

# Um estudo sobre o uso de História em Quadrinhos em Coleções Didáticas de Física

## A study on the use of Comic in collections physics textbooks.

**Camila Bianca Silva Caldas**

UNIFAL-MG - Universidade Federal de Alfenas  
camilacaldas1991@gmail.com

**Leandro Londero**

UNIFAL-MG - Universidade Federal de Alfenas  
leandrolondero@gmail.com

### Resumo

Partimos do pressuposto que Histórias em Quadrinhos (HQs) são recursos constitutivos de textos. Assim, a partir da constatação básica de que a utilização de HQs tem estado presente em textos escritos, analisamos como HQs são utilizadas em Coleções Didáticas de Física pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio. Nosso estudo revelou que: a) a quantidade mais expressiva está na coleção didática de Sant'anna *et al.* (2010) e no tópico de Mecânica, 47 HQs (60%), seguido do tópico de eletromagnetismo com 13 HQs (17%); b) há uma recorrência no uso de HQs do personagem Garfield, 19% do total; c) as HQs são exaustivamente utilizadas em exercícios, configurando-se em sua maioria como tiras de humor e charges; d) os autores não exploram o potencial das HQs, uma vez que elas são incluídas majoritariamente nos exercícios ao final de capítulos, sendo muitas vezes reproduções de questões do ENEM.

**Palavras chave:** histórias em quadrinhos, coleções didáticas, ensino de física

### Abstract

We assume that Comics are constitutive features of texts. Thus, from the basic observation that the use of comics has been present in written texts, analyze how comics are used in collections physics textbooks belonging to the National Textbook of high school program. Our study revealed that: a) the amount is more significant in the didactic collection of *Sant'Anna et al.* (2010) and the topic of Mechanics, 47 comics (60%), followed by the topic of electromagnetism with 13 comics (17%); b) there is a recurrence in the use of comic character Garfield, 19% of total; c) the comics are extensively used in exercises, becoming mostly as strips of humor and cartoons, d) the authors do not explore the potential of comics, since they are mostly included in the exercises at the end of chapters, often reproductions of issues ENEM.

**Key words:** comics, textbooks collections, physics education

### Introdução

As histórias em quadrinhos (HQs) são um meio de comunicação no mundo todo. As publicações do gênero cercam o globo com uma grande variedade de títulos e tiragens que chegam a milhões. Mesmo com o surgimento de outras mídias como, por exemplo, a televisão, tais exemplares são adquiridos e consumidos por um público fiel.

No que diz respeito ao uso das HQs na sala de aula, normalmente, ela é empregada como suporte para a prática educativa. Ela pode ser usada como ferramenta de apoio no processo de ensino e aprendizagem e compreensão de conteúdos das mais variadas disciplinas, tais como história, português, biologia, geografia, física, entre outras.

As HQs, segundo Quella-Guyot (1994), podem ser definidas como uma arte narrativa que sugere o desenrolar de uma ficção por meio de uma sucessão de imagens fixas e organizadas em sequências. No entanto, Eisner (1999) denomina-as como “arte sequencial”. Para este autor, a arte sequencial pode ser definida como uma forma artística e literária que lida com a disposição de figuras e palavras para narrar uma história ou dramatizar uma ideia. Essa definição é criticada por ser muito ampla, permitindo a inserção dos desenhos animados nessa categoria.

Já para McCloud (2005), as HQs são imagens justapostas em sequência deliberada, destinadas a transmitir informações e/ou a produzir uma resposta no espectador. Essa definição é muito defendida, pois demarca exatamente o que seria uma HQ não deixando espaço para os desenhos animados. Entretanto é também contestada já que esta desconsidera o Cartum, a Charges e a Caricatura como HQ.

De qualquer forma, o objetivo principal das HQs, citando Eguti (2001), é:

“[...] a narração de fatos procurando reproduzir uma conversação natural, na qual os personagens interagem face a face, expressando-se por palavras e expressões faciais e corporais. Todo o conjunto do quadrinho é responsável pela transmissão do contexto enunciativo ao leitor. Assim como na literatura, o contexto é obtido por meio de descrições detalhadas através da palavra escrita. Nas HQs, esse contexto é fruto da dicotomia verbal/não verbal, na qual tanto os desenhos quanto as palavras são necessárias ao entendimento da história [...]”

No que se refere ao uso de histórias em quadrinhos no contexto da sala de aula, Vergueiro (2009) relata que o aparecimento desse meio de comunicação começou de forma lenta, sendo utilizadas, no início, para fazerem ilustração de algum texto ou para auxiliarem na explicação de um conteúdo que necessitasse tomar uma forma visual.

Vale a pena ressaltar que os Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio destacam a importância dos quadrinhos como fonte histórica e de pesquisa sociológica. Além disso, nos PCNs é assinalado que charges, cartum e tiras são “dispositivos visuais gráficos que vinculam e discutem aspectos da realidade social, apresentando-a de forma crítica e com muito humor”. Ainda, o Exame Nacional do Ensino Médio (ENEM) passou a inserir alguns gêneros de HQs nas questões que compõem o seu processo de avaliação. Um dos aspectos avaliados no Enem é o domínio de outras linguagens, que não sejam transmitidas pelo código verbal escrito. Segundo o Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais “Anísio Teixeira”:

“O Enem quer saber até onde vai a sua capacidade para entender as várias formas de linguagem, seja um texto em português, um gráfico, uma tira de história em quadrinho ou fórmulas científicas. Você tem de demonstrar que conhece e entende os códigos verbais e não verbais”.

No caso da física, podemos dizer que, as HQs passaram a fazer parte do âmbito escolar. As HQs vêm sendo utilizadas no ensino de física para tratar os mais diversos conceitos desde a Astronomia, passando pela Mecânica e chegando até a Física Moderna.

Euzébio, Pacheco e Scarabelot (2011) aplicaram uma proposta que visa o ensino de conceitos

relacionados à Astronomia. Eles elaboraram textos e montaram HQs de forma que estas seguissem uma ordem cronológica com o intuito de mostrar aos alunos que as teorias científicas estudadas nos livros didáticos são uma constante evolução de conceitos. Com a proposta aplicada, os autores relatam que com a elaboração das HQs eles próprios aprimoraram seus conhecimentos sobre o assunto e que os alunos tiveram a compreensão do conteúdo facilitada.

Testoni e Abib (1994) elaboraram uma proposta que utiliza o gênero de quadrinhos no ensino fundamental. Eles prepararam uma HQs que abordava o conceito de Inércia e analisaram sua utilização em duas classes de 8ª série. A metodologia de trabalho sugerida por eles contava com questionários pré-testes, produção dos alunos e entrevistas finais. Com a análise destes elementos eles concluíram que os quadrinhos apresentam uma série de características úteis para o ensino. Os autores argumentam que as HQs são favoráveis ao processo ensino/aprendizagem, que houve mais interação na aula por parte dos alunos e que houve indícios de evolução conceitual.

Por sua vez, Caruso e Freitas (2009) defendem que é possível levar para o aluno do Ensino Médio alguns aspectos da contribuição de Einstein, especificamente o conceito de espaço-tempo, utilizando a linguagem dos quadrinhos. Os autores concluem que as tirinhas podem ser utilizadas como instrumento de apoio nas aulas, as quais são capazes de “prender a atenção” dos alunos e permitir que qualquer assunto de Física ou de Ciências possa ser abordado sem recorrer, num primeiro momento, à matematização.

Além de serem utilizadas para o ensino de determinados conteúdos conceituais, em propostas de ensino, as HQs estão presentes em coleções didáticas de física, as quais são foco de análise do estudo aqui relatado.

## **Objetivo, justificativa e questões norteadoras**

Objetivamos analisar como Histórias em Quadrinhos (HQs) são utilizadas em Coleções Didáticas de Física pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio. Procuramos resposta para o seguinte problema:

*Como as Histórias em Quadrinhos são utilizadas pelos autores de Coleções Didáticas de Física destinadas ao Ensino Médio, pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do governo federal brasileiro?*

Partimos do pressuposto que HQs são recursos constitutivos de textos, sendo que a leitura deles e, conseqüentemente, a produção de sentidos, por quem os lê, está associada ao funcionamento desses recursos linguísticos que os constituem. Assim, a partir da constatação básica de que a utilização de HQs têm estado presente e são relevantes em textos escritos, esta pesquisa procurará responder as seguintes questões norteadoras:

- ✓ Qual a frequência de HQs por coleção, volume e tópico conceitual nas coleções analisadas?
- ✓ Quais HQs em relação ao personagem, os autores das coleções utilizam com maior frequência?
- ✓ Em que momento os autores utilizam as HQs e qual função elas desempenham?

Nosso estudo justifica-se uma vez que textos didáticos destinados ao ensino de física apresentam, em geral, HQs em suas explicações. Compreender o funcionamento destas HQs nas explicações textuais de física torna-se importante tema de investigação, ou seja, o estudo justifica-se pela necessidade de um melhor esclarecimento sobre a função de tais recursos linguísticos nos textos presentes em coleções didáticas de física.

As questões apresentadas acima indicam a necessidade de investigação e reflexão que revele indicadores mais palpáveis e norteadores para respondê-las. Para tanto, realizamos algumas ações investigativas para responder as questões desse estudo. Na próxima seção, explicitaremos comentários sobre o desenvolvimento do estudo, ações realizadas e os instrumentos de coleta de informações (usos e funções).

## **Desenvolvimento do estudo**

Inicialmente, procedemos a uma revisão de literatura em periódicos da área de ensino de física e em atas de congressos para identificarmos estudos já publicados sobre o uso de HQs. Nosso objetivo com esta ação é a de identificar estudos que sirvam de parâmetros para as análises aqui relatadas e para possíveis comparações que possam ser feitas, entre os resultados obtidos nesses estudos e os resultados que iremos relatar.

Em continuidade, selecionamos as coleções que iríamos analisar. Optamos por analisar as HQs presentes nas 10 coleções didáticas de Física pertencentes ao Programa Nacional do Livro Didático do Ensino Médio, são elas: CD 01 - Gaspar (2010); CD 02 - Sant'Anna *et al.* (2010); CD 03 - Máximo e Alvarenga (2010); CD 04 - Torres *et al.* (2010); CD -05 Biscuola *et al.* (2010); CD 06 - Silva e Barreto (2010); CD 07 - Gonçalves e Toscano (2010); CD 08 - Oliveira *et al.* (2011); CD 09 - Fuke e Yamamoto (2010); CD 10 - Kantor *et al.* (2010).

Identificamos as HQs presentes em cada um dos volumes que compõem cada coleção. A identificação foi realizada mediante a leitura integral dos textos que compõem os volumes. Na sequência, separamos as HQs por volume, coleção e tópico conceitual (Mecânica Física Térmica, Óptica, Ondulatória, Eletromagnetismo, Física Moderna e Contemporânea). Com esta ação procuramos responder a primeira questão de pesquisa.

Há discussões acerca das possíveis divisões para cada uma destas subáreas. Porém, nosso critério de escolha desses tópicos conceituais foi baseado na disposição destes nas Coleções Didáticas analisadas. Em Física, apesar de a Óptica estar associada ao Eletromagnetismo e Ondas estar associada à Mecânica em termos da estrutura conceitual, neste trabalho estes tópicos foram tratados separadamente pelo fato de aparecerem isolados na maioria dos textos didáticos.

A seguir, construímos quadros para registro do mapeamento realizado. No quadro de registro procuramos, principalmente, sintetizar o tópico no qual a HQs é usada, o conceito/temática/assunto abordado e a situação apresentada, sugerida ou subentendida. Em continuidade, verificamos quais personagens são recorrentemente utilizados pelos autores das coleções. Com este procedimento respondemos a segunda questão norteadora.

Para respondermos a terceira questão de estudo, analisamos em que momento os autores utilizavam as HQs. Procuramos identificar se as HQs foram utilizadas para introduzir o assunto desejado, para auxiliar numa explicação conceitual, para “enriquecer” uma explicação conceitual ou, ainda, após a explicação com a finalidade de aplicar o conceito estudado.

Com as ações desenvolvidas procuramos identificar em que medida autores de livros didáticos fazem uso de HQs para abordar conteúdos de física e a maneira pela qual abordam. Finalizamos o estudo com a redação final do trabalho, sistematizamos as respostas encontradas e apontamos algumas implicações do uso de HQs para o ensino de física.

## **Resultados encontrados**

## Frequência de HQs por coleção e volume

O quadro 01 apresenta os índices absolutos e percentuais das frequências encontradas do uso de HQs para cada coleção didática.

Código da Coleção	Índices por Coleção		Índices por Volume					
	f	%	Volume 1		Volume 2		Volume 3	
			f	%	f	%	f	%
CD 01	07	9	05	6	02	3	---	---
CD 02	21	27	13	17	07	9	01	1
CD 03	05	6	03	4	01	1	01	1
CD 04	04	5	03	4	---	---	01	1
CD 05	05	6	04	5	01	1	---	---
CD 06	---	---	---	---	---	---	---	---
CD 07	13	17	06	8	02	3	05	6
CD 08	02	3	---	---	---	---	02	3
CD 09	14	18	09	12	---	---	05	6
CD 10	07	9	03	4	01	1	03	4
Total	78	100	46	59	14	18	18	23

Quadro 01: Índices absolutos e percentuais de HQs por coleção didática e por volume

Constamos que a maior frequência de uso encontra-se na CD 02, com 21 HQs (27% do total), seguida pela CD 09 e 07, com 14 (18%) e 13 (17%) HQs, respectivamente. Essas frequências de uso podem ser justificadas como um “estilo” dos autores de recorrerem ao uso deste recurso linguístico. Com exceção da CD 06 que não apresenta nenhuma HQs, a frequência de uso nas demais coleções variou de 02 (01 coleção) até 07 (02 coleções). Destacamos que não consideramos o número de páginas de cada coleção. Além disso, não podemos atribuir a variação de uso ao ano de publicação, pois todas são de 2010.

Quanto as frequências por volume, é possível evidenciar que os volumes 1 possuem a maior quantidade de HQs (59%) em comparação com os volumes 2 (18%) e 3 (23%) em todas as coleções, com exceção da CD 08 que não possui HQs no primeiro e no segundo volume, mas apresenta 03 HQs em seu volume 3. Uma possível explicação para essa discrepância entre os volumes talvez seja a natureza do conteúdo abordado neles. No próximo item discutiremos os índices encontrados por tópico conceitual.

## Frequência de HQs por tópico conceitual

O gráfico 01 apresenta os índices absolutos e percentuais das frequências encontradas do uso de HQs por tópico conceitual. O tópico conceitual com o maior percentual de HQs foi Mecânica (60% do total/47 HQs). O restante (40%) das HQs está distribuído nos demais tópicos com percentuais diferentes, sendo que o tópico de Física Moderna e Contemporânea aparece com menor percentual (4% do total/03 HQs). Uma possível explicação pode estar na natureza destes tópicos conceituais, ou seja, o tópico de Mecânica é constituído majoritariamente de conceitos mais familiares e, possivelmente, parece favorecer a construção de HQs com situações cotidianas.

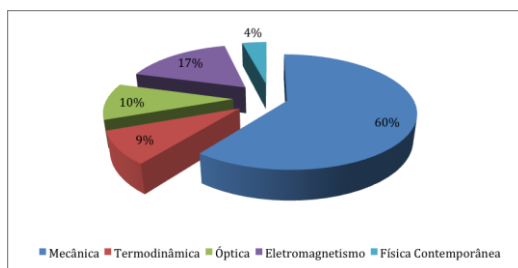


Gráfico 01: Índices percentuais de HQs por tópico conceitual

Em relação ao tópico de Física Moderna e Contemporânea, esperávamos encontrar uma quantidade mais significativa de HQs, uma vez que elas poderiam auxiliar nas explicações dos assuntos deste tópico. Vale a pena destacar que, em geral, consideramos que o espaço destinado ao tratamento dos assuntos de física moderna e contemporânea é limitado nas coleções analisadas, em comparação com os demais tópicos conceituais, o que pode ter influenciado o pequeno número de HQs mapeadas. Outro fator que pode justificar a pequena quantidade de HQs neste tópico conceitual é a dificuldade dos criadores em elaborar histórias que abordem assuntos modernos e contemporâneos de física. No entanto, para confirmarmos esta suposição teríamos que realizar um estudo junto deles, o que foge do escopo deste trabalho. A HQs reproduzida na Figura 01 é um exemplo típico de história utilizada pelos autores. Nesta, especificamente, o autor a utilizou para discutir conceitos pertencentes à Óptica.



Figura 01: Exemplo de HQs utilizada pelo autor da CD 08.

## Frequência de HQs em relação aos personagens utilizados

Durante o mapeamento, percebemos que os autores das coleções recorriam a personagens clássicos do mundo dos quadrinhos. Classificamos as HQs mapeadas com base nos personagens utilizados. O quadro 02 apresenta as frequências encontradas. A categoria “outros” constitui a soma de personagens/autores que foram utilizados apenas uma vez pelos autores das coleções, entre eles aparecem personagens clássicos como, por exemplo, Mafalda e Chico Bento.

Personagem da HQs ou autor da HQs	Frequência	
	Absoluta	%
Garfield	15	19
João X. de Campos	10	13
Turma da Mônica (Maurício de Souza)	7	9
Calvin & Haroldo		
Hagar	5	6
Tirinhas da Física/Caruso e Daou	4	5
Adão Iturrusgarai; Rose is Rose (Pat Brady); Alberto De Stefano; Larry Gonick e Art Huffman; Kazuhiro Fujitaki; Não especificado	2	3
Outros	18	23
Total	78	100

Quadro 02: índices absolutos e percentuais de HQs por personagem utilizado

A frequência de uso por personagens/autor da HQs variou bastante. A quantidade mais

expressiva de uso é a de HQs que utilizam o personagem Garfield (19%), seguida pelas HQs produzidas por João X. de Campos (13).

Em particular, o autor da CD 02 faz uso de 09 HQs com o personagem Garfield, do total das 21 que utiliza. Na Figura 02 reproduzimos um exemplo de HQs utilizada pelo autor desta coleção. Nesta HQs há um diálogo entre John e Garfield. O autor da coleção faz uso desta HQs para abordar o conceito de inércia.



Figura 02: Exemplo de HQs utilizada pelo autor da CD 02

Por sua vez o autor da CD 07 faz uso de 07 HQs elaboradas por João X. de Campos, do total das 11 que utiliza. Tais frequências de usos podem caracterizar um estilo de preferência destes autores para o uso daqueles personagens. Uma constatação importante é a da presença de HQs produzidas especificamente para abordar conceitos físicos, como aquelas produzidas por Francisco Caruso e Luiza Daou, utilizadas por quatro autores.

### **Momento de utilização das HQs pelos autores e função que desempenham**

Pensamos ser relevante analisar o momento de utilização de cada HQs pelos autores. O levantamento realizado evidenciou que 58 HQs (74%) foram utilizadas em problemas e exercícios, localizados ao final de capítulos. Somente 01 HQs foi aproveitada para introduzir um assunto. Por sua vez, 12 HQs (16%) foram empregadas para explicar um assunto abordado pelo autor da coleção, no decorrer do texto. Destacamos que 07 HQs são mais “enriquecidas” que as demais e foram utilizadas pelos autores para abordar de maneira mais ampla o conteúdo que estava sendo discutido, muitas vezes sendo utilizadas para contextualizar o conteúdo ou apresentar uma situação na qual era empregado um determinado conceito.

### **Considerações Finais**

Nosso estudo revelou que, em geral, os autores recorrem a HQs produzidas em outros países, sendo realizada a tradução dos textos que compõem as HQs. Talvez isso ocorra pela falta de HQs produzidas por brasileiros que possam ser utilizadas no ensino de física. Seria importante incentivar os autores de obras didáticas a utilizarem HQs produzidas por brasileiros, inclusive como maneira de valorização da produção nacional.

A frequência mais significativa de HQs foi evidenciada nos exercícios localizados ao final de capítulos. Certamente a presença de HQs nos exercícios é uma influência do ENEM, uma vez que nele é comum a presença de questões que possuem HQs.

Tendo em vista que o ENEM passou a ser utilizado como sistema de avaliação do ensino médio e para fins de ingresso na maioria das universidades federais, os autores passaram a incluir em suas obras didáticas questões extraídas desse exame. No entanto, com base nas análises realizadas, é possível afirmar que os autores não realizam, ao menos ao longo das obras estudadas, nenhum tipo de discussão sobre as possibilidades de interpretação de HQs. Talvez eles não

consideram importante apresentar aos leitores uma discussão sobre a leitura de HQs, ou que é responsabilidade do professor discutir com seus alunos a maneira de ler/interpretar HQs.

Uma possibilidade de iniciarmos o diálogo em sala de aula, sobre a leitura de HQs, é solicitarmos aos alunos que elaborem suas histórias com textos e imagens. Assim, estaremos incentivando o hábito de leitura e de interpretação.

## Referências

- BISCOULA, G. J., VILLAS BÔAS, N., DOCA, R. H. Física. São Paulo: Saraiva. 3v. 2010
- BRASIL. Ministério da Educação. Parâmetros Curriculares Nacionais para o Ensino Médio. Brasília: MEC, 1999
- CARUSO, F.; FREITAS, N. Física moderna no Ensino Médio: o espaço-tempo de Einstein em tirinhas. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v. 26, n. 2, p. 355-366, 2009.
- EGUTI, C. A. **A Representatividade da oralidade nas Histórias em Quadrinhos**. Universidade de São Paulo, 2001.
- EISNER, W. **Quadrinhos e arte sequencial**. São Paulo: Editora Martin Fontes, 1999.
- EUZÉBIO, G. J., PACHECO, T. A., SCARABELOT, D. M., Fazendo uma aula diferente: Histórias em Quadrinhos como ferramenta no ensino da astronomia. **IV Encontro Estadual de Ensino de Física**, Porto Alegre, 2011.
- FUKE, L. F., YAMAMOTO, K.. **Física para o ensino médio**. São Paulo: Saraiva. 3v. 2010.
- GASPAR, A. **Compreendendo a física**. São Paulo: Ática. 3v. 2010.
- GONÇALVES, F. A., TOSCANO, C. **Física e realidade**. São Paulo: Scipione. 3v. 2010.
- KANTOR, C. A., et al. **Quanta física**. São Paulo: Editora PD. 3v. 2010.
- MÁXIMO, A., ALVARENGA, B. **Curso de física**. São Paulo: Scipione. 3v. 2010.
- MCCLLOUD, S. **Desvendando os quadrinhos**. São Paulo, 2005.
- OLIVEIRA, M. P. P., POGIBIN, A., OLIVEIRA, R. C. A., ROMERO, T. R. L.. **Física em contextos**. São Paulo: FTD. 3v. 2011.
- QUELLA-GUYOT, D. **As Histórias em quadrinhos**. São Paulo: Edições Loyola, 1994.
- SANT'ANNA, B., REIS, H. C., MARTINI, G., SPINELLI, W. **Conexões com a física**. São Paulo: Moderna. 3 v., 2010.
- SILVA, C. X., BARRETO, F. B. **Física aula por aula**. São Paulo: FTD. 3v. 2010
- TESTONI, L. A.; ABIB, M. L. V. S. Histórias em quadrinhos e o Ensino de Física: uma proposta para o ensino sobre Inércia. p. 1-14, 1994.
- TORRES, C. M. A., FERRARO, N. G., SOARES, P. A. T. **Física ciência e tecnologia**. São Paulo: Editora Moderna. 3v., 2010.
- VERGUEIRO, W.; RAMOS, P.. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. **Quadrinhos na educação**. São Paulo: Editota Contexto, 2009.