

Histórias em quadrinhos e o ensino de química: uma proposta de abordagem de elementos químicos

Comics and the teaching of chemistry: a proposed approach of chemical elements

Davi Saldanha Dubrull

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
davidubrull@yahoo.com.br

Eline Deccache-Maia

Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro
eline.maia@ifrj.edu.br

Resumo

A utilização dos quadrinhos como uma alternativa a abordagem tradicional dos conceitos científicos vem se demonstrando como uma atividade proveitosa para alunos e professores. O presente trabalho apresenta os resultados obtidos a partir da aplicação de uma proposta de ensino dos aspectos históricos e das aplicações de onze elementos químicos, que teve na produção de histórias em quadrinhos seu principal instrumento facilitador no desenvolvimento e estabelecimento do processo de ensino-aprendizagem desses temas. De natureza qualitativa a pesquisa que dá origem a esse trabalho, aborda os resultados da produção de quadrinhos realizada por alunos de primeiro ano do ensino médio de um colégio estadual do Rio de Janeiro. Foram produzidos um total de onze quadrinhos. Os resultados da atividade demonstraram que essa estratégia didática de ensino, além de promover a aprendizagem, estimula, dentre outras coisas, a criatividade, a autonomia de pesquisa e a reflexão dos estudantes.

Palavras chave: história em quadrinhos, ensino de química, lúdico

Abstract

The use of comics as an alternative to the traditional approach of scientific concepts has been demonstrating how an activity is useful for students and teachers. The present study presents the results obtained from the application of a proposal for teaching of historical aspects and applications of 11 chemical elements, which had in the production of comics its main instrument facilitator in the development and establishment of the teaching-learning process of these themes. The research that originated this study is from nature qualitative and deals with the results of the production of comics done by students in their first year of High School in a state school of Rio de Janeiro. Were produced a total of eleven comics. The results of the activity demonstrated that this didactic strategy of education, beyond to promote learning, stimulates, among other things, the creativity, the autonomy of research and reflection on the part of students.

Key words: comic books, chemistry teaching, playful

INTRODUÇÃO

Estudos apontam as histórias em quadrinhos (HQs), ou simplesmente quadrinhos, como uma interessante estratégia de ensino para abordagem de temas tradicionais da educação formal. Através das HQs, é possível abordar assuntos ligados às ciências humanas (VERGUEIRO e PIOZZI, 2013) e exatas (BAPTISTA, 2016), em nível médio (CRUZ, MESQUITA e SOARES, 2013) e fundamental (BORRALHO et al. 2012) de forma lúdica e instigadora.

Segundo Cruz e Soares (2016), os quadrinhos despertam a atenção do leitor através da interação entre a parte gráfica e textual, conseguindo atingir um público mais diverso. Os autores apontam a presença de onomatopeias, de balões, de desenhos em quadros, de linguagem de fácil compreensão e a presença de personagens como características básicas das HQs, características que fazem parte do conjunto de fatores que tornam as HQs mais palatáveis e divertidas.

Hoje, as HQs são consideradas instrumento facilitador, muito utilizadas no processo de ensino e aprendizagem (VERGUEIRO e PIOZZI, 2013). No entanto, nem sempre foi assim.

Durante as décadas de 1920-1930, as HQs enfrentaram a resistência de alguns grupos da sociedade brasileira e americana, como a Associação Brasileira de Educadores (ABE), e alguns setores da igreja católica, que tinham receio de que elas estimulassem hábitos exógenos prejudiciais às crianças, por meio da divulgação de hábitos estrangeiros (DJOVA CARVALHO, 2006 apud SANTOS e VERGUEIRO, 2012).

Nos Estado Unidos, durante os anos 1950, pais e professores queimaram revistas nos pátios das escolas após o lançamento do livro *Seduction of the Innocent*, do psiquiatra Frederic Wertham, que criticava a cultura de massa transmitida pelas HQs. O livro de Wertham alertava para o fato de que as HQs eram um tipo de baixa literatura e que poderia despertar a delinquência juvenil.

Só na década de 1970 será possível encontrar quadrinhos em avaliações e em livros didáticos brasileiros, introduzindo os conteúdos a serem abordados através de curiosidades ou de fatos históricos (SANTOS e VERGUEIRO, 2012). A partir daí, a ideia da inclusão das HQs como recurso didático foi ganhando corpo.

Sua utilização como recurso didático requer do professor um processo que exige planejamento e aprofundamento teórico, caso almeje mais do que apenas entretenimento, pois o simples contato dos alunos com esse tipo de material, apesar de por si só ser agradável, não é garantia do estabelecimento de um processo de ensino e aprendizado proveitoso.

[...] a utilização dos quadrinhos na educação ainda necessita de reflexões que subsidiem práticas adequadas e levem a resultados concretos em relação ao aprendizado. Ter álbuns e revistas de quadrinhos disponíveis nas salas de aula ou nas bibliotecas escolares não implica, necessariamente, no uso correto do material por parte dos professores (SANTOS e VERGUEIRO, 2012, p. 84).

Como dito anteriormente, as HQs destinam-se a públicos diversificados (infantil, adolescente e adulto) e abordam as mais diferentes temáticas. Soma-se a isso o fato de a maior parte delas não ser desenvolvida com fins educacionais formais, por isso, cabe ao professor a tarefa de

refletir a sua utilização para que a atividade não perca seu potencial educacional (SANTOS e VERGUEIRO, 2012).

Para Vergueiro e Piozzi (2013, p. 35), “As histórias em quadrinhos possuem várias aplicações didáticas [...]”; para Santos e Vergueiro (2012), essas aplicações permeiam “[...] o incentivo à leitura, o aprendizado de línguas estrangeiras, a instigação ao debate e à reflexão sobre determinado tema [...]”. Borralho et al. (2012) sinalizam que as HQs são um instrumento didático ao alcance de qualquer professor.

Dentro dessa perspectiva, o presente trabalho apresenta os resultados obtidos a partir de aplicação de uma proposta de ensino das propriedades, dos aspectos históricos e das aplicações de onze elementos químicos, tendo na utilização didática de HQs o principal instrumento facilitador para o desenvolvimento do processo de ensino-aprendizagem desses temas.

FUNDAMENTAÇÃO

Alguns trabalhos que tiveram nas HQs sua principal ferramenta de promoção ao ensino-aprendizagem destacam aspectos positivos e incentivadores do seu uso em sala de aula. Nunca é demais frisar que, como todo recurso didático, se faz necessário planejamento.

Borralho et al (2012) apresentam em seu trabalho o resultado do uso das HQs como recurso didático, propondo a criação de HQs para uma turma de 26 alunos do sexto ano do ensino fundamental de uma escola pública da cidade de Teresina no estado do Piauí. Segundo os autores, a opção pelo uso dos quadrinhos como instrumento norteador da prática pedagógica visou

[...] tornar os conceitos científicos mais acessíveis aos alunos desse nível, bem como mais lúdico e prazeroso, buscando uma maior interação e familiaridade entre o aluno e o conteúdo através de imagens, escrita narração e raciocínio lógico e sequencial. (BORRALHO, *et al.* 2012, p.1)

O conteúdo proposto para os alunos produzirem HQs se relacionava com assuntos ligados ao meio ambiente e à previsão do tempo, como a influência do clima nas atividades do cotidiano, os diferentes tipos de nuvem e os diferentes movimentos da massa de ar. Todos esses assuntos já haviam sido trabalhados em aulas formais com a turma que participou da pesquisa.

A análise das HQs produzidas em Borralho et al (2012) revelou que os alunos foram capazes de criar histórias e situações problema tendo por base os conhecimentos científicos trabalhado nas aulas de ciências.

A análise das tirinhas produzidas, de um modo geral, revelou que os alunos conseguiram, com sua criatividade e conhecimento, utilizar imagens, textos e narrativa para explicar o conteúdo num formato que eles não eram habituados a fazer. Isso mostra que é possível o uso de tirinhas como meio de explicar e estimular os estudantes a criar suas próprias histórias vinculadas a um conteúdo científico, desenvolvendo assim, seu senso crítico. (BORRALHO, *et al.* 2012, P.9)

Seguindo essa mesma tendência Baptista (2016) realizou uma pesquisa, durante as aulas de ciências, com vinte e cinco alunos de 7º ano do ensino fundamental de um colégio municipal localizado na cidade de Barra Mansa no estado do Rio de Janeiro.

O estudo ocorreu por meio da realização de duas oficinas em que os alunos, divididos em

grupos, recebiam quadrinhos selecionados previamente pela professora, que abordavam assuntos relacionados a reprodução assexuada das bactérias, microrganismos e vírus. Cada grupo analisava o material fornecido para, posteriormente, responder as seguintes questões: Do que se trata a tirinha?, Qual a relação entre o assunto da tirinha e o conteúdo até então estudado?, Existe algum erro conceitual na tirinha? Após a realização dessa primeira etapa, os alunos desenvolveram suas próprias HQs sobre os mesmos temas encontrados nos quadrinhos fornecidos pela professora.

Baptista (2016) aponta que a análise das respostas fornecidas pelos alunos na primeira parte da pesquisa indica certa dificuldade em relacionar os assuntos abordados em sala de aula e os quadrinhos fornecidos, porém, em relação as histórias desenvolvidas ficou demonstrado que esse tipo de atividade desperta a criatividade, a imaginação e a autonomia de pensamento dos alunos.

Cruz e Soares (2016) implementaram uma proposta interdisciplinar de ensino que culminou na produção de 67 HQs por alunos de dez turmas, com aproximadamente quarenta alunos cada, do terceiro ano do ensino médio dos turnos da manhã e da noite de um colégio localizado no estado de Goiás.

Os alunos, que foram divididos em grupos, tinham como tema central de suas produções a radioatividade, que deveria ser abordada, na perspectiva dos seguintes subtemas: histórico da radioatividade e emissões radioativas, fusão e fissão nuclear, acidente radioativo em Three Mile Island (Pensilvânia), acidente radioativo de Chernobyl, acidente radiológico do Césio-137, acidente em Fukushima, datação de fósseis e carbono-14 e aplicações e benefícios da Radioatividade (medicina, agricultura, alimentos, dentre outros).

Durante a pesquisa, Cruz e Soares (2016) verificaram que os alunos conseguiram relacionar o subtema escolhido com a história elaborada, pois, além de cumprir uma função lúdica ligando prazer à diversão, a atividade tinha também uma proposta de ensino que não poderia ser desprezada.

Como resultado do trabalho os autores apontaram que 33% das histórias produzidas tinha relação efetiva com o subtema proposto, 37% relação mediana, 24% baixa relação e 6% nenhuma relação.

Esses resultados nos mostram que aproximadamente 70% dos alunos conseguiram fazer algum tipo de relação conceitual entre o subtema e uma história em quadrinhos, ou seja, suas histórias continham personagens, fatos e acontecimentos que contavam uma aventura original ao mesmo tempo em que discutiam o conceito envolvido no subtema. (CRUZ e SOARES 2016, p. 295)

Tais resultados demonstram que a maioria dos grupos conseguiram equilibrar a função de ensino da atividade e o seu caráter lúdico “[...] houve uma preocupação dos estudantes em equilibrar a função lúdica dos quadrinhos com a função educativa da atividade.” (CRUZ e SOARES, 2016, p. 298), o equilíbrio entre o caráter lúdico e de ensino do conteúdo da atividade tem por objetivo não permitir que a proposta se esvazie de seu conteúdo disciplinar e que também não venha a se tornar uma tarefa enfadonha para o aluno.

Como podemos observar o uso da HQs em sala de aula se mostra um recurso de grande potencial didático, contemplando não apenas os conceitos formais de ciências, mas também contribuindo para o desenvolvimento de competências ligadas a comunicação, a criatividade e a autonomia de pensamento e de criação do aluno.

Também podemos destacar como qualidades das HQs sua capacidade de adaptação e adequação ao processo de ensino-aprendizagem, podendo esse instrumento ser utilizado antes, durante ou depois da apresentação de determinado conteúdo (BORRALHO, et al. 2012), além disso, os materiais necessários para o seu desenvolvimento são de fácil acesso e de baixo custo, como por exemplo: folhas de papel, caneta, lápis, borracha, lápis de cor etc (BAPTISTA, 2016).

METODOLOGIA

O presente trabalho apresenta os resultados de uma investigação cujo propósito foi verificar o impacto de uma estratégia de ensino de química que utilizou a produção das HQs como meio promotor da aprendizagem. Destacamos que nossa análise não teve como meta apresentar os resultados em forma de “números ou indicadores” (MINAYO, 2009, p. 21), sendo esses dados usados como suporte; nosso enfoque ultrapassou essa abordagem e buscou explorar “[...] o universo dos significados, dos motivos, das aspirações, dos valores e das atitudes” (MINAYO, 2009, p. 21), por isso, configura-se uma análise qualitativa.

Os autores das histórias aqui consideradas foram 54 alunos de duas turmas do primeiro ano de ensino médio regular, adolescentes entre 14 e 15 anos, de um colégio estadual localizado do município de Belford Roxo, na Baixada Fluminense, no estado do Rio de Janeiro.

As atividades apresentadas foram desenvolvidas separadamente com cada turma, em seis encontros semanais com duração de duas horas cada, no contraturno das aulas regulares, e fizeram parte da reposição de carga horária da greve ocorrida no início do ano letivo de 2016 na rede estadual de ensino no Rio de Janeiro.

No primeiro encontro, os alunos foram informados que o conteúdo da aula seria desenvolvido por meio da produção de HQs, que deveriam abordar alguma das seguintes temáticas: propriedades, aspectos históricos e aplicações dos seguintes elementos químicos: sódio, boro, neônio, flúor, nitrogênio, oxigênio, carbono, berílio, lítio, hidrogênio e hélio.

Os alunos foram orientados a se dividir em grupos de quatro a seis componentes, e cada um deles ficou responsável por desenvolver as HQs de um dos onze elementos químicos citados anteriormente, cuja distribuição dos elementos ocorreu de maneira aleatória.

Com o objetivo de fornecer uma primeira fonte de informações e também buscando fomentar o debate sobre as temáticas a serem desenvolvidas nas HQs, cada um dos grupos recebeu um exemplar da seção Elemento Químico da Revista Química Nova na Escola (Qnesc) referente ao elemento de sua responsabilidade. Segundo o editorial da Qnesc, a seção elemento químico traz informações científicas e tecnológicas sobre as diferentes formas como os elementos químicos se manifestam na natureza e sua importância na história da humanidade, destacando seu papel no contexto do nosso país.

Cada grupo, através de um representante, realizou a leitura em voz alta do material disponibilizado, possibilitando assim que todos os integrantes da turma fossem apresentados aos demais elementos químicos estudados. Os alunos também foram alertados sobre a necessidade de buscar outras fontes de informações para o desenvolvimento do trabalho, como livros didáticos e paradidáticos, que poderiam ser consultados na biblioteca da escola e sites da internet.

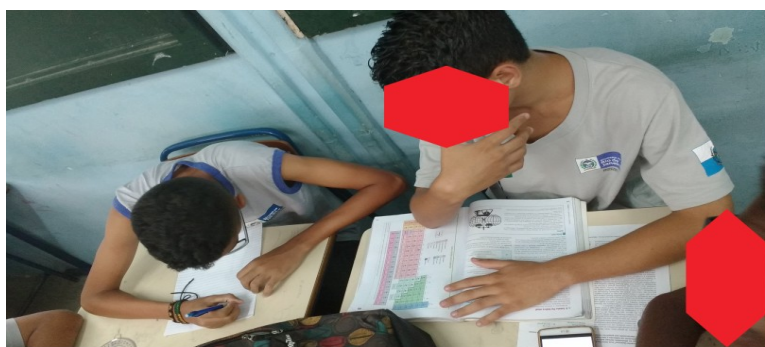
Segundo Borralho et al. (2014, p. 1), “o uso das HQs em sala de aula pode ser feito

apresentando, inicialmente, tirinhas já prontas contendo o conteúdo em estudo, como recurso motivador para a leitura do assunto[...]”. Nesse sentido, na segunda aula, os alunos foram apresentados a dois quadrinhos que abordam aspectos históricos e as características dos principais modelos atômicos estudados durante o ensino médio. Vale destacar que as temáticas dessas HQs já haviam sido discutidas em aulas nos bimestres anteriores em que esses assuntos foram estudados de maneira tradicional.

Esse material apresenta a história de dois adolescentes que cursam o ensino médio e que, durante uma pesquisa na sala de informática do colégio onde estudam, são sugados pelo computador ao clicarem em um site chamado Mundo dos Átomos. Ao chegarem ao Mundo dos Átomos, são surpreendidos por um robô muito estranho que os convida a fazer uma viagem pela história da construção da teoria atômica. Os estudantes se encontram com diversos personagens reais responsáveis pela descoberta e ampliação da teoria atômica e, com isso, eles acabam auxiliando os cientistas nos experimentos realizados e utilizados para o estabelecimento dos modelos atômicos propostos. Esses materiais encontram-se disponíveis para download no blog química em quadrinhos¹ da Universidade do Estado da Bahia (UNEB).

Muitos alunos acabaram manifestando insegurança com a atividade proposta, pois nunca haviam aprendido um conteúdo escolar com o uso das HQs e, por isso, com o intuito de amenizar essa dificuldade, o terceiro encontro contou com a exibição de três vídeos retirados do YouTube² que apresentam possibilidades, ferramentas e estratégias de criação das HQs. O primeiro vídeo, “Tutorial Como Criar História em Quadrinhos na Internet”³, tem duração de 38:15 min e apresenta seis sites: Pixton⁴, Make Beliefs Comix⁵, Toondoo⁶, Strip Generator⁷, Meu Gibi.com⁸ e Bitstrips⁹ que oferecem ferramentas on-line para a criação das HQs. O segundo vídeo, “História em Quadrinhos!! - Tipos de Professores”¹⁰, com duração de 4:08 min, demonstra não ser preciso saber desenhar para criar sua própria HQ, pois é possível aproveitar os personagens de outra história, modificando suas falas e a sua posição nos quadrinhos. Já o terceiro vídeo, “Dicas para fazer seu próprio quadrinho | Turma da Mônica”¹¹ debate que a parte mais importante dos quadrinhos não são os recursos gráficos, mas sim a mensagem transmitida, e que um quadrinista tem como principal característica o gosto pela leitura.

Na quarta aula, os alunos desenvolveram os roteiros das HQs tendo como base os textos distribuídos na primeira aula e as novas informações trazidas pelos componentes dos grupos.



⁷ <http://stripgenerator.com/>

⁸ <http://www.meugibi.com/index.php>

⁹ <http://www.bitstrips.com/>

¹⁰ <https://www.youtube.com/watch?v=-YhwqZqL31A>

¹¹ https://www.youtube.com/watch?v=7oIy_8QsTJc

Na quinta aula, os alunos desenharam as HQs, observe a figura 1.

Figura 1: Alunos desenvolvendo as atividades da quinta aula.

Destacamos a total autonomia dada a eles durante as atividades desenvolvidas na quarta e na quinta aula, procedimento também adotado por Cruz e Soares (2016, p. 291). “Outra característica que pode ser associada à utilização de HQ como ferramenta didática e lúdica é a liberdade dada aos sujeitos aprendentes para a elaboração de suas próprias histórias a partir do uso de sua criatividade como roteirista e desenhista”. Na sexta e última aula, cada grupo apresentou o resultado de seu trabalho aos demais alunos da turma.

RESULTADOS E DISCUSSÕES

Uma visão geral do material produzido pelos alunos será aqui apresentada, visando compreender de que maneira os resultados dessas atividades apresentam fatos novos, comuns ou divergentes, quando comparados à literatura consultada como referencial teórico. Neste sentido, buscamos atingir o nosso objetivo, que é o de analisar os efeitos desse recurso didático.

Considerando as características básicas das HQs apontadas por Cruz e Soares (2016) como a presença de balões, de personagens e de desenhos em quadros, podemos afirmar que todos os grupos desenvolveram com sucesso os quadrinhos. Também constatamos, a partir do material produzido pelos alunos, que esse tipo de atividade estimula o seu potencial criativo, pois eles demonstraram capacidade de elaborar histórias e situações problema em que os conteúdos científicos fossem traduzidos para uma linguagem mais acessível. Importante ressaltar que a comunicação de conteúdo científico na linguagem das HQs pressupõe uma compreensão do sentido do conteúdo que se quer transmitir. Resultados similares foram obtidos por Borralho et al. (2012).

Vale destacar que todos os roteiros e desenhos das histórias foram desenvolvidos única e exclusivamente pelos alunos, já que pretendíamos, também, estimular a autonomia de pensamento e de criação dos sujeitos da pesquisa, procedimento adotado por Baptista (2016) e Cruz e Soares (2016).

A Tabela 1 apresenta os resultados da análise realizada em cada uma das HQs produzidas, em que procuramos verificar nos quadrinhos a presença das propriedades, dos aspectos históricos e das aplicações dos onze elementos químicos selecionados.

Elemento	Abordou alguma aplicação do elemento?	Abordou algum aspecto histórico do elemento?	Abordou alguma propriedade do elemento?
SÓDIO	Sim	Não	Não
BORO	Sim	Sim	Sim
NEÔNIO	Sim	Sim	Sim
FLÚOR	Sim	Não	Não
NITROGÊNIO	Não	Não	Não
OXIGÊNIO	Não	Não	Sim
CARBONO	Sim	Não	Sim
BERÍLIO	Sim	Sim	Não
LÍTIO	Não	Não	Sim

HIDROGÊNIO	Não	Não	Não
HÉLIO	Não	Não	Sim

Tabela 1: Resultados da análise das 11 HQs.

Os dados da Tabela 1 demonstram que das onze HQs, nove abordaram pelo menos um dos parâmetros solicitados. Em termos percentuais, esse número significa que 81% das HQs produzidas conseguiram equilibrar o caráter lúdico e educacional da atividade, valor que muito se aproxima dos dados expostos por Cruz e Soares (2016).

Das nove HQs que alcançaram o objetivo do trabalho, duas abordaram os três aspectos debatidos; duas, dois aspectos; e cinco, um aspecto. Ou seja, quatro quadrinhos foram além da proposta inicial do trabalho, demonstrando que a atividade proporcionou a apreensão dos conceitos científicos pelos alunos e promoveu maior interação entre estes e o conteúdo da disciplina, além de estimular a sua capacidade de pesquisa (BAPTISTA, 2016).

Verificado em Cruz e Soares (2016), algumas HQs, mais especificamente duas no nosso caso, não conseguiram equilibrar a função lúdica e educacional da atividade. Apesar de terem produzido os quadrinhos, não foi verificado no desenvolvimento da história nenhuma citação ligada às propriedades, aos aspectos históricos e às aplicações dos elementos químicos, levando-nos a acreditar que grupos necessitariam de maior atenção por parte do professor no que diz respeito à produção dos roteiros das HQs. Baptista (2016) aponta que dificuldades ligadas à leitura e interpretação de texto apresentadas por alguns alunos são fatores que devem ser levados em consideração na utilização dos quadrinhos em sala de aula.

Em relação ao uso dos textos fornecidos na primeira aula, verificamos que três histórias usaram exclusivamente as informações desse material no trabalho; quatro quadrinhos usaram informações que foram fruto da pesquisa realizada pelo grupo; três mesclaram informações do texto e da pesquisa; e um quadrinho não trouxe qualquer tipo de informação pertinente à proposta do trabalho.

Os quadrinhos

A HQ do boro, que pode ser observada na figura 2, retrata o diálogo de dois personagens, um homem adulto e uma menina.

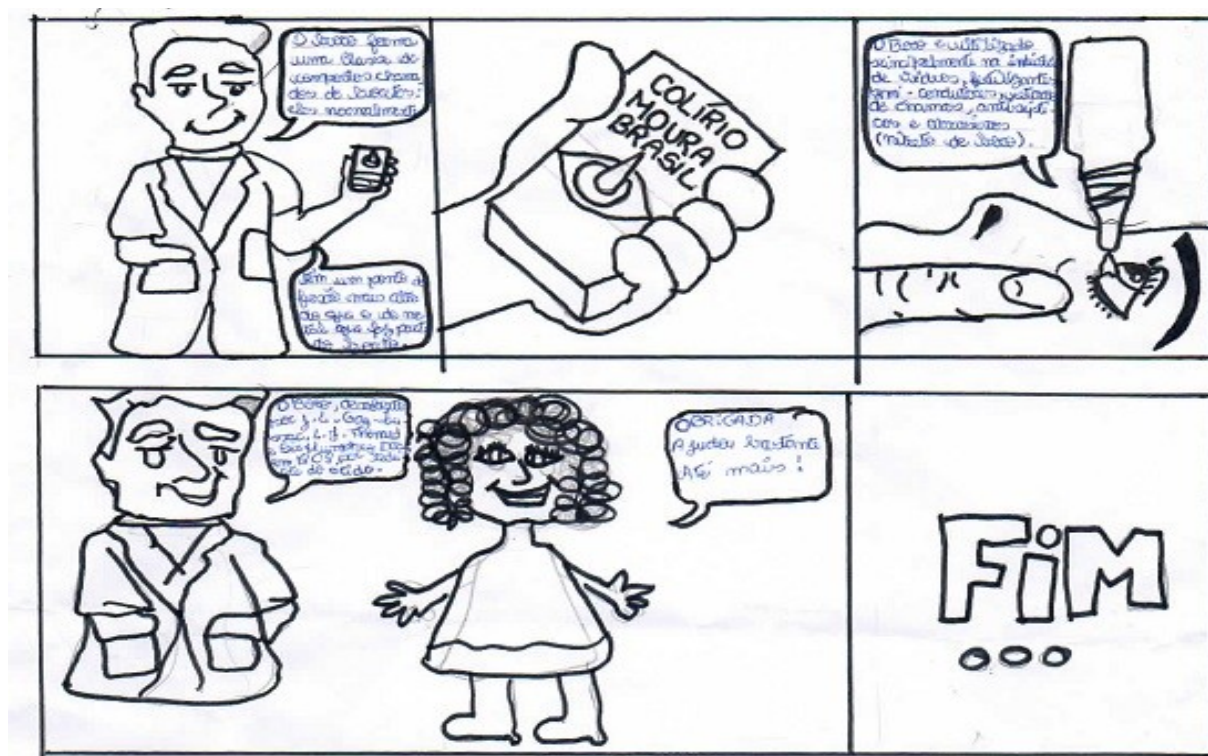


Figura 2 – HQs sobre o elemento químico boro.

O personagem adulto, que usa jaleco, vestimenta característica de um profissional ligado à saúde, como um farmacêutico, médico ou enfermeiro, tem na sua mão uma caixa de colírio, uma referência à aplicação do ácido bórico na limpeza dos olhos. Essa informação constava no texto distribuído na primeira aula, “O ácido bórico em solução é comumente empregado na lavagem dos olhos quando se requer o uso de um desinfetante suave” (PEIXOTO, 1999, p. 1). Vale destacar que não há referência nos diálogos a essa aplicação do ácido bórico, sua abordagem ocorreu de forma exclusiva por meio do desenho elaborado para o quadrinho, demonstrando, assim, como indica Borralho (2012), que os alunos conseguem utilizar imagens para explicar o conteúdo disciplinar.

A abordagem da propriedade do boro se dá no diálogo entre os personagens. O homem adulto informa para a menina que “O boro forma uma classe de compostos chamados de boretos; eles normalmente têm um ponto de fusão mais alto que o do metal que faz parte do boreto”; essa informação não consta no texto fornecido pelo professor, demonstrando que a atividade estimulou a autonomia de pesquisa e de pensamento dos alunos (BAPTISTA, 2016).

A abordagem do aspecto histórico também ocorre no diálogo entre os personagens; o homem de jaleco informa que “A descoberta do boro em 1808 é atribuída a Joseph-Louis Gay-Lussac e a Louis Jacques Thénard”. Informação que também estava presente no texto fornecido na primeira aula.

A HQ do sódio, que pode ser observada na figura 3, retrata a conversa de dois personagens, Ana e Paulo, sobre a sua última aula de química.



Figura 3 – HQs sobre o elemento químico Sódio.

No desenvolvimento do diálogo, são abordadas várias propriedades do sódio, dentre elas sua aplicação como agente redutor, sua aplicação na produção de peróxido do sódio e sua utilidade na iluminação pública; todas essas informações estavam presentes no texto fornecido na primeira aula, ou seja, o grupo não usou nos diálogos entre os personagens nenhuma informação nova, apenas as já fornecidas pelo professor.

A HQ do hidrogênio, que pode ser observada na figura 4, não traz nenhuma informação das solicitadas aos grupos, o diálogo entre os personagens não apresenta nenhum sentido esperado.



Figura 4 – HQs sobre o elemento químico Hidrogênio.

A HQ do hidrogênio representa um trabalho no qual a função lúdica da atividade estava presente, mas a parte educativa acabou não sendo desenvolvida. Acreditamos que essa dificuldade se deva aos mesmos fatores apresentados por Baptista (2016), como a dificuldade de leitura e interpretação de textos, como dito anteriormente, maior assistência do professor no desenvolvimento dos roteiros e na leitura do material, um fator necessário no sentido de esclarecer eventuais dúvidas dos alunos.

CONCLUSÕES

Buscamos, com a implementação desta estratégia didática, romper a relação tradicional de ensino e aprendizagem que atribui ao professor a função de transmitir o conhecimento, e ao aluno, o papel de mero receptor de informações. Buscou-se criar condições, com o fornecimento de textos e apresentação de vídeos, para que o aluno assumisse um papel autônomo e de protagonismo no desenvolvimento do trabalho. A autonomia de organização e de desenvolvimento dos roteiros e dos desenhos das HQs foi sempre o ponto central desta abordagem pedagógica, por isso, evitou-se qualquer interferência no resultado final da atividade. Buscamos estimular, também, o exercício da criatividade.

Outro traço marcante da proposta foi o trabalho colaborativo desenvolvido pelos grupos. Pudemos perceber que, durante as atividades, foram estabelecidos debates em relação à forma como o conteúdo deveria ser abordado, a maneira como os desenhos deveriam ser feitos e a função de cada componente do grupo no desenvolvimento do quadrinho.

Como demonstrado no referencial teórico analisado e nos resultados do presente trabalho, a utilização das HQs como recurso pedagógico tem se apresentado como uma opção a ser considerada por educadores dos mais diferentes níveis de ensino, não só por ser uma atividade de baixo custo e de fácil aquisição, mas, principalmente, por ser muito eficaz na promoção de condições para o desenvolvimento do processo de ensino e aprendizagem ligado à apreensão de conceitos científicos.

Referências

BAPTISTA, C. P. M. **A utilização e a produção de histórias em quadrinhos para uma interlocução entre Ciência e Arte no 7º ano do Ensino Fundamental**. 90 páginas. Dissertação. Programa de Pós-Graduação em Ensino de Ciências, Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Rio de Janeiro (IFRJ), Campus Nilópolis, Nilópolis, RJ,

2016.

BORRALHO, A. L. F. *et al.* **Histórias em Quadrinho: um instrumento didático para o ensino de ciências.** In: III Encontro de Iniciação à Docência da UFPI, Teresina - PI, 2012.

CRUZ, T. M. S. [MESQUITA, N. A. S.](#) [SOARES, M. H. F. B.](#) **HQUÍMICA - O Uso de Histórias em Quadrinhos para o Ensino de Radioatividade.** In: IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013, Águas de Lindóia. Anais do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, 2013.

[CRUZ, T. M. S.](#) [SOARES, M. H. F. B.](#) **H'QUÍMICA ? O Uso de Quadrinhos Para o Ensino de Radioatividade.** *Temporis(ação) (UEG)*, v. 16, p. 289-307, 2016.

MINAYO, M. C. de S. **Pesquisa Social: Teoria, método e criatividade.** 28. Ed. Petrópolis, RJ, Vozes. 2009.

PEIXOTO, E. M. A. **Sódio.** *Química Nova na Escola*, v. 10, 1999.

SANTOS, R. E. dos. [VERGUEIRO, W. C. S.](#) **Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática.** *Eccos Revista Científica (Impresso)*, v. 27, p. 81-95, 2012.

[VERGUEIRO, W. C. S.](#) [PIGOZZI, D.](#) **Histórias em quadrinhos como suporte pedagógico: o caso Watchmen.** *Comunicacao e Educacao (USP)*, v. 18, p. 35-42, 2013.