

HISTÓRIA EM QUADRINHOS DIGITAL: EXPERIÊNCIAS EXITOSAS DE SEU USO NO ENSINO E NA APRENDIZAGEM MATEMÁTICA

Nahara Morais Leite ¹
Dra. Abigail Fregni Lins ²

RESUMO: Discutimos neste a pesquisa realizada em nosso projeto PIBIC/CNPq/UEPB e em nosso trabalho de conclusão de curso TCC, a qual possibilitou investigação do uso de História em Quadrinhos Digital (HQD) como proposta metodológica nos processos de ensino e de aprendizagem da Matemática. Com isso, relatamos sobre o minicurso que ministramos em 2018 no III Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia organizado pelo CCT/UEPB, objetivando explorar possibilidades metodológicas com o uso de HQDs no processo de ensino. E a aplicação de uma proposta didática com a construção de HQDs no mesmo ano com alunos do 9º ano do Ensino Fundamental da Escola Cidadã Integral Monte Carmelo, Campina Grande, Paraíba. Utilizamos os aplicativos educacionais *ComicLife3* e *Pixton*. Baseamo-nos teoricamente na Arte Sequencial de Eisner e na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia de Mayer. A partir de nossos resultados, podemos afirmar que o uso de HQDs é uma proposta metodológica importante para o ensino da Matemática e que a experiência de construções de HQDs pelos alunos foi bem aceita e promoveu uma melhor aprendizagem matemática. O desenvolvimento de tecnologias oferece um grande número de possibilidades de desenvolvimento curricular, em especial na Matemática, que pode ser aproveitado. Esperamos que com nossa pesquisa muitos outros pesquisadores, professores, gestores e educadores matemáticos venham a utilizar HQDs nos processos de ensino e de aprendizagem, despertando um fazer Matemática diferente e a minimizar em seus alunos, por vezes, o temor, ou até mesmo a não atribuição de significado à Matemática.

Palavras-chave: Educação Matemática, História em Quadrinhos Digital, PIBIC, TCC.

1. INTRODUÇÃO

As nossas investigações do trabalho de conclusão de curso TCC (LEITE, 2018) de caráter qualitativo, e do Projeto PIBIC/CNPq, objetivaram discutir o uso de História em Quadrinhos Digital (HQD) no processo de ensino e aprendizagem matemática. Trabalhamos, primeiramente, em forma de minicurso ministrado para graduandos em Licenciatura em Matemática (professores em formação) no III ENECT (III Encontro de Educação, Ciência e Tecnologia), organizado pelo CCT/UEPB, utilizando as HQDs como proposta metodológica para o ensino da Matemática. Posteriormente, investigamos sobre a aprendizagem matemática em uma turma de 9º ano do Ensino Fundamental em relação à proposta metodológica com o uso de HQDs.

¹ Graduada do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, nahara2503@gmail.com

² Doutora pela University of Bristol e docente do Curso de Licenciatura em Matemática da Universidade Estadual da Paraíba - UEPB, bibilins@gmail.com.

O uso de Histórias em Quadrinhos nas salas de aulas pode ser tratado como um método ou prática pedagógica para melhorar o ensino da Matemática. Os quadrinhos sempre foram uma mídia sedutora, principalmente para o público infanto-juvenil. A maioria dos livros didáticos, avaliação e vídeos educativos utilizam quadrinhos para contextualizar algum conteúdo.

O problema com a Matemática não está no fato de ser uma ciência de difícil entendimento, mas no fato de haver um discurso pré-constituído de que é uma disciplina difícil, discurso este impregnado na cabeça do aluno, que quando se depara com o estudo da Matemática já vem com um medo preexistente, o qual, por vezes, não há fundamento, apenas algo que foi dito por pessoas ao longo do tempo, sem justificativas.

2. ASPECTOS TEÓRICOS

No início do século XX ocorreram as primeiras manifestações das Histórias em Quadrinhos com a busca de novos meios de comunicação e expressão gráfica/visual como consequência do avanço da imprensa, da tecnologia e de novos meios de impressão. Desta forma se deu o desenvolvimento desse meio de comunicação em massa, conhecido mundialmente por *comics* ou HQs (Histórias em Quadrinhos).

Alguns pesquisadores consideram como a primeira HQ a criação de Richard Felton Outcault em 1896, conhecida por *The Yellow Kid*. Outcault, basicamente sintetizou tudo o que tinha sido feito anteriormente e introduziu um novo elemento, o balão, no qual representava as falas dos personagens. É considerado o inventor da tira moderna em Quadrinhos.

Com a queda da Bolsa de Valores em 1929, as HQs ganharam destaque com a chamada *Era do Ouro* dos Quadrinhos com início em três gêneros: ficção científica, policial e as aventuras na selva. São exemplos dessas aventuras o *Flash Gordon* (de Alex Raymond), *Dick Tracy* (de Chester Gould) e a adaptação de *Hal Foster* para o *Tarzan* (de E. R. Borroughs).

Os Quadrinhos influenciaram a Segunda Guerra Mundial, tornando armas ideológicas para elevar a moral dos soldados e da população. Um dos quadrinistas que teve influência nesta época foi Eisner (1917 – 2005), viveu no nascimento dos Quadrinhos e foi um dos grandes nomes da chamada *Era de Ouro* dos Quadrinhos, chegando a ser considerado o mestre das HQs.

Os Quadrinhos se destacam em dois tipos de expressão: a visual e a verbal. É considerado um meio de comunicação em massa que atrai milhões de leitores pelo mundo.

Souza (2015, p. 23) define as HQs como sendo “um arte narrada de forma combinada com as imagens para transferir uma mensagem por meio de quadros”.

Eisner (1989) cunhou o termo Arte Sequencial, entendido como um veículo de expressão criativa, comunicativa que por meio de quadros expressam ideias ou situações diversas. Assim, a Arte Sequencial trata-se de um conjunto de habilidades desenvolvidas por alguns profissionais para transmitir uma mensagem. Em função disso, está sendo usada como metodologia à Arte Sequencial de Eisner em nossos estudos e para a construção de HQDs, que foram mostradas tanto aos professores em formação como aos alunos do Ensino Fundamental.

Um obra importante de Eisner é seu livro *Comic & Sequential Art* (Quadrinhos e Arte Sequencial), no qual apresenta uma série de ensaios publicados aleatoriamente na Revista *The Spirit*, uma de suas mais famosas HQs. Como também resultados de um curso ministrado por Eisner sobre Arte Sequencial na Escola de Artes Visuais de Nova York. Este livro ressalta sobre o desenvolvimento de técnicas artísticas analisando o público e as exigências do mercado, e ensinamentos sobre os princípios para a construção de uma HQ.

É de fundamental importância analisar os elementos de um quadrinho, Eisner (1989, p. 7) afirma que “quando se examina uma obra em quadrinhos como um todo, a disposição dos seus elementos específicos assume características de um linguagem”. As HQs possuem uma linguagem que se comunica através da experiência visual comum entre o criador e o público. Por isso, em nossos estudos nos aprofundamos na Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia de Mayer, professor de psicologia da Universidade de Santa Barbara, no Estado da Califórnia, USA, trata de inserções cognitivas, instruções e a tecnologia. Pressupõe que pessoas selecionam as informações verbais e visuais relevantes para estruturar e organizar seus pensamentos e informações.

Para Mayer (2003), a informação é melhor captada quando processada por duas vias, que são chamadas de canais, o verbal e o visual. No entanto, não se pode dizer que a aprendizagem se dá apenas associando palavras a imagens, pois a aprendizagem não ocorre da mesma maneira para todos os indivíduos. Para que a mensagem educacional multimídia tenha efeito deve-se combinar palavra e imagem com a finalidade de promover o conhecimento.

Ainda de acordo com Mayer (2005), para que o ser humano obtenha um aprendizado significativo e eficiente é preciso que seja capaz reter a informação independentemente da forma que essa está sendo expressa (visualmente ou verbalmente). Para reter a informação é preciso, que o indivíduo seja capaz selecionar as palavras relevantes, selecionar imagens

significativas e ainda organizar palavras selecionadas em um modelo verbal e imagens selecionadas em um modelo visual. Integrando assim, as representações verbais e visuais com um conhecimento prévio.

Navarro (2013, p. 09) afirma que “a imagem é um dos principais meios de comunicação humana em todos os tempos, sendo uma forma de expressão da cultura desde a pré-história, quando desenhávamos nas cavernas para expressarmos nossas emoções”. Assim como imagens e palavras fazem parte do processo de entendimento e continuidade de conhecimentos advindos de experiências vivenciadas pelo ser humano, e ainda as palavras que são usadas para expressar podem ser representadas pela fala ou escrita.

Carvalho (2006) propõe a utilização dos Quadrinhos em sala de aula de duas maneiras: como ferramenta didática (em exercícios e exemplos das mais diversas disciplinas), e como exercício multidisciplinar na criação de Histórias em Quadrinhos. Esta última proposta possibilita o crescimento do aluno e envolvimento na disciplina, facilitando a compreensão do conteúdo, motivando a curiosidade e a criatividade.

Os movimentos sociais nos anos 80, com a queda do muro de Berlim, findou o termo globalização capitalista da economia, das comunicações e da cultura. Essas transformações tecnológicas definiram a *era da informação*. Segundo Gadotti (2000, p. 5) ressalta: “a função da escola será, cada vez mais, a de *ensinar a pensar* criticamente. Para isso, é preciso dominar mais *metodologias e linguagens*, inclusive a linguagem eletrônica.”

Com os avanços tecnológicos, os professores e os alunos devem perceber a interação com a tecnologia pode facilitar o ensino e a aprendizagem. E a escola precisa assumir um papel inovador, permitindo a influência tecnológica. Conforme Moran (2007, p. 14), a escola não é atraente para os alunos, visto que “a escola é uma das instituições mais resistentes à mudanças”. Um dos motivos são as disciplinas soltas, conteúdos fragmentados e sem nenhuma ligação com a vida dos alunos. E a maioria dos professores são mal remunerados e possuem cargas excessivas de trabalho.

O papel do professor não se deve mais a apenas ensinar, mas de ser o facilitador/orientador/mediador da aprendizagem para desenvolver a criatividade do aluno. Segundo Seegger, Canes e Garcia (2012), os alunos e professores estão se deparando com um novo método de ensinar e aprender, de forma que devemos romper as barreiras para criar novos espaços de aprendizagem.

O desenvolvimento de tecnologias oferece um grande número de possibilidades de desenvolvimento curricular, em especial na Matemática, que pode ser aproveitado. Com isso,

as Tecnologias de Informação e Comunicação (TIC) ressalta a necessidade da inclusão digital dos indivíduos ao modo de vida com os avanços tecnológicos. Para isso a importância da escola integrar essas tecnologias a serviço de propostas metodológicas.

Para construção de Histórias em Quadrinhos Digitais (HQDs) utilizamos em nossas investigações o *ComicLife3*, aplicativo temporariamente gratuito, de fácil manuseio e agradável, capaz de transformar imagens e palavras em HQDs. Após a instalação, a partir da <http://comiclifecom.com/>, o aplicativo permanece disponível por trinta dias, possibilitando uma representação visual do conhecimento, sendo fundamental no caso da Matemática.

O aplicativo *Pixton* que pode ser acessado por meio de uma conta no site <https://www.pixton.com.br>, usado tanto para publicações pessoais, como para professores e alunos em sala de aula, tendo todas as produções salvas automaticamente na conta, podendo o usuário criar seus próprios personagens de forma fácil, rápida e gratuita.

3. ATIVIDADES ELABORADAS E REALIZADAS

Primeiramente relatamos sobre o nosso minicurso ministrado na Universidade Estadual da Paraíba *Campus* Campina Grande, no Centro de Ciências e Tecnologia (CCT), durante o III Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia (III ENECT) com 12 presentes dos 20 inscritos. Tendo como foco as novas práticas a serem incluídas no ensino, na realização do minicurso foi apresentado o uso das HQDs no processo de ensino e aprendizagem da Matemática, voltado para graduandos em Licenciatura em Matemática da própria UEPB de distintos *Campi*.

O minicurso foi realizado de forma sequencial, abordando-se os possíveis passos para a elaboração das Histórias em Quadrinhos Digitais (HQDs). Primeiro relatamos as origens e seus principais autores na construção das HQs, como também alguns autores brasileiros que defendem o uso dos mesmos, como exemplo, Gilberto Freyre que classificava como sendo uma ponte para a literatura, podendo estimular a criatividade e o interesse pela leitura e também pela escrita, envolvendo várias áreas do conhecimento, como Português, Matemática, Física, Química, Biologia, Geografia, entre outras.

Seguindo, foi apresentado o projeto de pesquisa realizado na disciplina Informática Aplicada II, atualmente conhecida como Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática, com o professor mestrando Souza juntamente com a professora orientadora Abigail sobre o uso de HQDs como uma opção metodológica no ensino e aprendizagem Matemática. Apresentamos os principais objetivos do nosso Projeto PIBIC, dentre eles, estudar a metodologia da Arte Sequencial de Eisner e a Teoria Cognitiva de Aprendizagem Multimídia

de Mayer para construção de HQDs para auxiliar na construção de HQDs com conteúdos matemáticos, principalmente, para o Ensino Fundamental. Após este, foram abordados os aplicativos utilizados para a montagem das histórias, em especial o *ComicLife3* e *Pixton*.

Posteriormente à apresentação teórica foram mostrados exemplos de HQDs construídas no nosso Projeto PIBIC, com base em questões problemas matemáticos envolvendo o Teorema de Pitágoras. Sugerimos a cada participante uma atividade para produzir um roteiro para suas próprias HQs com qualquer conteúdo matemático, em especial do Ensino Fundamental.

Após a realização e elaboração dos roteiros das HQs, foi aplicado um questionário aos participantes (BOGDAN e BIKLEN, 1994), objetivando saber o que do minicurso compreenderam e analisaram com o uso dessa nova proposta metodológica, que pode não apenas ser usada na Educação Matemática como também em outras áreas de conhecimento.

No decorrer da atividade de construções de HQs pôde-se perceber a interação e participação dos inscitos na preparação do roteiro de suas histórias, com a preocupação que suas HQs pudessem contribuir na aprendizagem dos seus alunos e facilitassem a compreensão do conteúdo matemático de maneira lúdica e criativa. Uma boa parte dos participantes construiu surpreendentes HQs.

A segunda investigação foi realizada na Escola Cidadã Integral Monte Carmelo entre os meses de agosto e outubro de 2018, com vinte alunos do 9º ano do Ensino Fundamental. Os encontros foram realizados nas salas do Laboratório de Matemática e do Laboratório de Informática. Esta última sala continha 16 computadores disponíveis e com acesso à internet. Organizamos a investigação em sete encontros, registrados por observação, notas de campo, questionário e fotografias (BOGDAN e BIKLEN, 1994).

No primeiro encontro se deu a apresentação tanto dos alunos como de nossa proposta. Em seguida apresentamos a linha do tempo das HQs no Brasil, nos EUA e na Europa. No final deste encontro entregamos e explicamos um *modelo de roteiro* como primeiro passo a produzir uma HQD.

No segundo encontro explicamos com mais detalhes o modelo do roteiro e apresentamos um exemplo produzido em nosso Projeto PIBIC. Posteriormente, para cada dupla formada nesta turma, foi entregue folhas de ofício para dar início às produções dos roteiros. Posteriormente, no terceiro encontro, houve a continuação das produções dos roteiros e apresentação dos elementos fundamentais das HQs ressaltados por Eisner.

Já no quarto encontro levamos a turma para a sala de Informática, e com os roteiros já prontos, apresentamos os aplicativos *ComicLife3* e o *Pixton* a serem utilizados nas criações das HQDs.

No quinto e sexto encontro as produções das HQDs, com base nos roteiros criados pelas duplas, se deram. E no último encontro, sétimo, aplicamos um questionário aos alunos para analisar a realização da atividade proposta, as dificuldades encontradas, tanto nas produções dos roteiros como na construção das HQDs, o uso dos aplicativos e o entendimento do conteúdo matemático.

4. UM POUCO MAIS SOBRE AS ATIVIDADES E SEUS RESULTADOS

Como já mencionado, nossa primeira investigação foi com os professores em formação que se deu no minicurso que ministramos na UEPB durante o evento III ENECT, com a presença de 12 participantes dos 20 inscritos.

Com relação ao questionário aplicado, pudemos notar que o participante C ao responder a pergunta 1 *Quais os motivos que levou você a escolher este minicurso?* foi despertado pela curiosidade em usar HQs com a Matemática. O participante C disse ter despertado a curiosidade dele por nunca ter ouvido falar de HQs na Matemática:

1) Quais os motivos que levou você a escolher este minicurso?

Pela ~~grande~~ curiosidade, pois nunca havia visto histórias em quadrinhos voltada para o ensino e aprendizagem da matemática.

Referente à pergunta 2 *Qual a sua opinião sobre o uso de História em Quadrinhos Digital nos processos de ensino e aprendizagem matemática?* o participante C disse ser bastante produtivo para aprender de forma dinâmica, atrativa e tranquila:

2) Qual a sua opinião sobre o uso de História em Quadrinhos Digital nos processos de ensino e aprendizagem matemática?

Bastante produtivo, pois leva o aluno a ver a matemática de uma forma mais leve, divertida e interessante. Onde muitas vezes sair do método tradicional de ensino, percebe-se as habilidades e competências diversas dos alunos

O participante B complementa, mostrando que essa nova prática pedagógica pode desmitificar a ideia de que à Matemática é uma disciplina de difícil entendimento:

2) Qual a sua opinião sobre o uso de História em Quadrinhos Digital nos processos de ensino e aprendizagem matemática?

levar esses recursos a sala de aula, faz com que os alunos despertem um olhar diferente sobre a matemática

Como já mencionamos, após nossa apresentação sobre a história das HQs e sobre seus elementos principais (EISNER, 1989) para construção das mesmas, foi sugerido aos participantes produzirem um roteiro para suas próprias HQs com algum conteúdo matemático, em especial, do Ensino Fundamental. Na montagem dos roteiros os participantes envolveram vários temas matemáticos como, por exemplo, área e volume de um cilindro, Teorema de Pitágoras e Números Inteiros.

O participante A aplicou na produção de seu roteiro elementos específicos de uma HQ como, por exemplo, balões e falas dos personagens:

1º quadrinho: Uma mãe caminha com seu filho na rua.
2º quadrinho: Os personagens deparam-se com uma lata de lixo cilíndrica.
3º quadrinho: Curioso o filho pergunta: mãe, qual o volume de lixo que poderia ser colocado dentro desta lixeira?
4º quadrinho: A mãe pensa em um jeito de ajudar o filho a compreender a situação, pega um papel e recorta um retângulo e um círculo.
5º quadrinho: A mãe responde: filho, para que você possa calcular o volume da lixeira você precisa conhecer a área do retângulo e do círculo conforme as medidas da lixeira.
6º quadrinho: O menino fica maravilhado com a descoberta e corre para contar e explicar a seus amigos.

Quanto ao roteiro do participante B:

Primeiro quadrinho: Pedro e Jorge, crianças que gostam de jogar futebol na rua, eles decidem que não jogar na rua de cima.
Segundo quadrinho: Quando eles chegam lá tem uma surpresa a casa do caso está com cimento fresco.
Terceiro quadrinho: Eles ignoram e decidem jogar futebol na rua assim mesmo.
Quarto quadrinho: Acidentalmente Pedro chute a bola que fica preso na parte mais alta da casa, e o dono da casa ouço que o cimento da casa está fresco, e que não poderiam colocar uma escada malcalçada, teria que ser da sua própria.
Quinto quadrinho: O dono da casa explicou a os meninos que as distâncias da bola até o caso é de 14 metros e a distância da rua até a casa é de 3 metros.
Sexto quadrinho: Qual o tamanho da escada que os meninos devem utilizar para pegar a bola?

Tanto o participante A como o B apresentaram o mesmo tema, resolução de problemas abordando assuntos matemáticos diferentes, área e volume de um cilindro e o Teorema de Pitágoras, respectivamente. Podemos afirmar que os roteiros dos participantes A e B se dão pelo *Princípio da Personalização* de Mayer (2001), onde alunos aprendem melhor quando as palavras são no estilo de conversação em vez de estilo formal, observada nas falas dos personagens.

Considerando a pergunta 3 do questionário *Você utilizaria História em Quadrinhos Digital como método de ensino? Justifique?*, podemos afirmar que os participantes logo após

à construção de seus roteiros puderam opinar sobre a proposta metodológica apresentada no minicurso. O participante C acredita que os Quadrinhos pode ser uma mídia sedutora e sendo associada com assuntos do cotidiano pode vir a melhorar as aulas de Matemática:

3) Você utilizaria História em Quadrinhos Digital como método de ensino? Justifique?

Sim. Porque vai enriquecer ainda mais as aulas de matemática. Levando o aluno, onde muitos dos quadrinhos trazem, a matemática do seu cotidiano. E eles podem assim assimilar com spots do seu dia-a-dia.

Um conceito estudado no *Princípio Multimídia* de Mayer (2001), o qual afirma que os alunos aprendem melhor quando se combina palavras e imagens do que apenas palavras. É ressaltada na resposta do participante A quando escreve que as HQs é uma associação entre palavras e imagens que pode facilitar a compreensão:

3) Você utilizaria História em Quadrinhos Digital como método de ensino? Justifique?

Sim, pois a junção de contexto formado pelas palavras e imagens estabelecem um universo de melhor compreensão para o aluno.

Com relação à pergunta 4 do questionário *O que achou deste minicurso e quais seriam as contribuições no seu processo de formação?* o participante A afirmou:

4) O que achou deste minicurso e quais seriam as contribuições no seu processo de formação?

Um ótimo minicurso que proporcionou uma aprendizagem de um novo mecanismo para ser utilizado em sala de aula, como um importante recurso educacional dentro do contexto matemático.

A nossa segunda investigação se deu em uma turma de vinte alunos do 9º ano A do Ensino Fundamental. Como mencionamos, foram realizados sete encontros de forma sequencial para que os alunos pudessem construir suas próprias HQDs com conteúdos matemáticos. Com relação a esta investigação frisamos algumas perguntas do questionário relevantes a construções de HQDs por meio dos aplicativos *ComicLife3* e *Pixton*. Com isso, para preservar a identidade dos alunos participantes usamos nomes fictícios das Dupla I (Daniela e Lívia) e Dupla II (David e Kleber).

Solicitamos aos alunos a pensarem em uma história que envolvesse o assunto matemático escolhido pela professora da turma, no caso Teorema de Pitágoras. Grande parte dos alunos envolveu situações do cotidiano, por meio de pesquisas em seus celulares e nas avaliações realizadas com a professora. Os alunos perceberam que o conteúdo pode estar

associado à noções de distâncias, nas medidas de comprimento dos objetos que formam um triângulo retângulo. Os alunos interagiram bastante e ficaram empolgados manuseando os aplicativos:

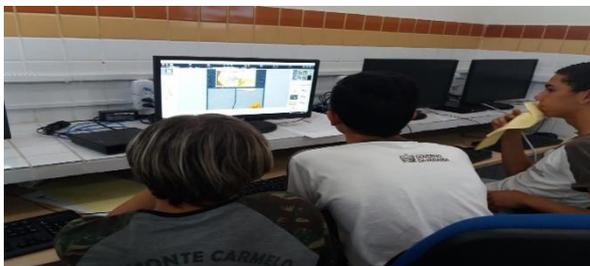


Foto 1: Alunos produzindo as HQDs nos aplicativos
Fonte: do autor

Realizaram as construções das HQDs no quinto e sexto encontros. Algumas das duplas preferiram produzir seus próprios personagens no *Pixton*, salvá-los nos computadores e colocá-los no aplicativo *ComicLife 3*. Mayer (2009) ressalta a importância do envolvimento do aluno com o material multimídia no *Processo Cognitivo Generativo*, realizando as combinações dos elementos necessários para o entendimento deste material.

As duplas realizaram cuidadosamente uma seleção de imagens para suas HQDs no qual pode ser estudada pelo *Processo Cognitivo Estranho* de Mayer (2009), no qual se refere à capacidade do indivíduo em eliminar palavras e imagens desnecessárias para transmitir uma mensagem multimídia:



Figura 1: HQD produzida pela Dupla I
Fonte: do autor



Figura 2: HQD produzida pela Dupla II
Fonte: do autor

Em relação às perguntas 4 e 5 do questionário, *Quais aplicativos vocês utilizaram na produção de suas HQDs? E qual deles vocês mais gostaram?*, e *Como foi a utilização do aplicativo ComicLife 3? Encontraram dificuldades? Se sim, quais?*. a aluna Lívia da Dupla I respondeu a pergunta 4 e a aluna Daniela da mesma Dupla respondeu a pergunta 5:

4) Quais aplicativos vocês utilizaram na produção de suas HQDs? E qual deles vocês mais gostaram?

Pixton e Comic Life. Pixton

5) Como foi a utilização do aplicativo ComicLife 3? Encontraram dificuldade? Se sim, quais?

Foi um pouco complicado. Sim, como botar os personagens

A Dupla I utilizou *Pixton* e *ComicLife3* para a construção de sua HQD. Destacou que gostou mais do *Pixton*, pois neste aplicativo teve a oportunidade de produzir seus próprios personagens. Na pergunta 5, a aluna Daniela revela que teve dificuldade no *ComicLife3* para colocar os personagens na interface do aplicativo. A Dupla teve dificuldade no *Princípio de Contiguidade Espacial* de Mayer (2009), pois não compreendeu as informações necessárias para o manuseio do aplicativo *ComicLife3*.

Os alunos descreveram como pontos positivos na construção de suas HQDs sobre assuntos matemáticos o vivenciar uma experiência nova e divertida para o processo de ensino e aprendizagem e também uma forma de explorar a Matemática de maneira divertida e prática.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Quando se fala em novas práticas nos processos de ensino e aprendizagem muitas são as viabilidades, dentre elas estão as HQDs. Os Quadrinhos são considerados como Arte Sequencial (EISNER, 1989) e se destacaram nos EUA e na Europa no século XIX. As HQs é uma arte narrada com combinações entre palavras e imagens para transmitir uma mensagem por intermédio dos quadros.

A junção entre palavras e imagens pode ampliar a compreensão dos conteúdos (MAYER, 2001). Para Navarro (2013), a imagem é fundamental para os meios de comunicação humana, considerada uma forma de expressão cultural desde dá pré-história.

Nossa pesquisa teve como objetivo primeiro investigar a visão dos professores de Matemática em formação com relação à proposta metodológica de se trabalhar com as construções de HQDs nas aulas de Matemática. Com o resultado percebemos que os futuros professores pretendem explorar o potencial dos Quadrinhos com conteúdos matemáticos e serem incluídas em suas práticas.

O segundo objetivo de nossa pesquisa foi o de investigar as construções de HQDs por alunos do 9º ano do Ensino Fundamental de uma escola pública. Os alunos construíram suas HQDs por meio dos aplicativos *ComicLife3* e *Pixton*. Tiveram preocupações com a seleção do

material multimídia para as construções de suas HQDs (MAYER, 2001). A atividade foi bem recebida pelos alunos, despertando interesse e criatividade. A maioria dos alunos ressaltou pontos positivos com o uso de HQDs na Matemática, produziram Quadrinhos Digitais incríveis e conseguiu melhorar a aprendizagem no assunto.

Nossa pesquisa, como um todo, possibilitou que conceitos sobre o uso de HQDs para o processo de ensino e aprendizagem da Matemática fossem explorados de forma investigativa, atrativa e prática por professores em formação e por alunos.

Ao estudar e trabalhar com HQDs para fins educacionais acreditamos despertar um fazer Matemática diferente e a minimizar nos alunos, por vezes, o temor, ou até mesmo a não atribuição de significado à Matemática.

6. REFERÊNCIAS

BOGDAN, Robert; BIKLEN, Sari. **Investigação qualitativa em educação: uma introdução a teoria e aos métodos**. Porto Editora, 1994.

CARVALHO, DJota. **A educação está no gibi**. Campinas: Papirus, 2006.

EISNER, Will. **Quadrinhos e Arte Sequencial**. São Paulo: Martins Fontes, 1989.

GADOTTI, Moacir. **Perspectivas atuais da educação**. Porto Alegre: Ed. Artes Médicas, 2000.

LEITE, Nahara Morais. **História em Quadrinhos Digital: uma proposta metodológica para o ensino e a aprendizagem da Matemática escolar**. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura Plena em Matemática) – Universidade Estadual da Paraíba – UEPB, Campina Grande, 90f, 2018.

MAYER, Richard E. **The Cambridge handbook of multimedia learning**. New York: Cambridge University, 2005.

MAYER, Richard E. **The promise of multimedia learning using the same instructional design methods across different media**. Santa Barbara: University of California, 2003.

MAYER, Richard E. **Multimedia learning**. New York: Cambridge University Press, 2001.

MORAN, José M. **A educação que desejamos: novos desafios e como chegar lá**. São Paulo: Papirus, 2007.

NAVARRO, Talita E. M. **Utilização Didáticas de Imagens por Formadores de Futuros Professores de Ciências**. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, Faculdade de Educação, Instituto de Física, Instituto de Química e Instituto de Biociências, 2013.

SEEGGER, Vania; CANES, Suzy E.; GARCIA, Carlos A. X. Estratégias Tecnológicas na Prática Pedagógica. **Monografias Ambientais REMDA/UFSM**, v.8, n.8, p. 1887-1899, 2012.

SOUZA, Eudes H. de. **Construção de histórias em quadrinhos: possibilidades para professores de Matemática em formação**. Dissertação de Mestrado. Universidade Estadual da Paraíba, PPGECEM. 144 f, 2015.