

HQDs COMO OPÇÃO DE INCLUSÃO NOS PROCESSOS DE ENSINO E APRENDIZAGEM DA MATEMÁTICA

Nahara Morais Leite (1); Rafael Pereira da Silva (2); Dra. Abigail Fregni Lins (3)

¹Universidade Estadual da Paraíba, nahara2@live.com;

²Universidade Estadual da Paraíba, rafaelpereira.jt@hotmail.com;

³Universidade Estadual da Paraíba, bibilins@gmail.com

Resumo: Discutimos neste o minicurso que ministramos no III ENECT (III Encontro Nacional de Educação, Ciência e Tecnologia), organizado pelo CCT/UEPB, no qual objetivamos explorar possibilidades metodológicas com o uso de Histórias em Quadrinhos Digitais, nomeadas de HQDs, nos processos de ensino e aprendizagem da Matemática e também mostrar o aplicativo ComicLife3 para que os participantes tivessem a viabilidade de construir suas próprias histórias em quadrinhos digitais. Este minicurso é fruto de nosso Projeto PIBIC/CNPq/UEPB Cota 2016/17, centrado na questão da construção de Histórias em Quadrinhos Digitais na educação matemática. No primeiro momento de nosso minicurso explanamos aos participantes o uso de HQDs na educação e na educação matemática. Após este, descrevemos a influência de Will Eisner e a Teoria Cognitiva da Aprendizagem Multimídia de Richard Mayer. Explicamos como acessar e utilizar o aplicativo ComicLife3. Cada participante construiu um roteiro de sua HQs com algum conteúdo matemático. Aplicamos um questionário após a feitura de seus roteiros. 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 desenvolvimento de tecnologias oferece um grande número de possibilidades de desenvolvimento curricular, em especial na Matemática, que pode ser aproveitado. Ao estudar e trabalhar com HQDs para fins educacionais, acreditamos ter despertado nos participantes de nosso minicurso um fazer Matemática diferente a ser incluído em seus ensinamentos, a minimizar a que seus alunos, por vezes, temem ou até mesmo não atribuem significado algum.

Palavras-Chave: Educação Matemática, História em Quadrinhos Digital, PIBIC/CNPq/UEPB

1. INTRODUÇÃO

O nosso Projeto PIBIC/CNPq/UEPB Cota 2016/17, vinculado ao Programa PRODOCENCIA/CAPES/UEPB, baseia-se na pesquisa de mestrado de Souza (2015) sobre uso de histórias em quadrinhos digitais (HQDs) na educação matemática. Trabalhamos esta nova proposta em forma de minicurso ministrado no III ENECT (III Encontro de Educação, Ciência e Tecnologia), organizado pelo CCT/UEPB, utilizando as HQDs (Histórias em Quadrinhos Digitais) como proposta metodológica para professores de Matemática com o objetivo de envolver os conteúdos matemáticos, principalmente os de nível Fundamental.

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

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. Com isso, a arte sequencial trata 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 serão mostradas para os alunos nas escolas.

Já a 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 proposta possibilita o crescimento do aluno e envolvimento na disciplina, facilitando a compreensão do conteúdo, motivando a curiosidade e a criatividade. Em relação à Matemática, é uma nova opção de método para aplicar em sala de aula e também uma maneira de desmitificar a imagem dessa disciplina, fazendo com que os alunos aprendam de forma lúdica e criativa.

As dificuldades de aprendizagem também estão relacionadas à evasão e ao fracasso escolar. De acordo com Perrenoud (2000, p. 18), “normalmente, define-se o fracasso escolar como uma simples consequência de dificuldades de aprendizagem e como a expressão de uma falta ‘objetiva’ de conhecimentos e competências”.

Como aponta Perrenoud (2000), contextualização é necessária uma vez que o aluno possa ser motivado por outros elementos, como meio de comunicação, cultura, problemas sociais e econômicos, dentre outros.

Para produção de histórias em quadrinhos digitais pode utilizar-se do ComicLife3, aplicativo temporariamente gratuito, de fácil manuseio e agradável, capaz de transformar imagens e palavras em HQDs. Após a instalação, a partir da <http://comiclif3.com/>, o aplicativo permanece disponível por trinta dias, possibilitando uma representação visual do conhecimento, sendo fundamental no caso da Matemática, como discutido anteriormente.

O desenvolvimento de tecnologias oferece um grande número de possibilidades de desenvolvimento curricular, em especial na Matemática, que pode ser aproveitado. Ao estudar e trabalhar com HQDs para fins educacionais, esperamos despertar nos participantes de nosso minicurso um fazer Matemática diferente a ser incluída em seu ensino, a minimizar a que seus alunos, por vezes, temem ou até mesmo não atribuem significado algum.

3. ATIVIDADES ELABORADAS E REALIZADAS

Ministramos nosso minicurso 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 foram apresentados o uso das HQDs no processo de ensino e aprendizagem da

Matemática, voltados para graduandos da própria UEPB e dos alunos visitantes participantes do encontro.

O minicurso foi realizado de forma sequencial, abordando-se os possíveis passos para a elaboração das Histórias em Quadrinhos Digitais. 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 de Recursos Tecnológicos no Ensino de Matemática com o professor (mestrando) Eudes juntamente com a professora (orientadora) Abigail sobre Histórias em Quadrinhos Digitais (HQDs), mostrando que se poderia aplicar como uma opção metodológica de inclusão no ensino e aprendizagem. Com isso, foram apresentados 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 e a criação dos mesmos a partir de conteúdos matemáticos, principalmente, para o Ensino Fundamental.

Após este, foram abordados os aplicativos utilizados para a montagem das histórias, em especial o *ComicLife3* (<http://comiclifecom.com/>), programa para montar a História em Quadrinhos da esquerda para a direita e de cima para baixo, num tamanho de uma folha A4 e o aplicativo *Pixton* (<https://www.pixton.com/br/>), onde se pode criar suas próprias tirinhas de forma fácil, rápida e gratuita.

Após a apresentação teórica, foram mostrados exemplos de HQDs construídas no nosso Projeto, com base em questões problemas matemáticos envolvendo o Teorema de Pitágoras. Por conseguinte, foi sugerida a cada participante uma atividade de construir um roteiro para suas próprias HQs com qualquer conteúdo matemático.

Em seguida à realização e elaboração dos roteiros das HQs, foi aplicado um questionário aos participantes, objetivando saber o que os participantes 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 pode-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 facilitem a compreensão do conteúdo matemática de maneira lúdica e criativa.



Uma boa parte dos participantes construiu surpreendentes HQs.

A utilização da tecnologia, em especial o uso de HQDs, nos permite explorar conceitos de forma clara e objetiva. Em especial, visto que se nossos alunos estão produzindo construções, podem refletir de forma mais detalhada sobre as mesmas ao invés de apenas observar o que é feito pelo professor.

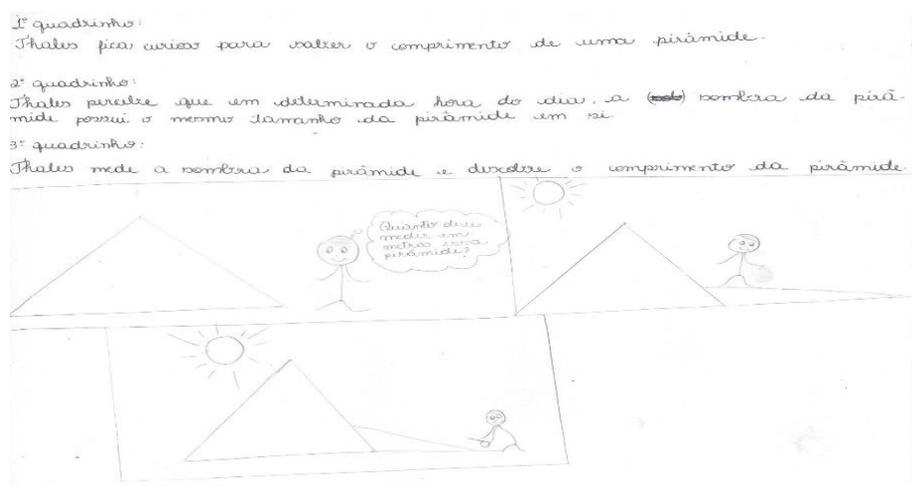
3. UM POUCO MAIS SOBRE O MINICURSO REALIZADO

Como já mencionado, após a apresentação sobre a história das HQs e sobre os elementos principais para construção das mesmas, foi entregue para os participantes a atividade de construir um roteiro para suas HQs com algum conteúdo matemático. Não apresentamos aqui a análise de todos os roteiros das HQs e questionários, mas de algumas que acreditamos ser relevante.

Pode-se observar que nas construções dos roteiros das histórias os participantes envolveram vários temas matemáticos como, por exemplo, regra de três, área e volume de um cilindro e Teorema de Pitágoras.

Além destes, foram trabalhados assuntos no âmbito do Curso de Licenciatura em Matemática, como a Etnomatemática e História da Matemática. A exemplo, o participante A envolveu o conhecimento sobre História da Matemática com a origem do Teorema de Pitágoras:

Título: HQ do Participante A



Fonte: Minicurso no III ENECT

A construção do participante A pode ser entendida pela Teoria Cognitiva de Mayer como *Processamento Cognitivo Essencial*, o qual se baseia na ideia de que quanto mais complexo for o conteúdo abordado em sala de aula menor será o nível de retenção de informações, e que cabe ao professor selecionar as informações essenciais para o aprendizado

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br
www.cintedi.com.br



do aluno. Com isso, é importante levar em conta durante uma produção das histórias em quadrinhos o princípio *pré-treinamento* de Mayer (2009, p.189) afirmando que "as pessoas aprendem mais profundamente a partir de uma mensagem multimídia, quando eles sabem os nomes e características dos principais conceitos".

Quanto à construção da HQ do participante B:

Título: HQ do Participante B



Fonte: Minicurso do III ENECT

Na HQ do participante B pode-se observar também o princípio de pré-treinamento, visto que obteve a essência do tema Etnomatemática.

Já o participante C utilizou na construção de sua HQ elementos específicos, como por exemplo, balões e imagens:

Título: HQ do Participante C



Fonte: Minicurso do III ENECT

(83) 3322.3222

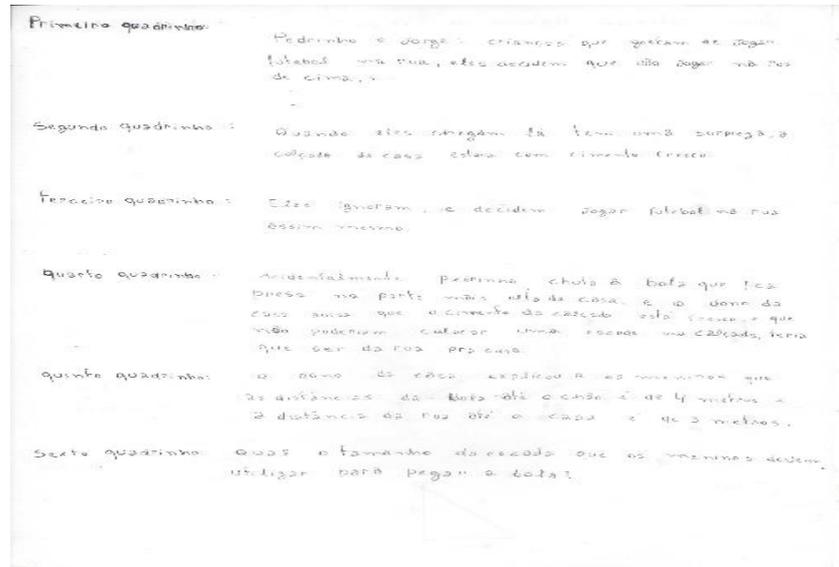
contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

Segundo Eisner (1989), roteiro é um dos elementos essenciais na produção das Histórias em Quadrinhos, que consta de todas as falas dos personagens que hão de compor as HQs.

Quanto à HQ do participante D:

Título: HQ do Participante D



Fonte: Minicurso do III ENECT

Tanto a construção da HQ do participante C como a do D contém o mesmo tema, Resolução de Problemas, provocando no aluno interpretação da situação, identificando a operação mais adequada para a resolução, o que depende de uma leitura segura e de um processo interpretativo. Este se pode relacionar ao *Processamento Cognitivo Generativo*, considerado como processo cognitivo que dá sentido ao material multimídia essencial, ocorrendo durante o aprendizado e geralmente ligado ao nível de envolvimento e motivação do aluno (MAYER, 2009).

Quanto ao questionário que aplicamos, a maioria dos participantes respondeu a primeira pergunta sobre os motivos que os levaram a conhecer a proposta de nosso minicurso.

Participante B:

Título: Resposta do Participante B

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

A curiosidade em saber como o universo das histórias em quadrinhos pode ser aplicado no contexto matemático

Fonte: Questionário do Minicurso

Participante A:

Título: Resposta do Participante A

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br



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

Acho muito interessante, pois é uma forma de atrair os alunos ^{para as} aulas, além de possibilitar um conhecimento dinâmico.

Fonte: Questionário do Minicurso

Participante C:

Título: Resposta do Participante C

- 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.

Fonte: Questionário do Minicurso

Participante D:

Título: Resposta do Participante D

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

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

Fonte: Questionário do Minicurso

Quando se fala em novas práticas nos processos de ensino e aprendizagem, muitas são as viabilidades, dentre elas estão as HQDs, método esse que segundo a opinião do Participante C é muito eficaz no desenvolvimento dos alunos, pois além de ser atraente e divertida, pode fugir do método tradicional e podendo observar nos alunos suas competências de reter as informações de uma lição multimídia quando imagem ou palavra irrelevantes são retiradas da mensagem. Esta característica pode ser compreendida pelo princípio de coerência da Teoria Cognitiva de Mayer, onde a forma objetiva com que a mensagem é transmitida.

A maioria dos participantes mostraram pontos positivos na utilização das HQDs como método de ensino, como por exemplo, o Participante D, considerando ser um recurso a facilitar o processo de ensino e aprendizado com imagens e palavras. Para Mayer (2003), a informação é melhor captada quando processada por duas vias, chamadas de canais, verbal e visual.

(83) 3322.3222

contato@cintedi.com.br

www.cintedi.com.br

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nosso minicurso possibilitou que conceitos sobre o uso de HQDs para o processo de ensino e aprendizagem de assuntos matemáticos fossem explorados pelos participantes de forma investigativa, atrativa e prática, gerando uma inclusão em seus ensinamentos.

A partir das pesquisas e dos trabalhos desenvolvidos pelos participantes, estabelecemos um novo olhar acerca da utilização de HQDs no processo de ensino e aprendizagem, no sentido de se fazer bom uso do mesmo, explorando seu potencial nos conteúdos matemáticos.

Sabe-se que o trabalho do docente no geral não é fácil, encontrando muitas dificuldades, principalmente no que se refere à utilização de tecnologia. Contudo, é preciso que o professor não se deixe abater, afinal essas dificuldades estão, e estarão, sempre presentes.

As palavras e imagens, juntas, ensinam de forma mais eficiente, pois a interligação do texto com a imagem, existente nas histórias em quadrinhos, amplia a compreensão de conceitos. Na medida em que essa interligação texto-imagem ocorre nos quadrinhos com uma dinâmica própria e complementar, representa muito mais do que simples acréscimo de uma linguagem a outra, mas sim a criação de um novo nível de comunicação, ampliando a possibilidade de compreensão do conteúdo por parte dos alunos.

Durante a construção das HQs dos participantes foi notado algumas dificuldades para iniciar a construção das mesmas. Porém, após a compreensão e elaboração dos passos iniciais, a maioria dos participantes desenvolveu e criou suas próprias HQs, estabelecendo um novo olhar acerca da utilização das histórias em quadrinhos como recurso de ensino e aprendizagem.

Ao estudar e trabalhar com HQDs para fins educacionais, acreditamos ter despertado nos participantes de nosso minicurso um fazer Matemática diferente a ser incluída em seus ensinamentos, a minimizar a que seus alunos, por vezes, temem ou até mesmo não atribuem significado algum.

5. REFERÊNCIAS

BOGDAN, R. e BIKLEN, S. **Investigação Qualitativa em Educação**. Porto Editora, 1994.

EISNER, W. **Quadrinhos e Arte Sequencial**, pdf, 1989.

FULLAN, M.; HARGREAVES, A. **A escola como organização aprendente: buscando uma educação de qualidade**. 2. ed. Porto Alegre: Artes Médicas, 2000.

LEVY, P. **As tecnologias da inteligência: o futuro do pensamento na era da informática**, 2001.

MAYER, R. E. Cognitive Theory and the Design of Multimedia Instruction: An Example of the Two-Way Street between Cognition and Instruction. **New Directions for Teaching and Learning**, n. 89, p. 55–71, 2002.

MAYER, R. E. The promise of multimedia learning: using the same instructional design methods across different media. **Learning and Instruction**, v. 13, p. 125–139, 2003.

NAVARRO, T. E. M. **Utilização Didáticas de Imagens por Formadores de Futuros Professores de Ciências**, 2013.

PERRENOUD, P. **Dez novas competências para ensinar**. Editora Artmed, Porto Alegre, 2000.

SILVEIRA, M. R. A. Matemática é difícil: Um sentido pré-constituído evidenciado na fala dos alunos. **ANPED**, 2002.

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

VIANNA, H. M. **Pesquisa em Educação: a observação**. Série Pesquisa, 2007.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. (2ed) Porto Alegre: Bookman, 2001.