respostas levantamos pontos que julgamos mais importantes, conseqüentemente, fizemos uma análise geral referente às devolutivas de todos os participantes selecionados e uma mais minuciosa referente às respostas das sete participantes que concluíram o curso.

Em relação à formação acadêmica que os participantes possuíam, consideramos somente as graduações, pois com as pós-graduações ficaríamos com muitas classificações.

Desse modo, 85 participantes apresentaram formação em Pedagogia, 18 em Pedagogia e Licenciatura em Matemática, três em Licenciatura em Matemática (sendo que um também estava cursando Pedagogia), um em Licenciatura em Biologia e 17 ainda estavam concluindo o curso de Pedagogia.

Dentre os 85 pedagogos, 78 declararam que cursaram pelo menos uma disciplina referente ao ensino da Matemática em sua formação inicial, dentre os quais somente cinco estavam satisfeitos com a carga horária e/ou aprofundamento sobre o tema. Além disso, sete declararam que não tiveram disciplinas referentes ao ensino da Matemática em seu curso de Pedagogia

A resposta de 80 participantes vai ao encontro da pesquisa de Curi (2005) que destaca a necessidade de uma maior carga horária de disciplinas que abordem o ensino da Matemática nos cursos de Pedagogia. Abaixo encontram-se algumas respostas dos participantes referentes ao assunto supracitado:

*Creio que foram meio superficiais, pois quando atuei em sala senti dificuldades para lecionar. Deveria ter uma oficina de matemática no currículo. (Mayra)*

*Na faculdade tudo foi muito teórico e deram quase nenhuma ênfase a didática e a forma de se abordar algum conteúdo. (Thiago)*

Observamos também com a fala da participante Carol Costa que discussões sobre o ensino da Matemática durante a formação podem trazer para o professor ressignificação de suas crenças em relação à Matemática.

*Tem sido uma experiência diferenciada que tem me feito romper minha primeira relação com a matemática. (Carol Costa)*

As respostas referentes às HQs, levantamos que 42 participantes declararam já ter utilizado os quadrinhos enquanto recurso didático para ensinar de Matemática e dos 82 que ainda não utilizaram 12 afirmaram não ter conhecimento de tal possibilidade.

Quando questionados se acreditavam que as HQs, enquanto recurso didático nas aulas de Matemática, poderiam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, 122 participantes responderam que sim e somente 2 declararam não saber opinar.

A seguir estão as respostas das 7 participantes que concluíram o curso. Com o objetivo de detalhar as respostas, elas serão apresentadas individualmente.

A participante Dri declara-se leitora assídua de HQs e já utilizou os quadrinhos como recurso didático em suas aulas de Matemática.

Dri relatou que sempre gostou de Matemática como aluna e também como professora e, no momento, não encontrava dificuldades em ensinar a disciplina. Durante o curso de Pedagogia teve duas disciplinas voltadas para o ensino da Matemática: Fundamentos Teórico Metodológicos e Prática Escolar em Matemática I e II, concluindo que “*adorava as aulas da professora, aprendi muito e aprendi a ensino de maneira diversificada*”. Quando questionada sobre a expectativa que possuía do curso respondeu: “*crescimento na área, pois a matemática é algo que gosto muito e acho ela maravilhosa*”.

Beatriz declarou que, após ter feito uma especialização em Educação Especial e Inclusiva, passou a ter uma boa relação com a Matemática, pois “*percebi o quanto a disciplina pode ser divertida, desafiadora e prazerosa*”. Com a declaração de Beatriz é possível notar a importância das oportunidades de reflexão sobre as crenças trazidas pelos professores de suas experiências anteriores, pois assim como apontado por Tardif (2000) elas permitem que tais professores ressignifiquem suas experiências em relação ao ensino.

Ao ensinar Matemática, Beatriz deparou-se com algumas dificuldades de encontrar modos para despertar o envolvimento e interesse dos alunos, contudo, a especialização também contribuiu para isso. Em sua formação inicial, no curso de Pedagogia, teve duas disciplinas

voltadas para o ensino de Matemática que apresentaram possibilidades de trabalho com literatura, jogos, materiais concretos, entre outros.

Na época deste curso de extensão, comentou que não era leitora de HQs, mas relatou que lia muito durante sua infância e que acreditava que as HQs, enquanto recurso didático, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem com a justificativa de que elas *“possibilitam que vários elementos sejam trabalhados de forma contextualizada e interessante para os alunos, integrando inclusive a língua portuguesa”* e esperava que a formação contribuísse para que conhecesse mais sobre possibilidades de trabalho com história em quadrinhos.

Luciana Curty declarou que *“procura sempre tornar a Matemática mais atrativa para os alunos”* e sua maior dificuldade em ensinar Matemática era a de *“desmistificar que matemática é difícil”*. Acreditava que as HQs eram atrativas e que podiam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem, *“pois desperta o interesse do aluno”*, alegando também que já as utilizava em suas aulas de Matemática. Esperava que a formação contribuísse para a melhoria de seus planejamentos de aula e das avaliações.

Ao ser questionada sobre suas dificuldades ao ensinar Matemática, a participante LR declarou que eram *“desconstruir com os alunos o hábito de contar com os dedos e esclarecer as dúvidas dos alunos sem dar respostas prontas, mas criando situações comunicativas que os levem a refletir sobre o problema”*.

Afirmou também que desde criança sempre gostou de ler HQs e que acreditava que, na sala de aula, elas poderiam contribuir para o processo de ensino e aprendizagem e quando questionada sobre o motivo para realizar o curso de extensão respondeu: *“porque é uma forma de abordar o ensino de matemática de forma lúdica, favorecendo o trabalho em perspectiva interdisciplinar, haja vista que com as HQs o professor pode explorar conteúdos matemáticos, mas também a conhecimentos referentes ao campo de linguagens”*.

Mayra declarou em resposta ao seu questionário que gostava das várias possibilidades de se ensinar Matemática, contudo, encontrava obstáculos em abordar alguns conteúdos, pois *“cada aluno tem seu tempo de desenvolvimento cognitivo”* e concluiu com a seguinte frase: *“minha maior dificuldade é encontrar novos métodos para se aplicar a Matemática”*.

Houve disciplinas que abordavam temas sobre o ensino da Matemática durante o curso de Pedagogia, mas acreditava que foram superficiais, pois quando foi atuar como professora encontrou muitas dificuldades.

Expôs que *“não gosta muito”* de ler HQs e tem pouca experiência como leitora do gênero. Nunca havia utilizado as HQs como recurso didático em suas aulas de Matemática,

porém pensava que poderia ser um recurso interessante justificando com a seguinte frase: *“Acredito que todo suporte é um meio de ensino e aprendizagem! Mas devemos saber manusear com cada tipo para o ensino não ficar mecânico e nem maçante para os alunos”*.

Quando indagada sobre suas expectativas com a formação, ela respondeu que eram *“as melhores possíveis!”*, pois possuía o interesse em aprender mais um método de ensinar Matemática e que os *“quadrinhos seriam mais um meio de se chegar até os alunos, envolvê-los para a disciplina, assim fugindo do método tradicional e mesclando a interdisciplinaridade entre as matérias escolares”*.

TH declarou em seu questionário que enquanto aluna sempre gostou de Matemática, porém *“como professora tenho uma visão diferente da matemática, vejo que a concepção de matemática que os professores têm, prejudica o aprendizado do aluno, pois a matemática é vista como algo pronto, acabado, a ser decorado impedindo o aluno de explorar o processo”*. TH relatou que sua maior dificuldade em ensinar Matemática era *“de fazer o aluno compreender certas coisas que não estão em seu cotidiano”*.

Até o momento do questionário, ela havia participado de duas disciplinas durante o curso de Pedagogia referentes ao ensino da Matemática: Fundamentos Teórico Metodológicos e Prática Escolar em Matemática I e II. Declarou que as disciplinas ajudaram muito a *“entender o quanto complexo é para os alunos trabalharem com as operações”* e que ainda durante o curso aconteceram várias discussões com relação *“às concepções de Matemática que estão impregnadas nas pessoas”*.

Para TH, quanto maior o número de recursos utilizados na sala de aula maior era o envolvimento dos alunos e que as HQs, nas aulas de Matemática, poderiam auxiliar no processo ensino aprendizagem, *“visto que despertará um interesse no educando”*. Esperava que a formação pudesse enriquecer seu aprendizado para que pudesse trabalhar a matemática de uma forma diversificada e *“não tê-la como um bicho de 7 cabeças como as pessoas dizem por aí”*.

Denise, já lecionou Ciências no Ensino Fundamental e Biologia no Ensino Médio. Segundo a participante, as HQs podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem não só nas aulas de Matemática, como também em diferentes disciplinas e reforça que os quadrinhos podem ser uma promissora ferramenta interdisciplinar. Esperava que com a formação pudesse aprender a utilizar os quadrinhos como ferramenta para o ensino não só da Matemática, mas outros conteúdos também.

Assim como levantado por Pessoa (2015), é possível notar em grande parte das respostas uma visão positiva em relação às HQs enquanto recurso didático, e mesmo os participantes que

ainda não conheciam a ferramenta mostraram acreditar que poderia ser uma possível maneira de atrair os alunos para o estudo da Matemática.

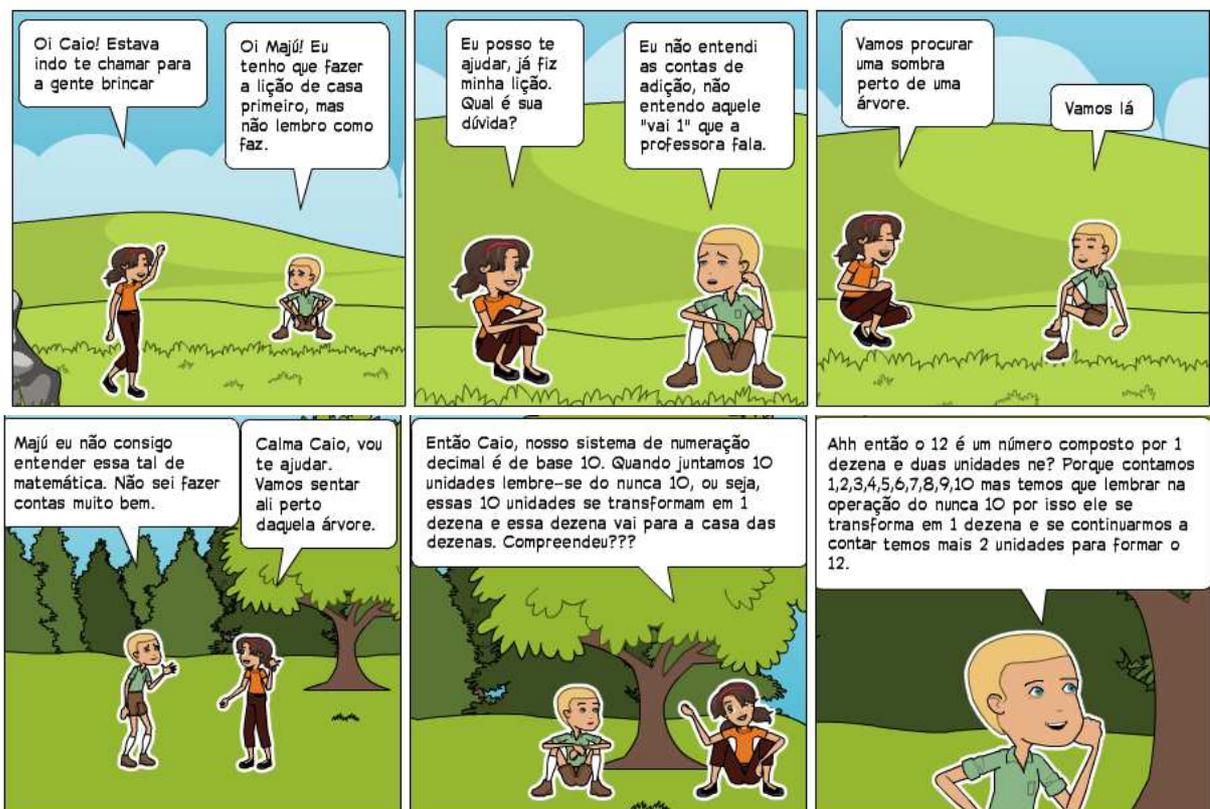
## 5.2 Histórias em Quadrinhos produzidas

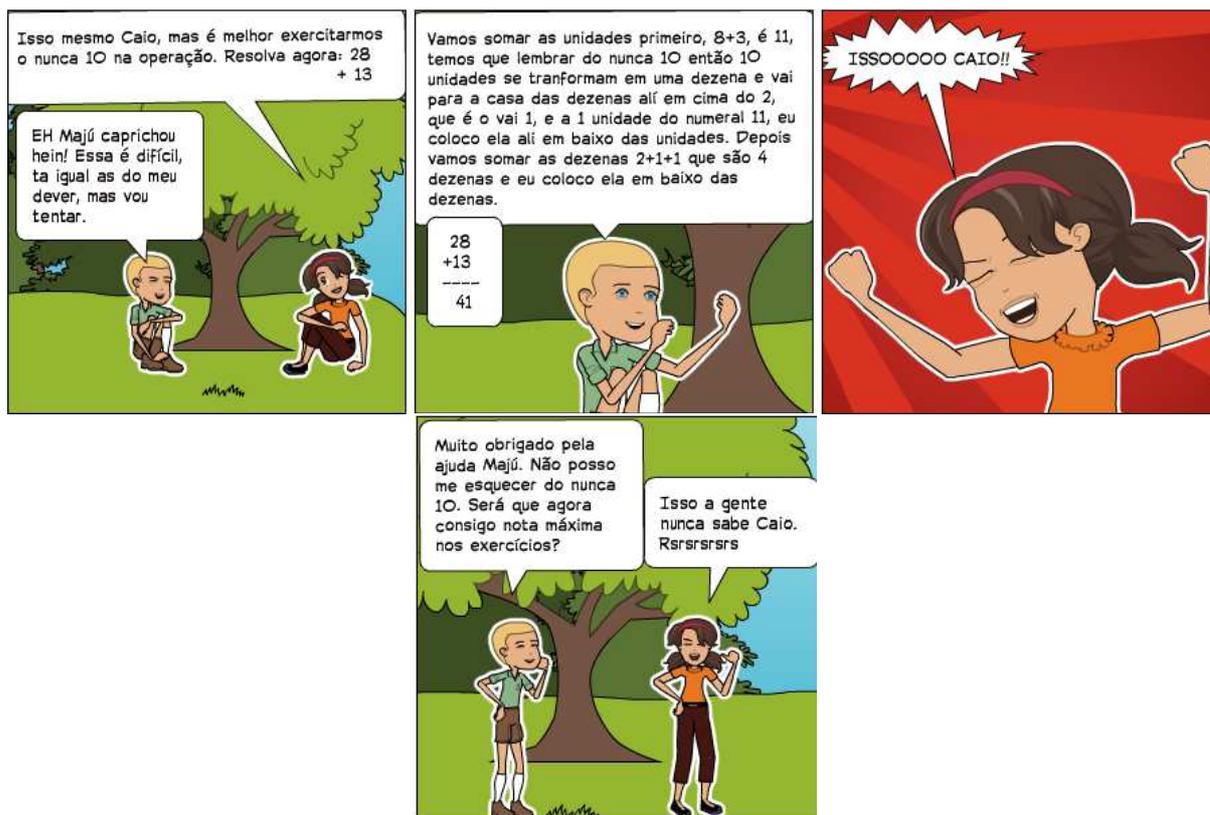
Nesta seção, serão apresentadas e analisadas as HQs produzidas no curso, as habilidades que foram abordadas em cada HQ (seguindo a BNCC), os conteúdos matemáticos e, em alguns casos, as etapas de construção seguidas das orientações propostas pela formadora.

A participante TH relatou ter construído sua HQ para ser aplicada em turmas de 2º ano do Ensino Fundamental e escolhido a habilidade “(EF02MA05) Construir fatos básicos da adição e subtração e utilizá-los no cálculo mental ou escrito”.

A HQ nomeada pela participante como “A ideia do nunca” foi construída no software *Pixton* e sua primeira versão pode ser encontrada abaixo:

Figura 20 – HQ: A ideia do nunca





Fonte: produzida pela participante TH.

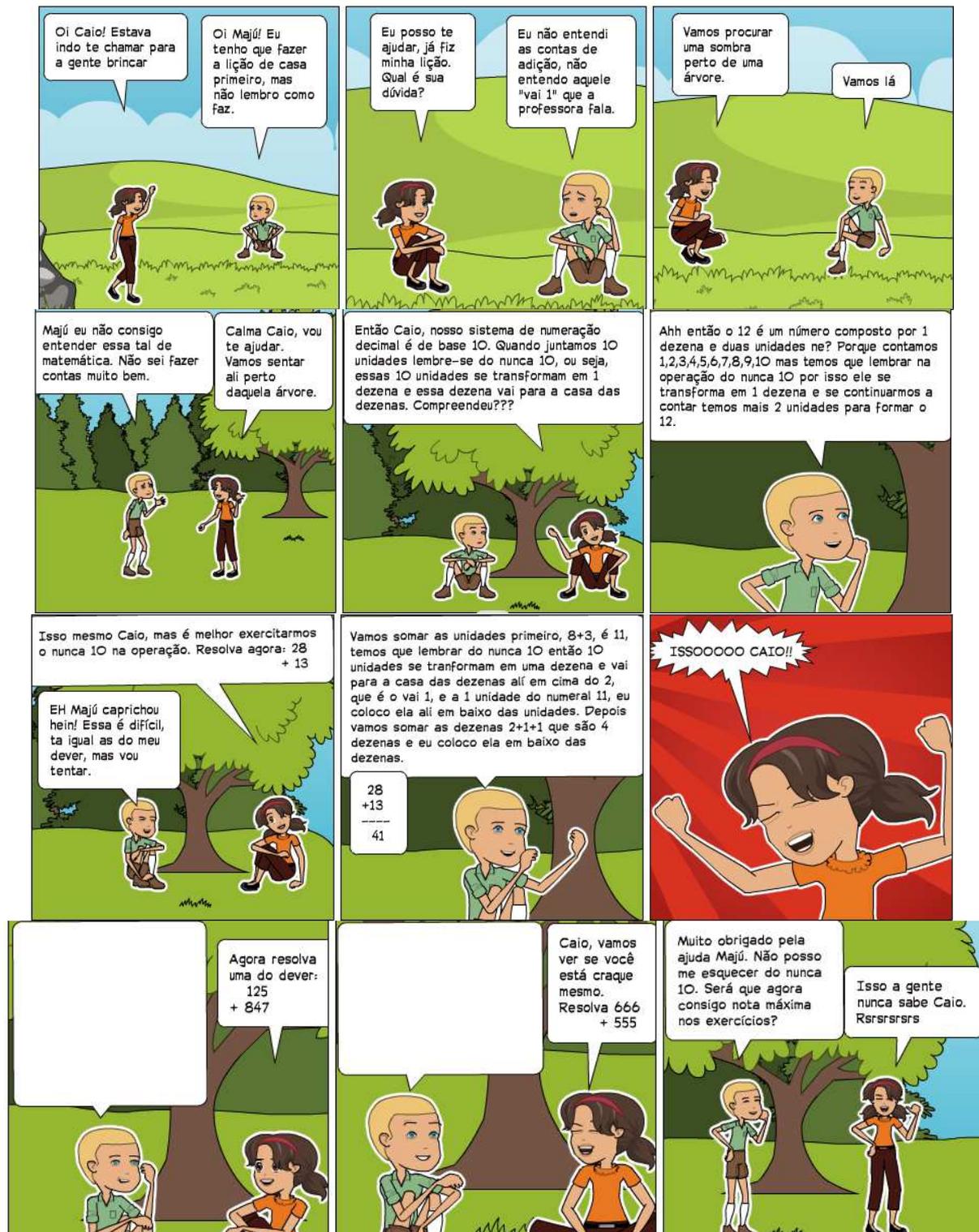
Junto a HQ, TH também enviou a seguinte mensagem:

*Adorei o programa que você indicou para criar a HQ (o Pixton), foi a primeira vez que criei uma HQ, portanto, peço sua ajuda para que dê uma olhada e me diga o que preciso mudar, pois não tinha experiência alguma com a criação de HQs antes desse curso.*

É possível notar, inicialmente, que TH produziu uma HQ com todos os balões preenchidos, não deixando alguns em branco para que ocorresse a comunicação das ideias do aluno por meio da escrita, como sugerido na atividade “Conversando com a Matemática”. Desse modo, sugerimos que ela retirasse a fala do personagem Caio no quadro 8, permitindo assim que, quando a atividade fosse aplicada, o aluno preencha o balão com seus conhecimentos sobre o assunto.

Após alguns dias, TH enviou o quadrinho abaixo completando: “*Eu arrumei minha HQ, optei por deixar o balão do quadro 8 preenchido (fala do Caio), para que o aluno tenha uma noção de resolução. Acrescentei dois quadrinhos, onde o aluno deve preencher os balões*”.

Figura 21 – Segunda versão da HQ: A ideia do nunca



Fonte: produzida pela participante TH.

Nessa segunda versão é permitido ao aluno revisar e/ou esclarecer dúvidas sobre o algoritmo da adição, visto que o personagem Caio vai resolvendo o cálculo e explicando passo a passo como está pensando. Desse modo, como TH pretendia, é possível que o aluno recorra à fala do Caio para resolver os próximos cálculos.

Ao adicionar o quadro 10, TH também proporciona ao aluno a oportunidade de comunicar, por meio da escrita, o que entende sobre o assunto, levando o estudante ao encorajamento das ações previstas por Smole e Diniz (2001, p. 16) que destacam que:

[...] a comunicação tem um papel fundamental para ajudar os alunos a construir um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática. Se os alunos forem encorajados a se comunicar matematicamente com seus colegas, com o professor ou com os pais, eles terão oportunidade para explorar, organizar e conectar seus pensamentos, novos conhecimentos e diferentes pontos de vista sobre um mesmo assunto.

Ao utilizar a abordagem do “nunca 10”, TH reforça o que foi mencionado acima, visto que a professora pode levar o aluno a relacionar a ação de adicionar o número 1 acima da “casa” da dezena (linguagem abstrata e simbólica da Matemática) com a formação de mais uma dezena (noção informal e intuitiva).

Para completar o balão do quadro 11, o aluno pode relacionar o que fez com as dezenas no quadro anterior com a adição de mais uma centena, dando a oportunidade de organizar e conectar seus pensamentos.

Com relação aos recursos sugeridos durante o curso para se construir uma HQ, a participante não fez uso de todos eles, porém podemos notar no quadro 9 a utilização do balão do grito e a aproximação do personagem para destacar felicidade, o que pode valorizar a interação do leitor com a HQ. Um equívoco foi observado nos quadros 10 e 11 no que se refere à posição dos balões, pois a ordem da leitura dos balões é da esquerda para a direita e a personagem Majú é quem fala primeiro, logo ela deveria vir no lado esquerdo do quadro. TH foi comunicada sobre o equívoco, porém é importante ressaltar que não citamos esse detalhe da ordem dos balões durante os vídeos do curso.

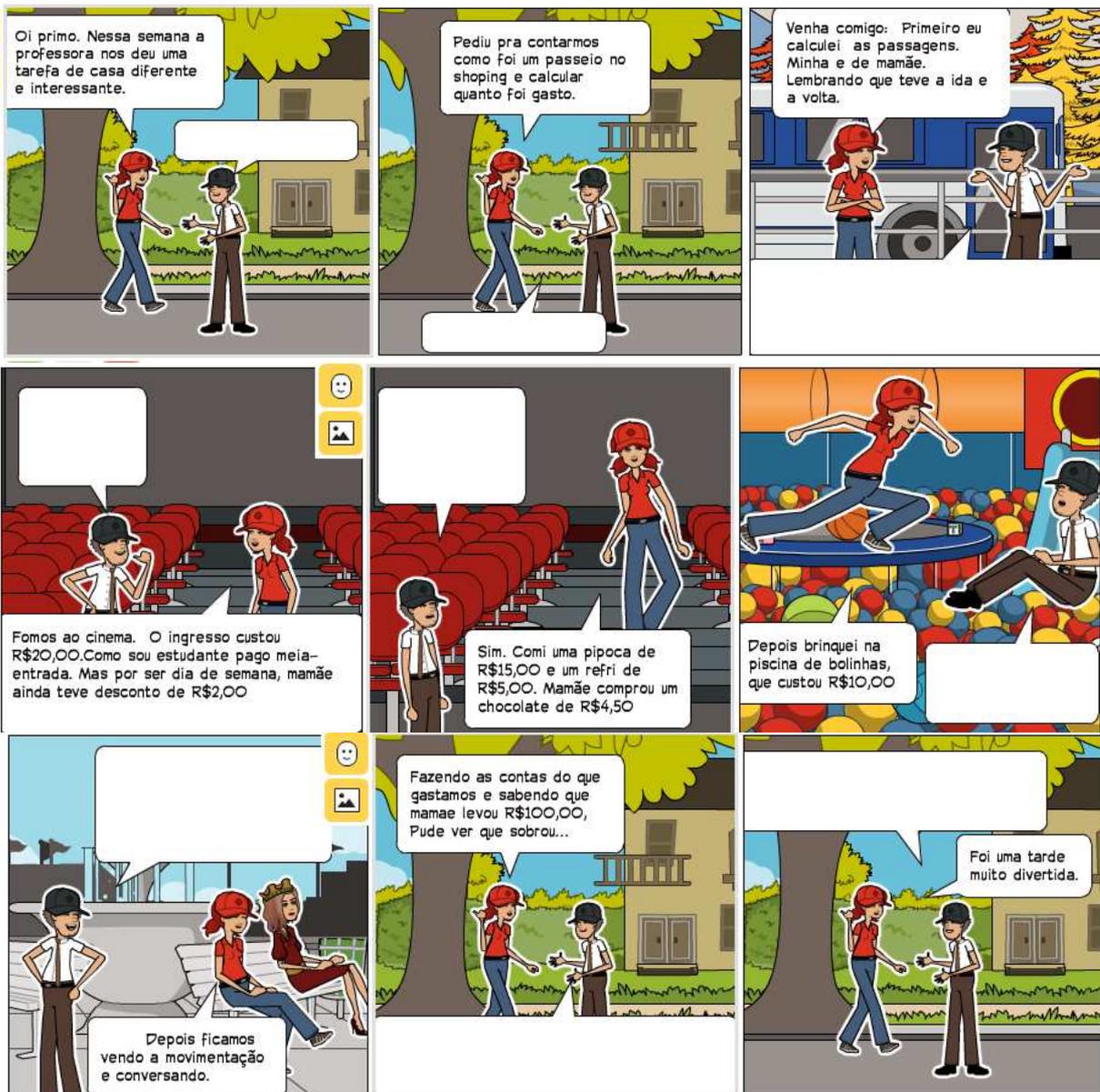
A participante Denise produziu a HQ “A Matemática no shopping” utilizando o software *Prezi*. Segundo Denise, a habilidade abordada em sua história é “(EF04MA25) Resolver e elaborar problemas que envolvam situações de compra e venda e formas de pagamento, utilizando termos como troco e desconto, enfatizando o consumo ético, consciente e responsável”, referente ao 4º ano do Ensino Fundamental.

A primeira versão da HQ pode ser encontrada abaixo.

Figura 22 – Primeira versão da HQ: A Matemática no shopping



A matemática no Shopping Modo Iniciar



Oi primo. Nessa semana a professora nos deu uma tarefa de casa diferente e interessante.

Pedi pra contarmos como foi um passeio no shopping e calcular quanto foi gasto.

Venha comigo: Primeiro eu calculei as passagens. Minha e de mamãe. Lembrando que teve a ida e a volta.

Fomos ao cinema. O ingresso custou R\$20,00. Como sou estudante pago meia-entrada. Mas por ser dia de semana, mamãe ainda teve desconto de R\$2,00

Sim. Comi uma pipoca de R\$15,00 e um refri de R\$5,00. Mamãe comprou um chocolate de R\$4,50

Depois brinquei na piscina de bolinhas, que custou R\$10,00

Fazendo as contas do que gastamos e sabendo que mamãe levou R\$100,00, Pude ver que sobrou...

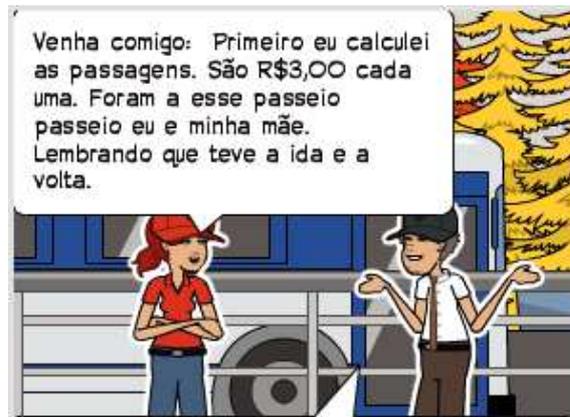
Depois ficamos vendo a movimentação e conversando.

Foi uma tarde muito divertida.

Fonte: produzida pela participante Denise.

Denise seguiu o modelo sugerido na formação, deixando alguns balões em branco para que o aluno preenchesse, porém é possível observar que o aluno não conseguiria preencher o balão do quadro 8, pois no quadro 3 não há o preço das passagens. Após enviarmos um e-mail à participante pedindo que completasse a HQ com essa informação, Denise modificou a fala do personagem no quadro 3, ficando da seguinte maneira:

Figura 23 – Segunda versão do requadro 3 da HQ: A Matemática no shopping



Fonte: produzida pela participante Denise.

A participante não utilizou muitos dos recursos sugeridos na formação, contudo a atividade é valorizada ao relacionar a Matemática ensinada na escola ao cotidiano do aluno, contribuindo para aumentar o interesse dos alunos em relação ao estudo da Matemática.

A opção de Denise em relacionar a Matemática ao cotidiano também reforça a fala de Vergueiro (2006, p. 17) sobre a possibilidade de as HQs abordarem diferentes temas.

Existe um alto nível de informação nos quadrinhos – as revistas de histórias em quadrinhos versam sobre os mais diferentes temas, sendo facilmente aplicáveis em qualquer área. Cada gênero, mesmo o mais comum (como o de super-heróis, por exemplo) ou cada história em quadrinhos oferece um variado leque de informações passíveis de serem discutidas em sala de aula, dependendo apenas do interesse do professor e dos alunos [...]. Mais ainda, essas informações são absorvidas na própria linguagem dos estudantes muitas vezes dispensando demoradas e tediosas explicações por parte dos professores.

Essa possibilidade também foi explorada pela participante LR, que produziu a HQ “Aduke e Abdu em: Animais da savana” em que aborda habilidades de duas disciplinas: Matemática e Ciências. As habilidades de Matemática escolhidas foram:

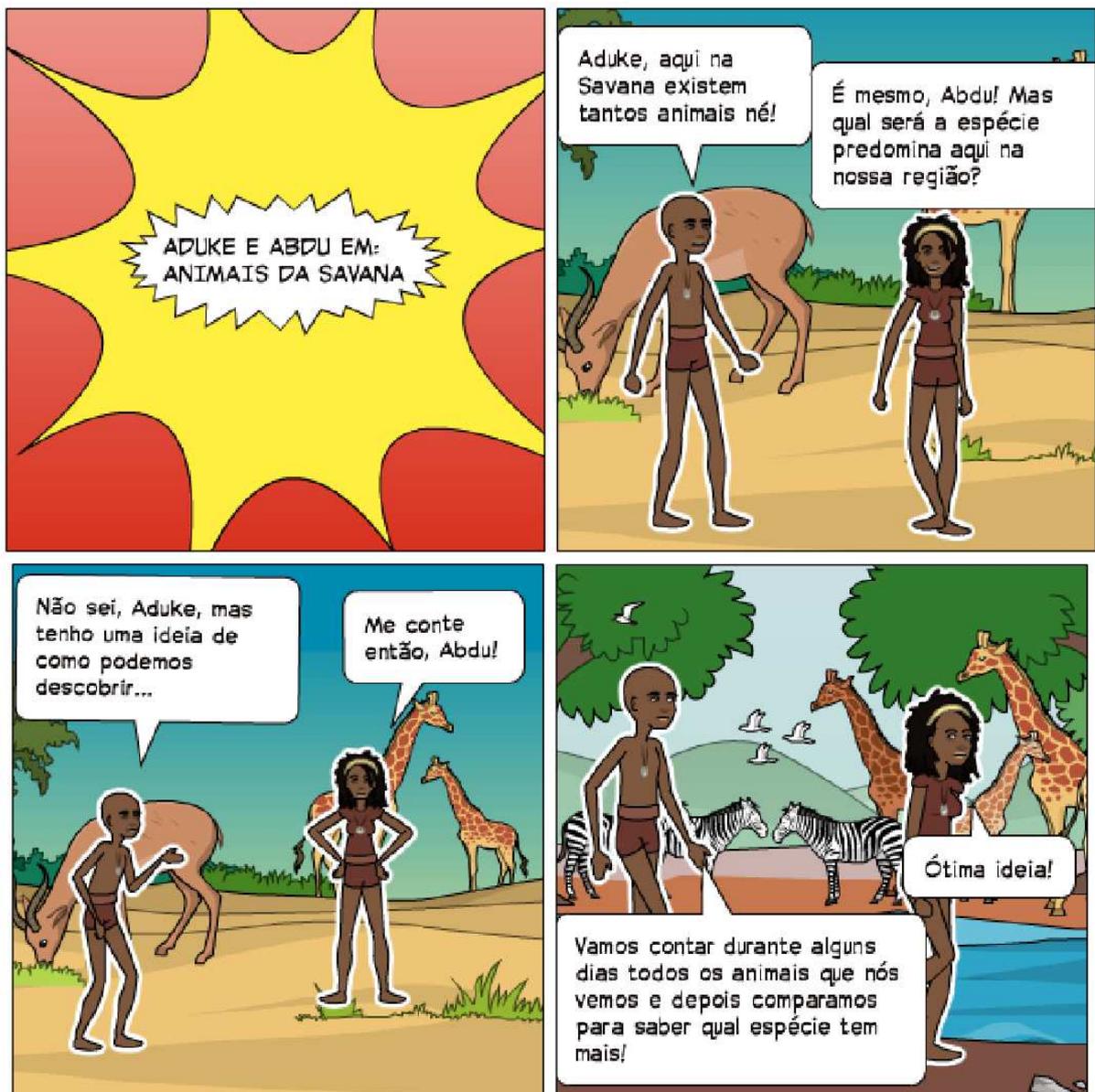
- (EF03MA05) Utilizar diferentes procedimentos de cálculo mental e escrito, inclusive os convencionais, para resolver problemas significativos envolvendo adição e subtração com números naturais.
- (EF03MA06) Resolver e elaborar problemas de adição e subtração com os significados de juntar, acrescentar, separar, retirar, comparar e completar quantidades, utilizando diferentes estratégias de cálculo exato ou aproximado, incluindo cálculo mental.

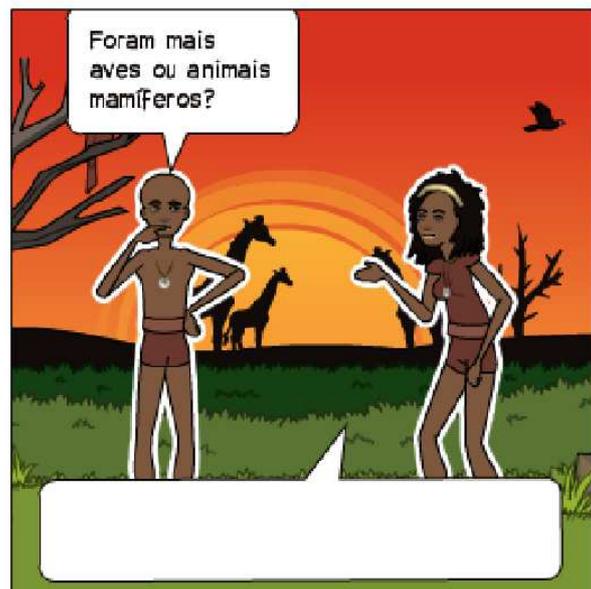
E a de Ciências:

- (EF03CI06) Comparar alguns animais e organizar grupos com base em características externas.

De acordo com as habilidades, a atividade foi preparada para ser desenvolvida com alunos do 3º ano do Ensino Fundamental e LR compreendeu a proposta da atividade e não foram necessárias correções, como é possível observar abaixo.

Figura 24 – HQ: “Aduke e Abdu em: Animais da savana”





LR justificou a escolha das habilidades devido à experiência que possuía no Programa Institucional de Bolsas de Iniciação à Docência – PIBID – em relação à abordagem dos “Animais presentes nos biomas africanos”, alegando que o tema gerou muito interesse por parte dos alunos. A participante também declarou procurar agregar a interdisciplinaridade fazendo com que o tema articulasse com o conteúdo curricular de Matemática.

Utilizando o software *Prezi* para produzir sua HQ, LR explorou diferentes cenários, fez uso do recurso recordatório no quadro 5 e também é possível notar diferentes posições dos personagens, o que valoriza a ligação das falas com as imagens contribuindo para a compreensão da HQ.

Palavras e imagens, juntos, ensinam de forma mais eficiente – a interligação do texto com a imagem, existente nas histórias em quadrinhos, amplia a compreensão dos conceitos de forma que qualquer um dos códigos, isoladamente, teria dificuldades para atingir. Na medida em que esta interligação texto/imagem ocorre nos quadrinhos com uma dinâmica própria, complementar, representando muito mais do que um simples acréscimo de uma linguagem à outra – como acontece, por exemplo, nos livros ilustrados, mas a criação de um novo nível de comunicação que amplia a possibilidade de compreensão do conteúdo programático por parte dos alunos. (VERGUEIRO, 2006, p.22)

Outra questão que LR buscou explorar foi a representatividade de personagens negros declarando que *“frequentemente a população negra encontra-se destituída de representatividade em diversos seguimentos da sociedade, bem como nos materiais didáticos”*.

Luciana Curty produziu uma HQ para ser desenvolvida com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. A habilidade escolhida pela participante foi a “(EF05MA08) Resolver e elaborar problemas de multiplicação e divisão com números naturais e com números racionais, cuja representação decimal é finita (com multiplicador natural e divisor natural e diferente de zero); utilizando estratégias diversas, como cálculo por estimativa, cálculo mental e algoritmos”.

Na primeira versão enviada pela participante, todos os balões estavam preenchidos por ela, assim como na atividade da participante TH. Pedimos, então, que deixasse o balão do quadro 3, referente à fala da personagem Amanda, em branco para que o aluno pudesse expressar o que sabe sobre o cálculo e modificasse a fala da professora no último quadro que confirma a resposta correta.

A HQ revista ficou da seguinte maneira:

Figura 25 – HQ produzida pela participante Luciana Curty.



Fonte: produzida pela participante Luciana Curty.

Como é possível observar, a participante retirou a fala da personagem Amanda, porém não modificou o último quadro. Sugerimos que entregasse a atividade por partes aos alunos da seguinte maneira: primeiro os três quadros e depois os outros dois últimos.

Luciana Curty também fez uso do *Prezi* para produzir sua HQ, utilizou poucos dos recursos sugeridos, porém escolheu um cenário comum aos estudantes, o que pode favorecer o interesse dos alunos em concluir a atividade.

Mayra optou por produzir sua HQ à mão e, diferente das outras participantes, sua atividade pode ser desenvolvida com alunos ainda não alfabetizados. Sua intenção era de desenvolver o quadrinho com alunos da Educação Infantil, porém não nos enviou as habilidades escolhidas para abordar.

Ao analisar sua HQ identificamos uma habilidade da Educação Infantil: “(EI02EF08) Manipular textos e participar de situações de escuta para ampliar seu contato com diferentes gêneros textuais (parlendas, histórias de aventura, tirinhas, cartazes de sala, cardápios, notícias etc.)”.

Porém, não existe habilidade referente às figuras geométricas para esse nível escolar, então, sugerimos que a atividade seja desenvolvida com alunos do 1º ano do Ensino

Fundamental, estando amparada por duas habilidades, sendo uma referente à Língua Portuguesa:

- (EF15LP14) Construir o sentido de histórias em quadrinhos e tirinhas, relacionando imagens e palavras e interpretando recursos gráficos (tipos de balões, de letras, onomatopeias).

E outra à Matemática:

- (EF01MA14) Identificar e nomear figuras planas (círculo, quadrado, retângulo e triângulo) em desenhos apresentados em diferentes disposições ou em contornos de faces de sólidos geométricos.

Abaixo encontra-se a HQ produzida por Mayra:

Figura 26 – HQ: Figuras Geométricas





Fonte: produzida pela participante Mayra

Junto da HQ, Mayra enviou um roteiro para aplicação que está no quadro abaixo:

#### Quadro 7 - Orientações para desenvolvimento da HQ: Figuras geométricas.

**Objetivo geral:** Fazer com que os alunos se interagem com o suporte HQs, adquirirem uma percepção sobre as figuras geométricas, participarem da história colocando suas vivências e desenhando no enredo do gibi.

Sondagem e contação de HQs (da Mônica e de algum outro super herói).

Perguntar para a turma se eles conhecem gibis, mostrar para todos como é um gibi, quais balões tem neles, o que eles indicam e significam. Perguntar o que eles entenderam e o que poderia ser diferente na história.

Após a sondagem, informar sobre as formas geométricas. Fazer as figuras no quadro ou levar de forma concreta para eles pegarem.

Após as observações perguntar o que eles veem na sala que se parece com uma figura geométrica, à medida que os alunos forem falando elogiar e ir desenhando no quadro.

**Aplicando a Matemática nas HQs.**

Levar pronta as atividades em quadrinhos (anexo).

Solicitar que a turma observe os quadrinhos e ir lendo junto com os alunos.

Pedir para a turma colem as figuras geométricas já cortadas no balão adequado. Quadrado 1.

Logo após colarem continuar a história e solicitar para que os mesmos façam um lindo quadrinho contendo o autorretrato deles, e dentro do balão de pensamento pedir para desenharem as coisas que façam lembrar as figuras geométricas, observando a casa. Quadrinho 2.

No quadrinho 3 eles irão desenhar objetos do seu cotidiano, aos quais façam lembrar as figuras geométricas. Após desenharem, solicitar para que cada um pinte bem bonito a história que ajudou a desenvolver.

Esta atividade podemos colocar no mural, expor para a escola. Pois os próprios alunos irão perceber que a turma formou histórias diferentes.

Fonte: produzido por Mayra.

Analisando a HQ e o quadro observamos que algumas melhorias poderiam ser realizadas: as letras utilizadas poderiam ser todas maiúsculas no tipo de escrita bastão para facilitar a leitura dos alunos que estivessem em período de alfabetização; os quadros deveriam ser traçados para deixar a história mais organizada; a modificação do verbo “colora” no último balão, visto que a conjugação não está de acordo com as normas gramaticais da Língua Portuguesa; e, por fim, trocar as frases do segundo quadro por “Observe na casa abaixo as figuras geométricas que você conhece. Desenhe a si próprio e, no balão, as figuras geométricas encontradas por você.”, pois a intenção de Mayra não ficou clara com a frase escolhida por ela.

Mayra retornou-nos declarando que fez os quadros, porém não ficaram visíveis depois de escaneados. Informou que os alunos que desenvolveriam a atividade já diferenciam as letras maiúsculas das minúsculas e se propôs a trocar o verbo destacado.

O que se evidencia na atividade produzida por Mayra é a inicialização ao reconhecimento do gênero textual HQ, levando em consideração que o desenvolvimento das etapas sugeridas por ela permite aos alunos se apropriarem dos recursos e símbolos que compõem os quadrinhos.

Quando a participante sugere a relação das figuras com o ambiente escolar, a atividade proporciona aos alunos “construírem um vínculo entre suas noções informais e intuitivas e a linguagem abstrata e simbólica da matemática” (SMOLE; DINIZ, 2001, p. 16) que também foi destaque na atividade da participante TH.

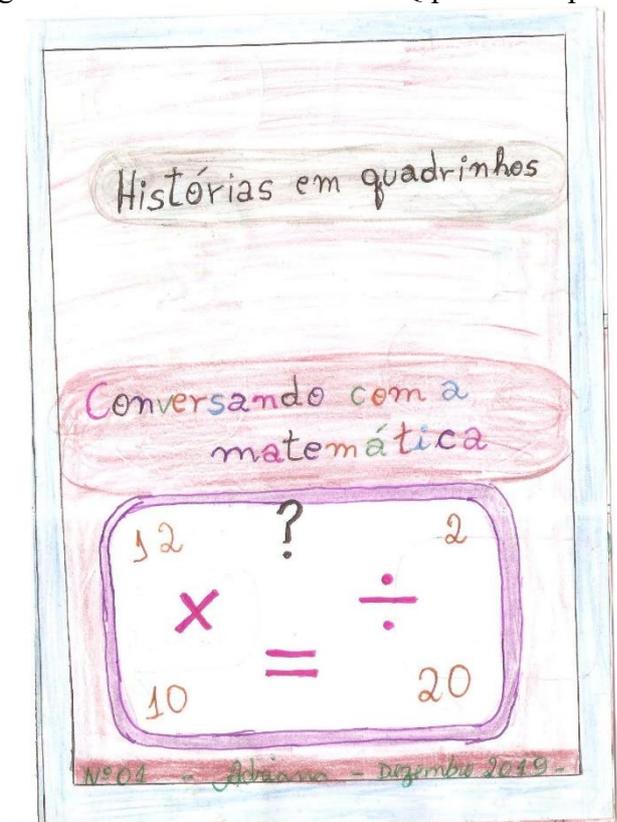
Sobre a habilidade abordada, a utilização da linguagem verbal junto da não verbal que compõem as HQs permitiu a Mayra potencializar o estudo das figuras geométricas, o que foi

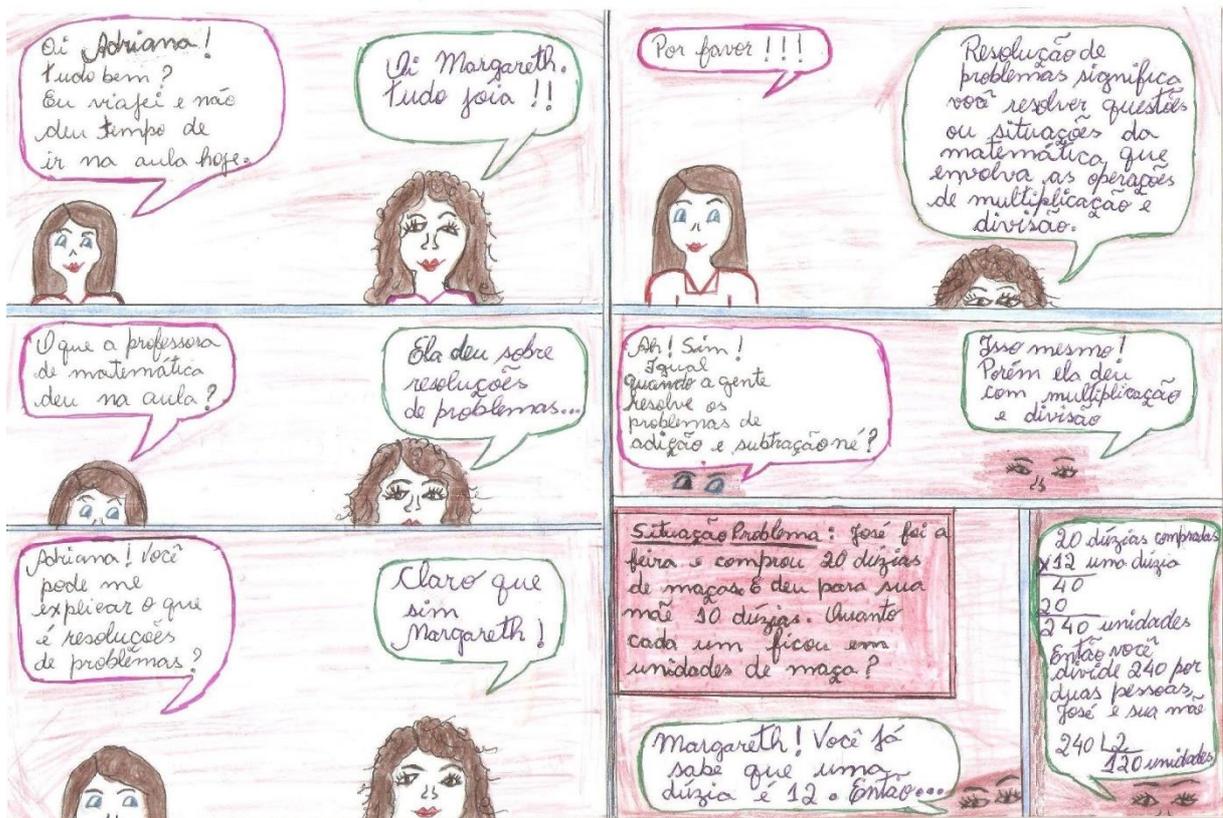
apontado por Vergueiro (2006, p. 17) quando destaca que a uma linguagem pode complementar a outra favorecendo a compreensão dos conteúdos.

A participante Dri produziu sua atividade à mão para alunos do 3º ano do Ensino Fundamental e escolheu duas habilidades para abordar:

- (EF03MA07) Resolver e elaborar problemas de multiplicação (por 2, 3, 4, 5 e 10) com os significados de adição de parcelas iguais e elementos apresentados em disposição retangular, utilizando diferentes estratégias de cálculo e registros.
- (EF03MA08) Resolver e elaborar problemas de divisão de um número natural por outro (até 10), com resto zero e com resto diferente de zero, com os significados de repartição equitativa e de medida, por meio de estratégias e registros pessoais.

Figura 27 – Primeira versão da HQ produzida por Dri.





Fonte: produzida pela participante Dri.

Após analisar a HQ acima, solicitamos à Dri que deixasse os balões dos quadros 4, 5 e 6 em branco para que os alunos preenchessem e, assim como na atividade “Conversando com a Matemática” exposta durante o curso, e possam se comunicar por meio da escrita o que compreendam sobre o assunto. Sugerimos também que entregasse a última folha da HQ somente quando os alunos tivessem completado os balões, se não eles poderiam copiar as respostas que estão nos últimos quadros. Alguns dias depois, Dri enviou a segunda versão da HQ, na qual fez as modificações sugeridas.

Dri não fez uso de muitos recursos para produzir sua HQ, mas abordou as habilidades pretendidas e após as modificações sua atividade passou a ter o potencial de fazer com que o aluno comunique seus conhecimentos sobre as operações de multiplicação e divisão por meio da escrita, o que favorece o aprendizado como apontado por Cândido (2001, p. 24): “[...] escrever em matemática ajuda a aprendizagem dos alunos de muitas maneiras, encorajando a reflexão, clareando as ideias e agindo como um catalisador para as discussões em grupo. Também ajuda o aluno a aprender o que está estudando”.

Por último, temos a atividade desenvolvida por Beatriz que optou também por produzir sua HQ manualmente. A participante enviou-nos a atividade declarando que escolheu não apresentar a Matemática de maneira explícita, buscando dar destaque ao caráter lúdico da HQ, e completou dizendo que *“pensei em trabalhar a ideia de soma dos alimentos comidos pela Magali, valor de dinheiro gasto, construção de gráfico dos alimentos, criação de problemas envolvendo outras possibilidades de compras pelos demais personagens, etc”*.

A HQ desenvolvida por Beatriz encontra-se abaixo:

Figura 28 – HQ produzida por Beatriz.



Fonte: produzida pela participante Beatriz.

Mesmo apontando seus objetivos, Beatriz não deixou claro na HQ quais desdobramentos a atividade teria, então, sugerimos a ela que produzisse um questionário a fim de ser desenvolvido com os alunos após a leitura da HQ.

Em seguida, ela enviou-nos as seis situações abaixo:

Figura 29 – Questões desenvolvidas por Beatriz.



Fonte: produzida pela participante Beatriz.

Segundo Beatriz, a atividade foi preparada para ser desenvolvida com alunos do 1º ano do Ensino Fundamental e escolheu três habilidades para abordar:

- (EF01MA06) Construir fatos básicos da adição e utilizá-los em procedimentos de cálculo para resolver problemas.
- (EF01MA19) Reconhecer e relacionar valores de moedas e cédulas do sistema monetário brasileiro para resolver situações simples do cotidiano do estudante.

- (EF01MA21) Ler dados expressos em tabelas e em gráficos de colunas simples.

Mesmo o modelo da HQ de Beatriz sendo diferente da proposta da atividade “Conversando com a Matemática”, o material demonstra muitas potencialidades, pois a participante utilizou todos os recursos sugeridos no curso, os quais favorecem a relação do texto com as imagens, criando um meio de comunicação dinâmico que contribui para a compreensão dos conteúdos que estão associados a eles.

A escolha dos personagens da Turma da Mônica pode contribuir para que os alunos recebam a atividade com entusiasmo, aumentando a motivação em participar ativamente da aula, pois grande parte dos estudantes se identifica com tais personagens que são ícones do gênero em questão.

As histórias em quadrinhos aumentam a motivação dos estudantes para o conteúdo das aulas, aguçando sua curiosidade e desafiando senso crítico. A forte identificação dos estudantes com os ícones da cultura de massa - entre os quais se destacam vários personagens dos quadrinhos -, é também um elemento que reforça a utilização das histórias em quadrinhos no processo didático. (VERGUEIRO, 2006, p.16)

Na atividade de Beatriz é possível o aproveitamento da mesma HQ para a criação de outros questionários possibilitando a abordagem de outros conteúdos como, por exemplo, as relacionadas à subtração, à multiplicação e à divisão de números racionais.

Na próxima seção serão apresentadas e analisadas as respostas do questionário inicial dando destaque para as respostas das sete participantes que entregaram as HQ que acabamos de apresentar.

### 5.3 Análise das respostas ao questionário final

Após a análise e as correções das HQs produzidas, solicitamos aos participantes que respondessem a um questionário final. Para deixá-los mais à vontade com relação às respostas que dariam, optamos por permitir o anonimato, logo os responsáveis pelas respostas expostas nessa seção não foram identificados.

A seguir encontram-se as perguntas que compõem o questionário:

Quadro 8 - Questionário final.

**Questionário final**

Este questionário faz parte do curso de extensão, “Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática”. Ele servirá para análise de dados, portanto seja o mais sincero possível.

- 1- O meio utilizado para a publicação dos materiais do curso foi satisfatório? Explique sua resposta.
- 2- Durante os vídeos, a formadora foi clara e objetiva?
- 3- Sobre o tempo de duração dos vídeos?
  - a) Ideal    b) Muito demorado    c) Muito rápido    d) Outros...
- 4- Os materiais complementares (textos, artigos e livros) sugeridos estavam de acordo com a proposta do curso? Explique sua resposta.
- 5- O site sugerido para produção das HQs foi satisfatório? Aponte características que te agradaram ou desagradaram.
- 6- O que você mudaria no curso?
- 7- A experiência de participar do curso contribuiu para sua formação enquanto educador? Em caso afirmativo aponte ao menos um motivo.
- 8- Você se sente capacitado para utilizar as HQs em suas aulas? Explique sua resposta.
- 9- Você utilizaria a HQ produzida por você em suas aulas? Explique sua resposta.
- 10- A partir do seu ponto de vista, como as HQs, enquanto material didático, podem contribuir para o processo de ensino e aprendizagem?

Fonte: produzido pela autora.

Como pode ser observado acima, o questionário foi composto por 10 perguntas. As seis primeiras foram inseridas com o objetivo de conhecer as opiniões e as sugestões dos participantes em relação à formação. Dessa maneira, poderíamos contribuir para futuras pesquisas que abrangessem o tema e também aprimorar o curso para possíveis desdobramentos desta investigação.

Com as quatro perguntas restantes, objetivamos complementar a análise das contribuições que o curso forneceu à formação dos professores participantes e o que eles haviam identificado como maiores potencialidades das HQs enquanto recurso nas aulas de Matemática.

Ao serem questionadas sobre o meio utilizado para a publicação dos materiais do curso (*Facebook*), as sete participantes mostraram-se satisfeitas, sendo que o maior destaque apontado por elas foi a facilidade de acesso, visto que quase todas já possuíam uma conta pessoal e estavam familiarizadas com a rede social em questão.

*Foi um meio de fácil acesso, visto que a maioria das pessoas possuem Facebook atualmente, e sempre que podem o acessam, portanto sempre que tinha material novo aparecia notificação no mesmo e assim ficava fácil de acompanhar o curso. (Participante 1)*

Além do que foi mencionado, duas participantes também destacaram a facilidade do contato com a formadora para esclarecimento de dúvidas, porém uma delas declarou que seria interessante a disponibilização de contato por meio do *WhatsApp*.

Em relação às vídeo aulas, todas as participantes comentaram que a formadora se apresentou de maneira clara e objetiva e que lhes foram proporcionados momentos de esclarecimento e reflexão sobre os temas. Ademais, a pergunta relacionada ao tempo de duração das videoaulas apresentou unanimidade na escolha da opção denominada “ideal”.

O site sugerido para a produção das HQs não agradou a todas as participantes, sendo que cinco ficaram totalmente satisfeitas com as funcionalidades, destacando o fácil manuseio e a possibilidade de desenvolver atividades com os alunos em sala de aula, porém uma participante alegou que o site era “*um pouco limitador*” em relação aos recursos disponíveis e completou:

*Consegui criar umas tirinhas, mas tive um pouco de dificuldade para desenvolver a história com o tema e com os personagens que eu queria. Como o tempo era curto para ficar explorando o site e as ferramentas disponíveis, optei por utilizar o desenho feito à mão.* (Participante 6)

Outra participante que também produziu sua HQ manualmente se mostrou totalmente insatisfeita com o *Prezi*, pois encontrou dificuldade em interagir com o software.

*[...] não soube como utilizá-lo. Mas a Maíra foi bem flexível diante das possibilidades às quais poderíamos desenhar, fazer a punho, sem usar os recursos tecnológicos aos quais ela apresentou.* (Participante 3)

Quando questionadas sobre o que mudariam no curso, quatro participantes concluíram que nada, enquanto as outras três sugeriram adicionar o *WhatsApp* como meio de comunicação entre a formadora e os participantes; ao menos uma aula presencial para o compartilhamento das experiências entre os participantes após as aplicações das atividades desenvolvidas; e a divulgação dos trabalhos realizados pelos colegas, com uma oportunidade de dialogarem entre si sobre as ideias e as diferentes possibilidades de trabalho. Vale ressaltar que todas as sugestões foram consideradas para futuros trabalhos.

Sobre as contribuições que o curso proporcionou às participantes foi ressaltada a oportunidade de conhecer diferentes possibilidades de atividades com os quadrinhos que permitem uma relação positiva dos alunos com o aprendizado em Matemática.

Todas as participantes declararam se sentir capacitadas em utilizar as HQs como recurso em suas aulas de Matemática e que desenvolveriam as atividades produzidas com seus alunos. Abaixo estão destacadas as afirmações de duas participantes sobre o assunto:

*Por meio do curso pude compreender que as HQs podem ser utilizadas de forma em que o aluno se torne sujeito em seu processo de aprendizagem. Nesse sentido, o curso me capacitou a enquanto educadora a criar histórias em quadrinho, mas também a estimular ao aluno criar suas próprias histórias a partir de objetivos de ensino pré-definidos. (Participante 3)*

*O curso me proporcionou a colocar a “mão na massa” e criar eu mesma uma HQ em forma de exercício para as crianças, portanto com esse exercício e com as dicas dadas durante os vídeos me sinto preparada para trabalhar com esse recurso na sala de aula. (Participante 4)*

Com relação às contribuições das HQs, enquanto recurso didático nas aulas de Matemática, que foram identificadas pelas participantes do curso, destacou-se o potencial de apresentar a Matemática de maneira divertida e atrativa para os alunos. Além disso, foram destacadas a possibilidade de atividades interdisciplinares; a identificação dos alunos com um material que é apreciado pelas crianças e adolescentes; e a oportunidade que o aluno tem de se tornar participante ativo do seu aprendizado.

## 6 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Esta pesquisa propôs-se a investigar as contribuições que um curso de extensão que abordou as HQs como recurso didático na formação de professores que ensinam Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil.

Desse modo, fizemos um levantamento de pesquisas já realizadas com o mesmo tema e encontramos somente duas. Esse fato pode evidenciar a falta de discussões sobre o tema com os professores que ensinam Matemática, o que reforça ainda mais a necessidade deste estudo.

Para a preparação do curso, aplicamos um questionário inicial aos participantes, a fim de conhecer suas formações e o que já conheciam sobre as HQs. O questionário, permitiu-nos verificar que assim como identificado em outras pesquisas que ainda há necessidade de maiores discussões sobre o ensino da Matemática nos cursos de Pedagogia, pois grande parte dos participantes evidenciou que tiveram poucas oportunidades em sua formação inicial.

Verificamos também que a maior parte dos participantes não conhecia ou não havia utilizado as HQs enquanto recurso didático nas aulas de Matemática, o que gerou maior interesse em participar do curso a fim de conhecer uma nova ferramenta didática.

Durante o curso os participantes puderam conhecer diversas atividades que utilizam as HQs nas aulas de Matemática e suas potencialidades, apresentamos os recursos e símbolos utilizados nas HQs e orientamos a produção de uma atividade que utiliza os quadrinhos com o objetivo de permitir o desenvolvimento de diferentes habilidades dos alunos.

Com o questionário final, foi possível analisar a qualidade do material oferecido no curso o que foi destacado com satisfação pelos participantes. Contudo, algumas mudanças foram sugeridas:

- A inserção de dois encontros presenciais da formadora com os participantes. Um encontro inicial para a apresentação da formadora, da estrutura do curso e para os participantes se apresentarem e um segundo para divulgação das HQs produzidas pelos participantes ao final do curso.
- Disponibilizar um grupo no *WhatsApp* para a troca de informações e esclarecimento de dúvidas.
- A inclusão de mais um módulo para a troca de experiências após a aplicação das atividades produzidas pelos participantes com seus alunos.

Com as análises feitas voltamos ao nosso questionamento “Quais contribuições que um curso de extensão, que aborda as HQs como recurso didático, pode oferecer a professores (e futuros professores) que ensinam matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental e Educação Infantil? Podemos concluir que o curso contribuiu com discussões que são capazes de levar os professores a refletirem sobre a importância de oportunizar aos alunos momentos em que se tornem agentes ativos no seu aprender, dando significado aos conteúdos que até então poderiam parecer abstratos. A maior contribuição identificada pelos participantes foi a de conhecer um recurso inédito que é capaz de apresentar aos alunos a Matemática de uma forma diferente e presente no cotidiano deles.

Enquanto pesquisadora, este trabalho contribuiu para o aprimoramento das minhas investigações sobre as HQs como recurso didático e pude observar mais uma vez que as histórias em quadrinhos demonstraram significativa potencialidade.

Como formadora, observei a necessidade de mais discussões sobre novas abordagens referentes ao ensino da Matemática nos anos iniciais do Ensino Fundamental, pois a maior parte dos professores se mostrou disposta a promover um ensinar mais significativo, porém demonstraram insegurança no saber fazer.

Nesse sentido, produzimos um produto educacional que descreve os passos do curso e apresentamos as HQs produzidas e sugestões de adaptações, com o objetivo de contribuir para outros formadores que gostariam de desenvolver um curso de extensão com o mesmo tema.

## REFERÊNCIAS

- BICUDO, M. A. V; PAULO, R. M. **Um Exercício Filosófico sobre a Pesquisa em Educação Matemática no Brasil**. Bolema, Rio Claro (SP), v. 25, n. 41, p. 251-298, dez. 2011
- BRASIL. **Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental**. Brasília: MEC/Secretaria de Educação Básica, 2017.
- BRASIL. Ministério da Educação e do Desporto. Secretaria de Educação Fundamental. **Parâmetros curriculares nacionais terceiro e quarto ciclos do ensino fundamental: introdução aos parâmetros curriculares nacionais**. Brasília, DF: MEC/SEF, 1998.
- CAMPOS, R. - **Fealdade de Fabiano Gorila** – Marcello Gaú – São Paulo – Ed. Conrad, 1999.
- CÂNDIDO, P. T. **Diferentes formas de resolver problemas**. In: SMOLE, K. S.; DINIZ, M. I. S. V. (Orgs.). Ler, escrever e resolver problemas: Habilidades básicas para aprender matemática. Porto Alegre: Artmed, 2001.
- CAPES. Programa de Flexibilização do Modelo de Pós-Graduação Senso Estrito em Nível de Mestrado – 1995 – R B P G, v. 2, n. 4, jul. 2005, p. 145-146.
- CARR, W.; KEMMIS, S. **Teoría crítica de la enseñanza: la investigación acción en la formación del profesorado**. 1988. In: FIORENTINI, D.; LORENZATO, S. *Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos*. 2ed. Campinas: Autores Associados, 2009.
- CARVALHO, D. **A Educação está no gíbi**. Campinas, SP: Papirus, 2006.
- CARVALHO, L. S. **Quadrinhos nas aulas de ciências: narrando uma história de formação continuada**. 2010. 224 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal do Rio Grande do Norte, Natal, 2010.
- 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) – Universidade Federal de Goiás, Programa de Mestrado em Educação em Ciências e Matemática, 2014.
- CEVALLOS, I. **O mestrado profissional em ensino de matemática e o desenvolvimento profissional de professores: um desafio institucional**. 2011. 242 f. Tese (Doutorado em Educação) - Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, São Paulo, 2011.
- COELHO FILHO, M. S.; GHEDIN, E. **Formação matemática do professor dos anos iniciais: reflexões e considerações**. In: IV Colóquio Luso-Brasileiro de Educação - COLBEDUCA, 2018, Braga. Colóquio Luso-Brasileiro de Educação - COLBEDUCA. Braga: UMinho, 2018. v. 3 p. 1-12.
- CUNHA, M. I. **A docência como ação complexa**. In: CUNHA, M. I. (org.). *Trajetórias e lugares de formação da docência universitária: da perspectiva individual ao espaço institucional*. Araraquara, SP: Junqueira & Marin; Brasília, DF: CAPES; CNPq, 2010.

- CURI, E. **A matemática e os professores dos anos iniciais**. São Paulo: Musa, 2005.
- D'AMBRÓSIO, U. **Educação Matemática: Da teoria à prática**. Campinas: Papirus, 1996.
- FELIX, G. M.; SODRÉ, G. M. L. A.; REZENDE, W. M. **HQs no ensino da Matemática**. In: Encontro mineiro de Educação Matemática, VII, Juiz de Fora, MG. *Anais...* [S.l.: s.n.], 2015.
- FIorentini, D.; LOrenzato, S. **Investigação em educação matemática: percursos teóricos e metodológicos**. 2ed. Campinas: Autores Associados, 2009. 240 p.
- FREITAS, K. O. **Histórias em quadrinhos digitais para o ensino de ciências na formação de professores dos Anos Iniciais**. 2015. 139 f. Dissertação (Mestrado em Educação) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 2015.
- GROENWALD, C. L. O. ; KAIBER, C. T. ; SEIBERT, T. E. **Integrando formação inicial e continuada com professores de matemática: uma experiência com projetos de aprendizagem**. *Unión (San Cristobal de La Laguna)*, v. 28, p. 61-74, 2011.
- KUNDLATSCH, A. **Enquadrando as Histórias em Quadrinhos na formação inicial de professores de Química: possibilidades e limites**. 2019. 282 f. Dissertação (mestrado) - Universidade Estadual Paulista (Unesp), Faculdade de Ciências, Bauru, 2018.
- LOVETRO, J. A. **Origens das histórias em quadrinhos**. In TV ESCOLA/SALTO PARA O FUTURO. História em quadrinhos: um recurso de aprendizagem, Ano XXI Boletim 01 – Abril 2011.
- LOPES, A. E.; NACARATO, A. M. **Escritas e leituras na educação Matemática**. 1 ed. 1. Reimp. Belo Horizonte: Autêntica, 2009.
- MORAES, P. **HQs e Matemática**. Monografia (Licenciatura em Matemática) — Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, RS, 2009. 42 p.
- MOREIRA, M. A.; NARDI, R. **O mestrado profissional na área de Ensino de Ciências e Matemática: alguns esclarecimentos**. *Revista Brasileira de Educação Científica e Tecnológica*, v. 2, n. 3, set/dez. 2009.
- NACARATO, A. M.; MENGALI, B. L. S.; PASSOS, C. L. B. **A matemática nos anos iniciais do ensino fundamental: tecendo fios do ensinar e do aprender**. Belo Horizonte: Autêntica, 2011.
- NACARATO, A. M.; PAIVA, M. A. V. (Org.). **A formação do professor que ensina matemática: perspectivas e pesquisas**. Belo Horizonte: Autêntica, 2008.
- NOVOA, A. **O passado pelo presente dos professores**. In: NOVOA, A. (org). *Profissão professor*. 2. ed. Portugal: Porto Editora, 1995. p.13-34.
- NUNES, C. B. **Geometria em quadrinhos**. In: VII Encontro Nacional De Educação Matemática, X. 2004, Pernambuco. *Anais...* Universidade Federal de Pernambuco, 2005. p.1 – 12.

OLIVEIRA, M. M. **Histórias em quadrinhos em sala de aula: múltiplas possibilidades para refletir, escrever e aprender Matemática.** Volta redonda: IFRJ, 2016. 91 p.

PASCHOLATI, A. A Tapeçaria de Bayeux ou o Bordado de Matilde. **Atrianon**, 2017. Disponível em: <<https://artrianon.com/2017/03/01/obra-de-arte-da-semana-a-tapeçaria-de-bayeux-ou-o-bordado-da-rainha-matilde/>>. Acesso em 24, ago. 2019.

PESSOA, C. A. N. **O caranguejo aratu chega à universidade: a história em quadrinhos como estratégia didática na aprendizagem de ciências e na formação de professores.** 2015. 177f. – Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Programa de Pós-graduação em Educação Brasileira, Fortaleza (CE), 2015.

POWELL, A. B.; LÓPEZ, J. A. **A escrita como veículo de aprendizagem da matemática: estudo de um caso.** In: Boletim GEPEN, Rio de Janeiro, 1995, n.33, p.9-41.

RABELO, E. H. **Avaliação: novos tempos, novas práticas.** 6 ed. Petrópolis, RJ: Vozes, 1998.

RAMA, A.; VEGUEIRO, W. (orgs.). **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula.** 4 ed. São Paulo: Contexto, 2014.

REIS, L. R. dos. **Rejeição à matemática: causas e formas de intervenção.** 2005. 12 f. Monografia (Graduação) – Universidade Católica de Brasília, Brasília, 2005.

RITTES, A. L. M. F. **As histórias em quadrinhos na escola : a percepção de professores de ensino fundamental sobre o uso pedagógico dos quadrinhos.** 2006. 134 f. Dissertação (Mestrado em Educação e Formação) - Universidade Católica de Santos, Santos, 2006.

SANTOS Jr, N. T. **A influência das histórias em quadrinhos no ensino da matemática: um saber fazer que permite a comunhão do paradidático com o didático numa busca insólita pela mudança da relação tecida entre a criança e esta ciência exata.** 2011. p. 116. Dissertação (Mestrado em Ciência da Computação) — Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro.

SANTOS, J. S. **Sequência de ensino-aprendizagem em torno das histórias em quadrinhos a luz das interações discursivas e do engajamento dos alunos.** 2018. 181 f. Dissertação (Mestrado em Ensino de Ciências e Matemática) - Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, SE, 2018.

SERRAZINA, L. **A formação para o ensino da matemática: perspectivas futuras.** In: SERRAZINA, L. (Org.). **A formação para o ensino da Matemática na educação pré-escolar e no 1º ciclo do ensino básico.** Lisboa: Porto, 2002. p. 9-19.

SOARES, G. A.; FANTINATO, M. C. Professores que ensinam Matemática nos anos iniciais e sua formação no curso de Pedagogia. RPEM, Campo Mourão, Pr, v.3, n.5, jul.-dez. 2014.

SOUZA, E. H. **Construção de histórias em quadrinhos: Possibilidades para professores de Matemática em formação.** 2015. 144f. Dissertação (Programa de Pós-Graduação em

Ensino de Ciências e Educação Matemática - PPGECEM) - Universidade Estadual da Paraíba, Campina Grande, 2015.

TARDIF, M. **Saberes profissionais dos professores e conhecimentos universitários. Elementos para uma epistemologia da prática profissional dos professores e suas consequências em relação à formação para o magistério.** Revista Brasileira de Educação. n.13, p.5-24, 2000.

TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S. **A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física.** Anais. Bauru, SP: ENPEC/ABRAPEC, 2003.

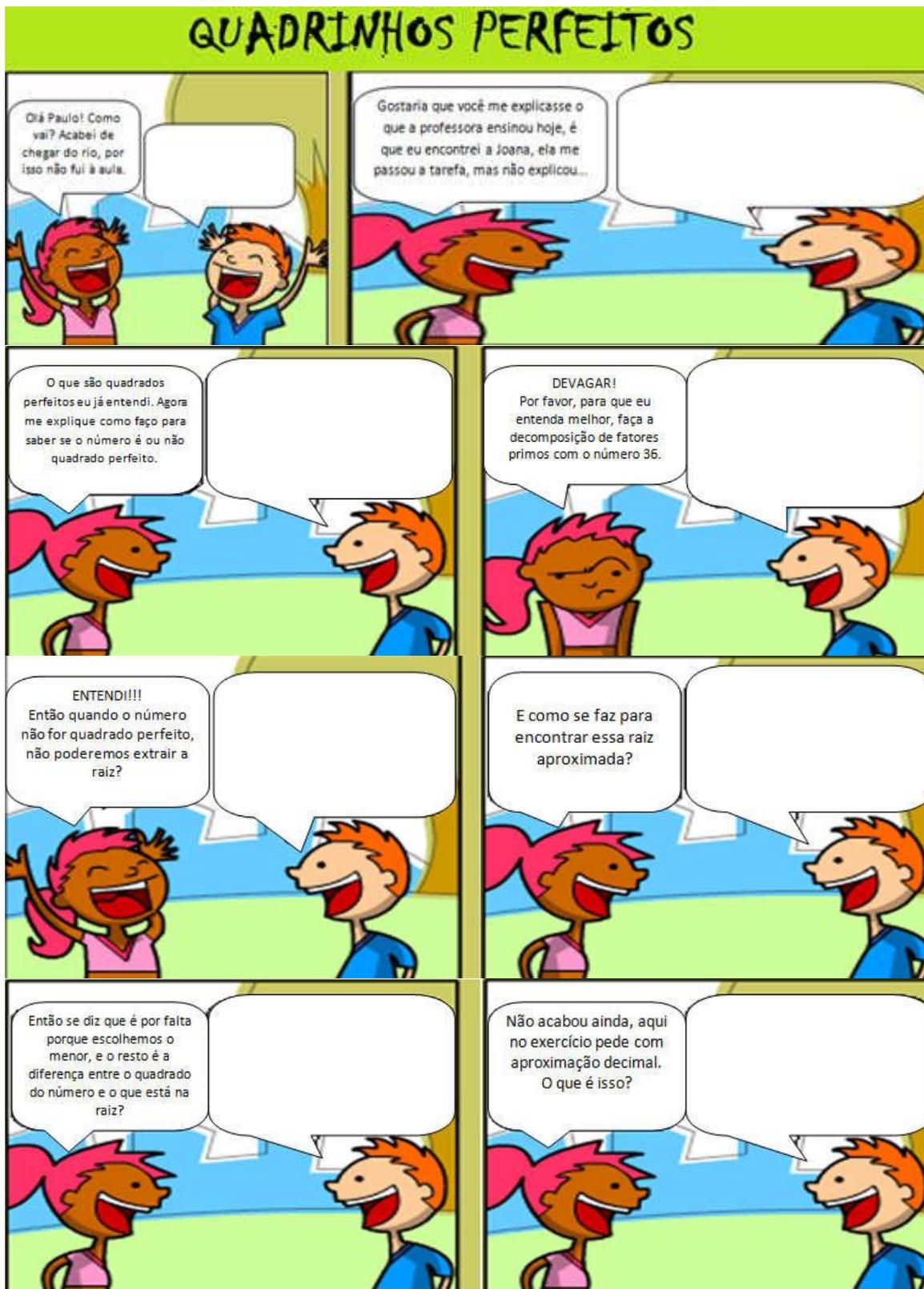
TONON, F. T. R. **As Histórias em Quadrinhos como Recurso didático nas Aulas de Matemática.** Em Extensão, Uberlândia, MG, v. 8, n. 1, p. 72 – 81, jan./jul. 2009.

VERGUEIRO, W. **Uso das HQs no ensino.** In: RAMA, A.; VEGUEIRO, W. (orgs.). Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. 2 ed. São Paulo: Contexto, 2006a. p. 7-29.

VIEIRA, E. F. **Histórias em quadrinhos na formação inicial de professores de física: da curiosidade à elaboração de sentidos.** São Paulo, 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo. Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 2018.

WERTHAM, F. **Sedução dos inocentes.** São Paulo: 1954.

APÊNDICE A - HQ “Quadrinhos perfeitos” completa.





## APÊNDICE B - Termo de Consentimento Livre e Esclarecido.

### Termo de Consentimento Livre e Esclarecido

**Título da pesquisa:** A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.

**Pesquisadores responsáveis:** Máira Matos de Oliveira (mestranda/professora) e Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro (orientador)

Prezado(a):

Você está sendo convidado (a) a participar como voluntário(a) em uma pesquisa educacional que tem como objetivo investigar as contribuições de um curso de extensão que aborda as histórias em quadrinhos (HQs) como recurso didático para a formação dos professores dos anos iniciais. Esperamos que esse estudo contribua para que professores que ensinam Matemática possam aprimorar suas atividades em sala de aula, colaborando para a aprendizagem dos estudantes.

Para que a pesquisa possa ser desenvolvida, pretendemos: guardar cópias e analisar as atividades realizadas por vocês, assim como os questionários que serão respondidos no início e no fim do curso.

Esclarecemos que sua participação é voluntária e não haverá pagamento de qualquer espécie. Você é livre para deixar de participar da pesquisa a qualquer momento, bem como se recusar a responder qualquer questão específica sem qualquer punição. A participação é confidencial, em hipótese alguma o material coletado será divulgado sem autorização. Todo o material coletado ficará sob os meus cuidados, assegurando-se o sigilo sobre a participação dos envolvidos na pesquisa. Caso seja autorizado, os conhecimentos resultantes deste estudo serão divulgados em revistas especializadas, em congressos e simpósios sobre pesquisas educacionais e em uma dissertação de mestrado. Nenhuma informação que permita sua identificação será utilizada, pois serão utilizados nomes fictícios.

Caso você não autorize a análise das suas respostas ou das suas atividades ainda assim eles serão coletados, porém não os utilizaremos em nosso estudo e nem os manteremos em bancos de dados. Eles poderão, entretanto, ser usados por mim, para fins didáticos, computados como exercício escolar ou como parte da avaliação escolar. Em quaisquer dos casos, a recusa não acarretará nenhuma sanção a você.

Em caso de dúvida, você pode entrar em contato comigo pelo e-mail [mairamat1404@gmail.com](mailto:mairamat1404@gmail.com).

Agradecemos desde já sua colaboração.

Atenciosamente,

Máira Matos de Oliveira  
Professora/pesquisadora

Prof. Dr. Reginaldo Fernando Carneiro  
Orientador da pesquisa

**CONSENTIMENTO PARA PARTICIPAÇÃO COMO SUJEITO NA PESQUISA: A contribuição das histórias em quadrinhos para a formação de professores dos anos iniciais do Ensino Fundamental.**

Eu, \_\_\_\_\_ li e entendi as informações e os detalhes descritos neste documento. Eu autorizo a coleta de registros escritos feitos por mim – atividades, trabalhos, respostas a questões e demais anotações feitas durante o curso de extensão. Estou ciente que o material coletado durante a realização desta pesquisa será guardado em banco de dados e utilizados em pesquisas de natureza educacional.

Eu, voluntariamente, aceito minha participação nessa pesquisa. Portanto, concordo com tudo que está escrito acima e dou meu consentimento e gostaria de ser mencionado na pesquisa com o nome de \_\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2019.

---

Assinatura do(a) participante