

Reflexões sobre o uso de histórias em quadrinhos para promover o discurso na aula

Reflections on the use of comics to promote discourse in the classroom

Eduardo Oliveira Ribeiro de Souza

Instituto Oswaldo Cruz
educador@gmail.com

Deise Miranda Vianna

Instituto de Física/ UFRJ; Instituto Oswaldo Cruz
deisemv@if.ufrj.br

Resumo

Este trabalho apresenta uma proposta de construção de histórias em quadrinhos para a sala de aula segundo propostas de atividades investigativas. Esses quadrinhos foram construídos buscando a discussão entre os alunos sobre fenômenos da reflexão. Uma associação entre quadrinhos e perguntas foi estabelecida para promover tal objeto. Além disso, durante o desenvolvimento a relação entre texto e imagem foi levada em consideração numa perspectiva da teoria de quadrinhos pretendendo ajudar a trabalhar a capacidade crítica dos alunos. O uso de histórias em quadrinhos já é reconhecido pela LDB e seu uso é sugerido pelo PCN. Por isso, nada mais justo do que utilizá-las para ensinar e apresentar a ciência e seu contexto na sociedade, visando assim, enfoque em Ciência- Tecnologia- Sociedade (CTS).

Palavras chave: ensino de física, história em quadrinhos, reflexão, espelhos planos, atividades investigativas, CTS

Abstract

This work presents a proposal presents a proposal for construction of comics to the classroom second proposed investigative activities. These comics were constructed seeking discussion among students about the phenomena of reflection. An association between comics and questions was established to promote such an object. Furthermore, during development the relationship between text and image was taken into consideration from the perspective of theory comics pretending help work the critical skills of students. The use of comics is already recognized by the LDB and its use is suggested by the PCN. Therefore, nothing fairer than using them to teach and present science and its context in society, thereby targeting the focus on Science-Technology-Society (STS).

Key words: physics education, comic, reflection, plane mirrors, investigative activities, STS

Referencial Teórico

As Histórias em Quadrinhos (HQs) há muito tempo são utilizadas para instruir tribos, civilizações e grupos de pessoas; e como veículo de comunicação. Eisner (1999a) comenta que as primeiras artes sequenciais (histórias em quadrinhos ou narrativas gráficas) vêm dos homens da caverna, que usavam imagens primitivas como forma de linguagem. Os contadores de história das tribos de civilizações antigas eram os professores, que preservando o conhecimento, passavam de geração para geração. Nos Estados Unidos, elas eram de fácil linguagem e de fácil entendimento da língua inglesa para a maioria de sua população migrante, trabalhadora, semianalfabeta que precisava aprender o idioma do Novo Mundo (ARAGÃO, 2002). A mídia usava as HQs com personagens se comunicando num inglês mais coloquial e de fácil compreensão, alavancando significativamente a venda de jornais no final do século de XIX. Com isso é muito fácil entender porque é uma ferramenta de comunicação em massa tão importante e popular.

Hoje, as HQs no ensino já são reconhecidas pela LDB (BRASIL, 1996) e pelos PCNs (BRASIL, 2002). Vergueiro (2004) descreve que: “existem vários motivos que levam as histórias em quadrinhos a terem um bom desempenho nas escolas, possibilitando resultados muitos melhores do que aqueles que se obteria sem elas.” Como, por exemplo, os alunos gostarem dos quadrinhos e já estão inseridos nos seus cotidianos, ou seja, os professores não teriam dificuldade em introduzi-los na sala de aula. E estimulam e desenvolvem o hábito da leitura, enriquecendo o vocabulário do aluno.

Nas últimas décadas, professores e pesquisadores têm explorado, e cada vez mais estudado, o potencial pedagógico das histórias em quadrinhos. As tirinhas, os quadrinhos e as charges têm sido encontrados nos livros didáticos e em exames de vestibular, como forma de introduzir uma questão ou apresentação de um conteúdo. Muitas vezes, têm sido usadas as tirinhas publicadas por autores nacionais e internacionais consagrados. Porém, uma nova forma de tiras tem sido produzidas como as de Caruso e Daou (2000a e 2000b) e de Keogh et al (1998) nos metrô de Londres. As Tirinhas de Física foram produzidas por alunos do Ensino Médio sobre a orientação do Francisco Caruso, e têm o objetivo de ensinar de forma lúdica e de promover a cidadania. As “Concepts Cartoons” de Keogh e Naylor são apresentadas em pôsteres expostos nos espaços publicitários dos vagões dos metrô de Londres, ilustrando situações do cotidiano e estão em conjunto com uma pergunta “What do you think?” (O que você acha?) promovendo um entendimento sobre ciência.

As HQs são uma forma de comunicação e linguagem entre o autor e leitor, assim como a língua portuguesa e a matemática são linguagens, do qual o professor e o aluno têm que compartilhar da mesma linguagem. Muitas vezes, o insucesso da comunicação vem do fato de que esses dois (leitor e autor ou professor e aluno) não conhecem a linguagem um do outro. Para Eisner (1999b), os quadrinhos usam uma “linguagem” que precisa da experiência visual comum entre o leitor e o criador, mas de compreensão fácil e que a “leitura” tem uma ampla aplicação. É interessante descrever algumas das características e recursos dos quadrinhos, e das artes sequenciais¹, a fim de analisar melhor o emprego

¹ Arte sequencial é um termo criado por Will Eisner para designar toda e qualquer arte que utiliza conjunto de imagens ou fotos para narrar uma história. As histórias em quadrinhos são um tipo de arte sequencial assim como os vitrais das igrejas, as fotonovelas, os hieróglifos egípcios, as tapeçarias de

dessa abordagem de ensino.

Para Azevedo (2004), um curso de Física, torna-se de fundamental importância apresentar aos alunos problemas para serem resolvidos, pois essa é a realidade dos trabalhos científicos em todo o mundo. Por isso, as tirinhas foram construídas em conjunto com questões e/ou atividades onde os alunos discutiram e defenderam suas respostas entre outros alunos. Para reforçar isso, Carvalho et al. (1995) apud Azevedo (2004) fala que:

“É preciso que sejam realizadas diferentes atividades, que devem estar acompanhadas de situações problematizadoras, questionadoras de diálogo, envolvendo a resolução de problemas e levando à introdução de conceitos para que os alunos possam construir seu conhecimento” (Carvalho et al., 1995 apud Azevedo, 2004).

Os alunos devem ter oportunidade de agir e o ensino deve ser acompanhado de ações e demonstrações que o levem a um trabalho prático. Segundo Hodson (1988) apud Borges (2002):

“Para se alcançar este objetivo recomenda-se que a atividade concentre-se apenas nos aspectos desejados, com um planejamento cuidadoso que considere as ideias prévias dos estudantes a respeito da situação estudada, o tempo necessário para completar a atividade, as habilidades requeridas e aspectos ligados à segurança” (HODSON, 1988 apud BORGES, 2002, p. 301).

Como já foi mencionando, as histórias em quadrinhos, os quadrinhos e as artes sequenciais em geral estão inseridas no nosso contexto, e muitas vezes abordam situações do dia a dia. Para isso, a proposta apresenta a relação da ciência com o dia a dia do aluno sobre um aspecto do enfoque em CTS. Ele vem sendo estudado e utilizado no ensino de ciência desde os anos sessenta, e tem como principais conceitos: mostrar a ciência como uma atividade da humanidade, formar um aluno capaz de tomar decisões inteligentes e conscientes (SANTOS e MORTIMER, 2002). O aluno é parte integrante do mundo em que vive, e esse mundo é um reflexo da ciência e a tecnologia, por isso, é necessário que ele entenda as mudanças que a sociedade enfrenta por influência da ciência e da tecnologia.

Azevedo (2004) comenta que o professor deve conhecer bem o assunto que será discutido na sala de aula para propor questões que façam o educando pensar sobre o problema e agir nele. É necessário que esses aspectos sejam bem trabalhados pelo professor para que os objetivos sejam alcançados, valorizando as competências ligadas à habilidade de leitura e a capacidade crítica de acordo com os PCNs (BRASIL, 2002).

O projeto Física em Quadrinhos traz as discussões sobre ênfase em CTS que se preocupa com a divulgação e compreensão dos cidadãos sobre os avanços tecnológicos, de sua família e meio social. As questões são apresentadas através de atividades investigativas e da promoção da argumentação na sala de aula para ajudar no desenvolvimento crítico do futuro cidadão e a busca de soluções para os problemas do dia a dia. Tudo isso na forma de história em quadrinhos e tirinhas de humor.

Desenvolvimento dos quadrinhos

Utilizando novas formas [Keogh et al, 1998] de trabalhar com tirinhas, ou histórias em

Bayeux e as pinturas em sequencia de Monet. Para McCloud (2005), artes sequenciais são: “imagens pictóricas e outras justapostas em sequencia deliberada destinadas a transmitir informações e/ou produzir uma resposta no espectador”.

quadrinhos, as tirinhas do projeto Física em Quadrinhos foram desenvolvidas com o objetivo de promover uma investigação e discussão sobre os temas referentes à Reflexão em Espelhos Planos na sala de aula. Além disso, como nas tirinhas do metrô de Londres, as tirinhas deste projeto estão em conjunto com outras questões, que estão relacionadas com a situação ou o fenômeno. Reforçam a ideia de Keogh et al (1998) ao sugerir que os personagens das tirinhas apresentem pontos de vistas alternativos sobre a ciência envolvida na situação, e convidem o alunos a se juntar ao debate com eles.

As artes sequenciais têm um título para dar uma identidade e tornar as tirinhas atrativas para o leitor. O título é um trocadilho entre a palavra História que é substituída pela palavra Física, já que as histórias em quadrinhos contam histórias (ou estórias), e esses quadrinhos “contam” fenômenos da Física. Por esse motivo, as tirinhas ganharam o nome de “Física em quadrinhos”, a figura 1 representa a marca das tirinhas.



Figura 1: Marca das tirinhas “Física em Quadrinhos”

É importante lembrar que, nas tirinhas da Física em Quadrinhos o protagonista das histórias é o fenômeno físico, dando ênfase ao que diz Vergueiro (2004), os personagens secundários concorrem para destacar a atuação do protagonista, ou seja, os personagens secundários estão vivenciando esse fenômeno, para destacar o fenômeno físico. Nesse caso, o protagonista é o tema da Física a ser estudado: reflexão da luz em espelhos planos. A ideia é contemplar, futuramente, outros fenômenos científicos.

No desenvolvimento das tirinhas buscamos fazer as perguntas ou levantamos a curiosidade dos alunos, dentro do sistema imagem-texto, ou seja, a questão que se quer discutir está na narrativa da história.

Física em Quadrinhos

Todas as atividades do projeto aqui apresentado estão dentro da subárea da Ótica, a lei de reflexão em espelhos planos. Por isso, como mencionado anteriormente, as tirinhas tentam apresentar situações nas quais a aplicação dos espelhos está presente, seguindo assim, as orientações dadas, principalmente através do enfoque em CTS (SANTOS e MORTIMER, 2002). Segundo HOFSTEIN, AIKENHEAD e RIQUARTS (1988 apud Santos e Mortimer, 2002), CTS pode ser caracterizado como o ensino do conteúdo de ciências no contexto autêntico do seu meio tecnológico e social, no qual os estudantes integram o conhecimento científico com a tecnologia e o mundo social de suas experiências do dia-a-dia (p.4).

Essa proposta foi planejada para ser uma conjunção do enfoque em Ciência, Tecnologia e Sociedade – CTS com atividades investigativas, que proporcionassem a argumentação na sala de aula; usando quadrinhos na educação e, em especial, no ensino de Física. Ou seja, uma pesquisa foi feita para que as estruturas dos quadrinhos conversassem com os

demais referenciais. Esse material apresenta tirinhas e questões capazes de despertar a curiosidade do aluno, e que permita uma reflexão e o aprendizado do conceito abordado, através de suas próprias conclusões e da discussão entre os alunos e entre o professor e o aluno.

O tema “espelhos planos” foi dividido em cinco tópicos, e cada um desses tópicos tem um grupo de tirinhas e suas respectivas questões. Essa divisão busca uma sequência didática que está comumente presente em muitos livros didáticos. Os tópicos são: (i) “inversão” da imagem; (ii) posição da imagem; (iii) campo visual; (iv) associação de espelhos e (v) curiosidade com espelhos e/ou reflexão, apresentadas na tabela abaixo, o número de tirinhas criadas por tema.

Temas da Reflexão	Número de tirinhas
“Inversão” da Imagem	5
Posição da Imagem	5
Campo Visual	4
Associação de Espelhos	2
Curiosidades sobre espelhos	4

Tabela 1: Relação de tirinhas por temas

A apresentação das tirinhas está acompanhada de questões a serem levantadas pelo professor, seguindo o referencial já proposto. Como uma das características mais importantes das tirinhas é o humor, algumas situações foram “exageradas” com certa licença poética. Além disso, algumas tirinhas foram preparadas a partir dos conhecimentos prévios do aluno, como a figura 2, a fim de discutir e fazer o estudante refletir se aquele conceito está certo ou errado.



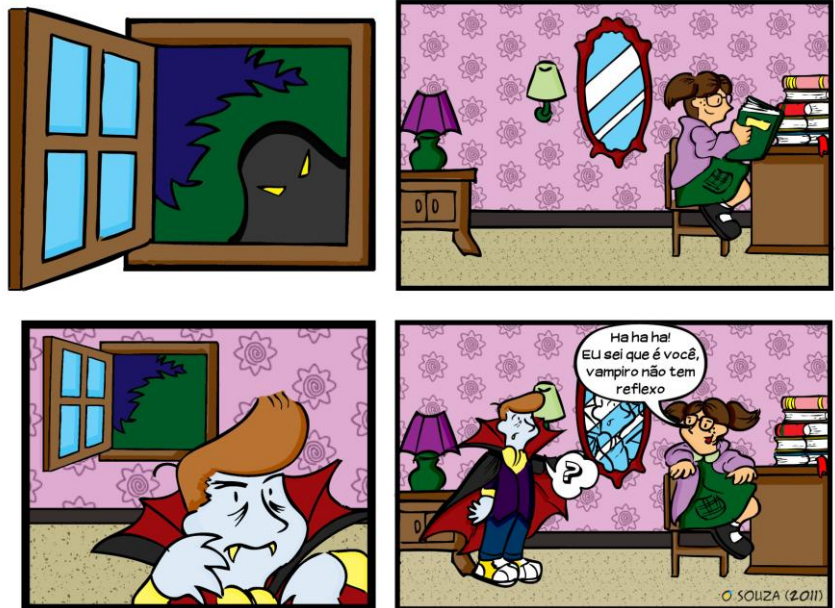
Figura 2: Um exemplo da Física em Quadrinhos

A figura 2 apresenta uma afirmação muito conhecida por aqueles que estudam as concepções alternativas do aluno, discutindo e confrontando-as. A tirinha da figura 3 apresenta duas questões envolvendo campo visual, um presente na tirinha e outra situação hipotética. Nestas situações podem ser usadas pelo professor para trabalhar

graficamente o estudo do campo visual dos espelhos.

Física^{EM}
 QUADRINHOS

CAMPO VISUAL II



1) A menina conseguiu ver o garoto com auxílio de um espelho. Mostre em que região o vampiro e a janela devem estar para que a menina o veja pelo espelho. (Utilize o diagrama I)

2) O diagrama II representa a planta de uma sala. Um ladrão está na posição indicada. O espelho representado tem a altura da parede. O dono da casa vê o ladrão? E o ladrão vê o proprietário da casa?

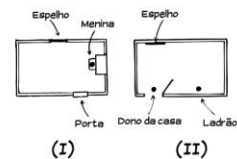
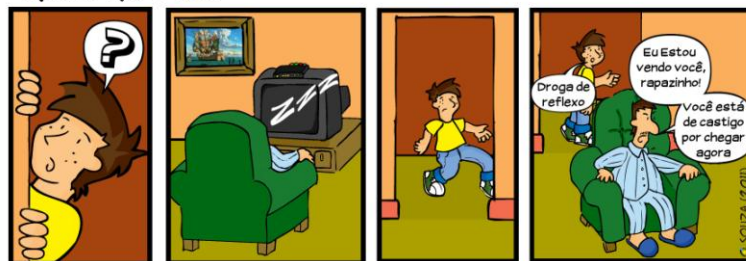


Figura 3: Outro exemplo da Física em Quadrinhos

A figura 3 explorar e discuti a visualização geométrica com a construção da imagem sobre campo visual. A figura 4 também explorar a construção gráfica. Numa situação muito comum entre pais e filhos, é proposto usá-la para discutir como o pai conseguiu ver o seu filho. As figuras 3 e 4 podemos ser relacionadas e também é possível construir um diagrama para a situação da figura 4, como é feito na figura 3.

Física^{EM}
 QUADRINHOS

CAMPO VISUAL III



1) Observando a tirinha, como você acha que o pai viu o garoto?

2) O esquema representa um espelho, diante do qual se encontram cinco objetos luminosos: A, B, C, D e E. O ponto O corresponde à posição do globo ocular de um observador.



Que ponto (ou pontos) o observador não poderá ver pela reflexão da luz de espelho?

Figura 4: Mais um exemplo da Física em Quadrinhos

As tirinhas fazem parte do conjunto de materiais do grupo PROENFIS, que já desenvolveu, aplicou e avaliou diversos materiais para o ensino de Física. E está presente no livro Temas para o ensino de Física com abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade) [Vianna e Bernardo (2012)] com o título Espelhos Planos, que ser encontrado no site: proenfis.pro.br.

Considerações finais

As tirinhas de Física em Quadrinhos, em suas diferenças apresentadas, consolidam os referencias escolhidos por nós. Pode-se observar, tanto nas fig. 2, 3 e 4, como nas outras já elaboradas, que estão em destaque, por exemplo, nos aspectos de situações do cotidiano e a presença dos espelhos e o fenômeno da reflexão, reforçando o enfoque em CTS. As atividades investigativas estão presentes na forma de perguntas que despertam a curiosidade e o interesse pela discussão do fenômeno físico mostrado. Além disso, existem tirinhas que apresentam experiências de caráter investigativo. As histórias em quadrinhos nos mostra a possibilidade de trabalharmos com elas de maneira mais interativa e lúdica, proporcionando o apropriação do conhecimento físico, resgatando assim, o seu objetivo de informar um saber para a população. Para dar continuidade ao projeto, a partir da aplicação das mesmas em sala de aula, estamos procurando avaliá-las. Para isto , gravamos os diálogos entre alunos, para observar as discussões entre eles.

Neste trabalho produzimos um material e explicitamos nosso objeto de pesquisa: as HQs, para ensino de Física. Ao construí-las, nossa proposta foi desenvolvida tendo por base as características de resultados de pesquisa para este tipo de material.

O projeto apresentado nesse trabalho foi desenvolvido a partir da pesquisa sobre os pressupostos do enfoque CTS, explicitando-os através dos resultados das pesquisas com atividades investigativas. As atividades investigativas e a argumentação na sala de aula ajudam no desenvolvimento crítico do aluno e a busca de soluções para os problemas do dia a dia.

Agradecimentos e apoios

Agradecimento ao IOC/FIOCRUZ pelo apoio financeiro. Além disso, gostaríamos de agradecer à FAPERJ pelo financiamento do livro “Temas para o ensino de Física com abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade)” (Vianna e Bernardo, 2012).

Referências

ARAGÃO, Octávio. A óptica sociopolítica da arte sequencial de Angelo Agostini em algumas páginas de O cabrião (1866-1867) e da Revista Ilustrada (1876-1898). Rio de Janeiro: Dissertação para programa de Pós-Graduação em Artes Visuais, 2002.

AZEVEDO, M. C. P. S. Ensino por investigação: Problematizando as atividades em sala de aula. In. CARVALHO, A.M. P. (Org). Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática. - São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.19-33.

BRASIL. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional, Lei n 9.394, de 20 de dezembro

de 1996.

_____, Secretaria de Educação Média e Tecnológica. PCN+ Ensino Médio: Orientações Educacionais complementares aos Parâmetros Curriculares Nacionais. Ciências da Natureza, Matemática e suas Tecnologias. Brasília: Ministério da Educação/Secretaria de Educação Média e Tecnológica, 2002. P. 59 – 86.

BORGES, A. T. Novos rumos para o laboratório escolar de ciências. Caderno Brasileiro de Ensino de Física, v.19, n.3: p. 291-313, dezembro de 2002.

CAPPECHI, M. C. M.; Argumentação numa aula de Física. In. CARVALHO, A.M. P. (Org). Ensino de Ciências – Unindo a Pesquisa e a Prática. -São Paulo: Pioneira Thomson Learning, 2004. p.59-76.

EISNER, W. Narrativas Gráficas: princípios e práticas da lenda dos quadrinhos. (tradução: Leandro Luigi Del Manto) – 2ed – São Paulo: Devir São Paulo: Martins Fontes, 1999.

_____, Quadrinhos e arte seqüencial (tradução: Luís Carlos Borges) – 3ºed – São Paulo: Martins Fontes, 1999b.

KEOGH, B., NAYLOR, S. e WILSON, C. Concepts cartoons: a new perspective on physics education. Physics Education, 33, 4, 1998, 219-224.

DAOU, L. e CARUSO, F. Tirinhas de Física - vol. 1. Rio de Janeiro: CBPF, 2000a.

DAOU, L. e CARUSO, F. Tirinhas de Física - vol. 2. Rio de Janeiro: CBPF, 2000b.

SANTOS, W. L. P.; MORTIMER, E. F. dos. Uma análise de pressupostos teóricos da abordagem C-T-S (Ciência – Tecnologia – Sociedade) no contexto da educação brasileira. ENSAIO - Pesquisa em Educação em Ciências, v. 2, n. 2, dez. 2002, p. 1 – 23.

SOUZA, E. O. R. Física em Quadrinhos: Uma abordagem de ensino. Trabalho de Conclusão de curso de Licenciatura em Física da Universidade Federal do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro, 2012.

VERGUEIRO, W. Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula. São Paulo: Contexto, 2004, p. 7 – 64.

VIANNA, D. M.; BERNARDO, J. R. R. (Org.). Temas para o ensino de Física com abordagem CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). 1. ed. Rio de Janeiro: Bookmakers, 2012. v. 1. 260p.