

# UMA HISTÓRIA EM QUADRINHOS PARA ENSINO E APRENDIZAGEM DO CONTEÚDO PRINCÍPIO DE LE CHATELIER: UMA PROPOSTA DIDÁTICA APLICADA INTERLIGANDO A LEITURA E A TEATRALIDADE

Genira Carneiro de Araujo, Bruna Rosa da Silva Santos, Emmanuelle Ferreira Requião Silva  
*Universidade do Estado da Bahia*

**RESUMO:** Este trabalho discute a produção de uma História em Quadrinhos (HQ) intitulada “O Quarteto Esperto em: de Olho no Princípio de Le Chatelier”, como proposta didática (PD). A HQ visa facilitar o processo de ensino e de aprendizagem de conteúdos relacionados ao Princípio de Le Chatelier. Assim, se adotou a didática de interligar a leitura e a teatralidade, para promover uma atividade lúdica. A HQ é composta por quatro personagens e diálogos envolvendo os conteúdos, contextualizando com situações do cotidiano. A PD foi aplicada em duas turmas de um curso social preparatório para o aluno ingressar nas universidades, promovido pelo Governo do Estado da Bahia - Brasil. Para avaliar a PD aplicou-se um questionário. Os resultados mostram que a HQ criada contribuiu como uma PD facilitadora para ensino e aprendizagem de conteúdos relacionados ao Princípio de Le Chatelier, de forma lúdica.

**PALAVRAS-CHAVE:** princípio de Le Chatelier, quadrinhos, leitura, teatralidade.

**OBJETIVO:** Este trabalho discute a produção e aplicação da história em quadrinhos (HQ) intitulada “O Quarteto Esperto em: de Olho no Princípio de Le Chatelier”, como proposta didática para favorecer a compreensão de conteúdos relacionados ao princípio de Le Chatelier. Assim, a HQ construída visa facilitar o processo de ensino e aprendizagem e para tanto foi adotada a didática de combinar a leitura com a teatralidade, de modo a promover uma atividade lúdica.

## MARCO TEÓRICO

A leitura é um dos principais meios para compreensão dos fenômenos presentes na Ciência. Assim, cabe destacar que existe uma diversidade de textos que atendem a vários grupos na sociedade, desde crianças, adolescentes e adultos, por conter linguagens específicas para cada faixa etária. Neste sentido, Gardner (1994) na Teoria de Inteligência Múltipla, afirma que existe uma variedade de competên-

cias e habilidades autônomas (conhecidas como inteligências humanas) com a capacidade de criar, solucionar e fazer determinados projetos. Assim, entre os tipos de inteligências descritos por Gardner (1994), pode-se mencionar a Inteligência Linguística. Esta está associada com vários tipos de linguagens, aumentando a sensibilidade para o sentido das palavras (Brasil, 1999). E, também, permitindo a assimilação das ideias contidas no texto, ao comparar com o conhecimento prévio do aluno. Neste sentido, o documento do Ministério da Educação do Brasil, Orientações Curriculares para o Ensino médio, sinaliza que é necessário estimular os alunos à prática da leitura (Brasil, 2006).

Neste contexto, Teixeira Júnior & Silva (2007) relatam os problemas na compreensão dos conhecimentos vinculados à leitura. Tais problemas estão associados a fatores como: a desmotivação dos alunos e os obstáculos de domínio de tarefas metacognitivas relacionadas com a leitura (Teixeira Júnior & Silva, 2007). Por outro lado, outro fator associado ao problema em questão está na didática do professor com relação à leitura (Francisco Junior, 2010, p. 221).

Neste sentido, entre as propostas didáticas (PD) adotadas, a História em Quadrinhos (HQ) se destaca por incentivar a leitura. Assim, esta é uma PD que pode auxiliar a construção do conhecimento, mediante elementos humorísticos, tornando-se atrativa e importante para a difusão da leitura. Vale salientar, que também se pode atribuir à HQ a possibilidade de potencializar o aperfeiçoamento do conhecimento científico dos alunos como destaca Luyten (2010):

Crianças e adolescentes seguem a história do começo ao final, compreendem seu enredo, seus personagens, a noção de tempo e espaço, [...]. As imagens apoiam o texto e dão aos alunos pistas contextuais para o significado da palavra. Os quadrinhos atuam como uma espécie de andaime para o conhecimento do estudante (Luyten, 2010, p. 6).

Cabe destacar, que as HQs estão ganhando espaço na área de educação, despertando o interesse, criatividade e tornando o conteúdo mais prazeroso para os alunos, por ser uma atividade lúdica (Santos & Pereira, 2013). Assim, Francisco Junior & Uchôa (2015) criaram e aplicaram uma história em quadrinhos envolvendo o tema radioatividade, problematizando o grave acidente radioativo ocorrido no Brasil, em 1987. Os autores afirmaram que: “Divulgar ciência faz parte do rol de estratégias para a formação crítica da sociedade, haja vista a possibilidade de construção de opiniões para que os indivíduos possam exercer ativamente sua cidadania”. Portanto, eles destacaram a questão social da química e a importância da leitura para desenvolvimento crítico no processo de aprendizagem. Então, os autores notaram a aceitação dos alunos, do Ensino Médio de um colégio público do Brasil, pela HQ criada.

Diante do exposto, a HQ, como proposta didática, pode ser aplicada na forma de teatro, em que o professor poderá orientar o estudo interligando a leitura e a teatralidade. Assim, considera-se o que Messeder Neto, Pinheiro & Roque (2013) sinalizam: o fato de que o teatro desenvolve vários sentidos, por trabalhar os conteúdos espontaneamente. Em adição, cabe ressaltar que a teatralidade em aula é uma atividade lúdica, que desperta o interesse dos alunos, permitindo relacionar a ciência com a arte prazerosamente. Isso também aumenta a participação entre eles durante a encenação dos personagens. Vale apontar que, Messeder Neto, Pinheiro & Roque (2013), adotaram um recurso pedagógico lúdico que auxilia a práxis do educador: a improvisação teatral. Assim, o trabalho envolveu os alunos do ensino médio, o conceito de matéria e sua aplicação no cotidiano. Então, eles concluíram que a teatralidade permitiu aos alunos desenvolver habilidades de expressão corporal e facial presentes nas encenações.

Cabe destacar, que o tema equilíbrio químico é um dos assuntos mais importantes e difíceis, em razão da sua natureza abstrata, do Ensino de Química no Nível Médio (Quílez & Solaz, 1995). As dificuldades de ensino e aprendizagem, assim como erros conceituais, em relação ao tema Equilíbrio Químico, vem sendo relatadas desde a década de 60. Vários trabalhos e revisões enumeram: a grande

quantidade de conceitos relacionados, problemas estequiométricos e de linguagem, a incapacidade de resolução de problemas, a adoção de estratégias incorretas, as analogias usadas em sua didática, o emprego de um raciocínio linear e sequencial, a utilização de regras memorísticas, a incorreta aplicação do Princípio de Le Chatelier entre muitos outros (Driscoll, 1960; Raviolo & Aznar, 2003).

Neste contexto, este trabalho discute a HQ construída com o intuito de ser usada no processo de ensino e aprendizagem do conteúdo princípio de Le Chatelier, interligando a leitura e a teatralidade como atividade lúdica.

## METODOLOGIA

Para elaborar a HQ intitulada “O Quarteto Esperto em: de Olho no Princípio de Le Chatelier” foi preciso construir o roteiro da revista e definir os personagens. Para tanto, o enredo e a parte gráfica foram feitos pelos autores. Então, inicialmente escreveu-se o enredo, que acontece em torno do estudo de um grupo de quatro alunos para a prova de Química. Durante, a conversação os personagens estudam os conteúdos sobre o princípio de Le Chatelier, associando com situações do cotidiano. Assim, a HQ foi desenhada com os personagens, cujos traços da fisionomia humana são ressaltados, facilitando a representação da diversidade do povo do Brasil (Fig. 1 e 2). É importante sinalizar que as ilustrações foram feitas visando ajudar na diminuição da discriminação racial, embasada na Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 2006). Então, os personagens foram desenhados no papel A4 e depois digitalizados. Em seguida, usou-se o programa *Corel Draw* para pintar as imagens. Depois, fez-se a criação do cenário, usando balões para inserir os diálogos.

Nesse sentido, a HQ consiste de trinta e seis laudas. O enredo se inicia com a abordagem sobre os conceitos preliminares importantes como: definição de equilíbrio e de equilíbrio dinâmico, reação no sentido direto e inverso. Em seguida, relaciona-se o princípio de Le Chatelier e a influência da variação da: concentração de reagentes e produtos da reação, pressão e temperatura do sistema em equilíbrio (Fig. 1 e 2).

A revista foi aplicada em amostras cuja escolha de seus elementos foi conduzida por amostragem não probabilística. Dessa forma, a escolha foi feita considerando as características particulares dos grupos em estudo e o conhecimento que os autores tinham sobre a HQ que está sendo investigada. Assim, as amostras consistiram de turmas (do nível médio) de um curso preparatório para a seleção de ingresso nas universidades. Este curso, Universidade Para Todos (UPT), faz parte de um Projeto do Governo do Estado.

Sendo assim, a HQ foi aplicada em duas turmas separadas do UPT, em Salvador, Bahia, Brasil. Dessa maneira, a PD (usada interligando a leitura e a teatralidade) aconteceu no turno noturno, em uma aula de 50 minutos, e participaram 18 alunos na turma A e 20 na turma B. Então, a dinâmica foi conduzida, usando o projetor de multimídia para apresentação da HQ, contando (em cada turma) com a contribuição de mais quatro alunos para fazer a leitura dos diálogos e a encenação dos personagens de maneira teatral. Enquanto isso, os demais alunos acompanharam a atividade lúdica.

Assim, após aplicação da proposta, um questionário (de perguntas abertas e fechadas em escala de Likert) construído pelos autores e validado por outra turma de estudantes para ajudar a avaliar o material didático, foi entregue aos alunos. As perguntas foram elaboradas para avaliar a aceitação da HQ como proposta didática, do seu texto e personagens e o entendimento do conteúdo trabalhado através da mesma. Desse modo, todos os dados coletados (por meio das respostas do questionário) foram tratados, que permitiu a interpretação dos resultados relacionados à HQ construída.

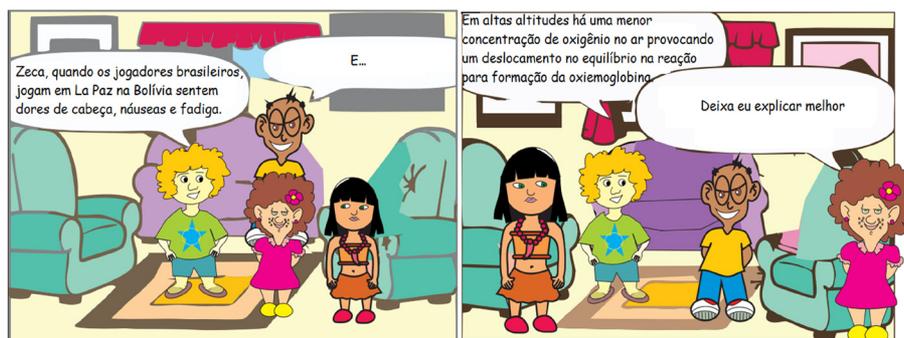


Fig. 1 e 2. Balões com situação contextualizada

## RESULTADOS

Várias questões foram formuladas, porém se discutirá apenas algumas como:

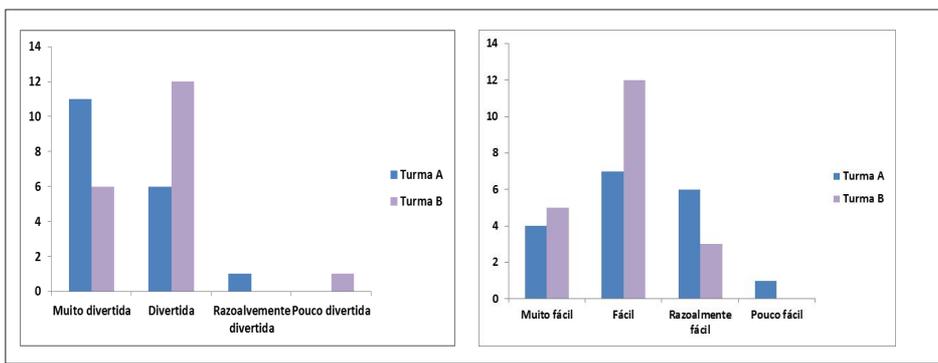
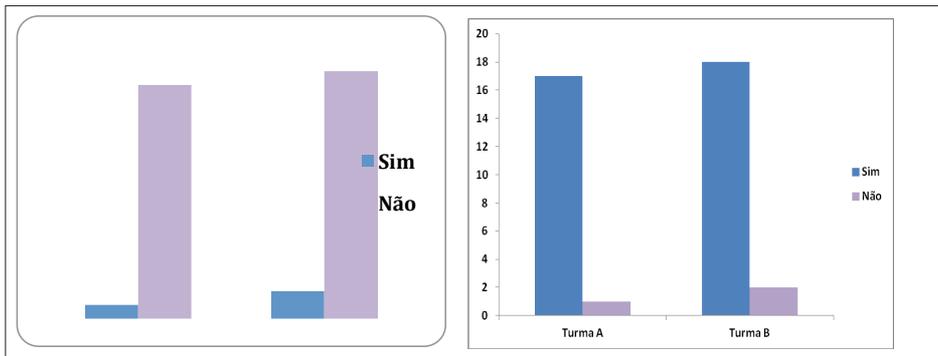
1. Você já leu História em Quadrinhos em aulas de Química?
2. Você compreendeu o conteúdo Princípio de Le Chatelier contextualizado com situações do cotidiano, através da História em Quadrinhos?
3. Em relação à História em Quadrinhos, o que você achou?
4. Em relação à leitura da Revista em Quadrinhos, o que você achou?
5. Em relação aos personagens, o que você achou?

Através da análise das respostas à questão 1 (Fig. 3), percebe-se que a maioria dos alunos das turmas respondeu com um não (90% da Turma A e 94% da Turma B). Isto mostra que esta foi uma atividade nova para as turmas, visto que a maioria deles respondeu que até então nenhum professor de Química tinha aplicado HQ na turma deles. Tal resultado está em concordância com o pensamento de Fidelis & Gibin (2016), quando afirmam que é importante o professor escolher o recurso tecnológico de informação e comunicação mais adequado para a sua turma. Assim, a HQ funciona como novidade para atender às expectativas dos alunos, tornando prazeroso o processo de assimilação, construção e consolidação dos conhecimentos.

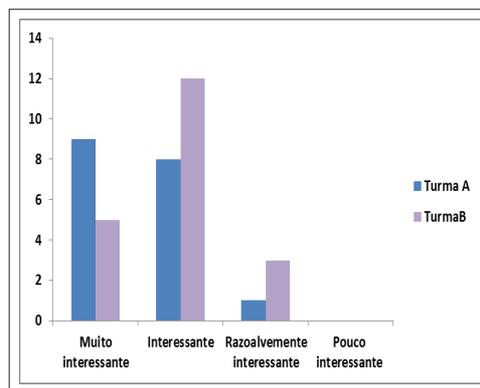
Ao responderem à questão 2, conforme Fig. 4, nota-se que o grau de compreensão foi elevado em ambas as turmas (90% da Turma A e 94% da Turma B). Dessa forma, os resultados indicam que a PD ajudou no entendimento e pode facilitar a aprendizagem dos conteúdos trabalhados.

Por meio do exame das respostas à questão 3, observa-se que em ambas as turmas a maioria dos alunos achou a revista divertida (Fig. 5). Assim, considerou-se que o uso da HQ possibilitou a diversão deles. Desse modo ficou clara a aceitação da proposta didática. Então, isto sugere que a PD pode facilitar o processo de ensino-aprendizagem ao explorar a linguagem visual, escrita, a oralidade dos alunos e o trabalho em equipe.

Ao contestarem à questão 4, percebe-se que a maioria dos alunos achou a leitura fácil (Fig. 6). Assim, estes resultados correspondem a 40% da Turma A e 60% da Turma B. Entretanto, deve-se considerar que mais de 22% das duas turmas pensam que a leitura é muito fácil. Então, acredita-se que tais resultados fortalecem a ideia de que é um dever incentivar a leitura no Brasil, segundo a Lei nº 9394 de Diretrizes e Bases da Educação Nacional (Brasil, 1996).



Em relação à questão 5 (Fig. 7) a maioria dos alunos (em ambas as Turmas) respondeu que os personagens são muito interessantes ou interessantes. Assim, os quatro personagens tiveram alta aceitação (acima de 85% nas Turmas). Isto mostra que a HQ pode ajudar na conscientização da importância da diversidade do povo brasileiro (Brasil, 2006).



Comparando as questões 1, 2, 3, 4 e 5, nota-se que nas turmas há um consenso: que a PD pode ser promissora para o ensino e aprendizagem.

## CONCLUSÕES

Conclui-se que a proposta didática (PD) favoreceu a compreensão dos conteúdos relacionados ao Princípio de Le Chatelier, contextualizado com situações do cotidiano. Dessa forma, ao combinar a leitura fácil com a teatralidade, promoveu uma atividade lúdica. Então, possibilitou a diversão dos alunos e permitiu relacionar a ciência com a arte de forma prazerosa. Assim, ficou clara a aceitação da proposta didática (PD). Portanto, a PD pode facilitar o ensino e a aprendizagem ao explorar a linguagem visual, escrita, a oralidade dos alunos e o trabalho em equipe.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- BRASIL, MINISTÉRIO DA EDUCAÇÃO. (2006). Orientações Curriculares Para o Ensino Médio. Brasília, DF.
- (1996). Secretaria de Educação. Lei de Diretrizes e Bases da Educação Nacional. LDB. Lei nº 9.394. Brasília, DF.
- (1999). Secretaria de Educação a Distância. Cadernos da TV Escola. Múltiplas Inteligências na Prática Escolar. Brasília, DF.
- DRISCOLL, D.R. (1960). The Le Chatelier Principle. *Australian Science Teacher's Journal*, 6, 7-15.
- FIDELIS, J.P.S. & GIBIN, G.B. (2016). Contextualização Como Estratégia Didática em Vídeo-aulas de Química. *Revista Virtual de Química*, 8(3), 716–722. doi:10.5935/1984-6835.20160054
- FRANCISCO JUNIOR, W.E. (2010). Estratégias de Leitura e Educação Química: Que relações? *Química Nova na Escola*, 32(4), 220–226.
- FRANCISCO JUNIOR, W.E. & UCHÔA, A.M. (2015). Desenvolvimento e Avaliação de uma História em Quadrinhos: Uma Análise do Modo de Leitura dos Estudantes. *Educación Química*, 26(2), 87–93. doi: 10.1016/j.eq.2015.04.003
- GARDNER, H. (1994). Estruturas da Mente: a Teoria das Múltiplas Inteligências. Porto Alegre: Artes Médicas.
- LUYTEN, S.M.B. (2010). História em Quadrinhos: Um Recurso de Aprendizagem. Brasília, DF.
- MESSEDER NETO, H.S., PINHEIRO, B.C.S., ROQUE, N.F. (2013). Improvisações Teatrais no Ensino de Química: Interface entre Teatro e Ciência na Sala de Aula. *Química Nova na Escola*, 35(2), 100–106.
- QUÍLEZ, J. & SOLAZ, J.J. (1995). Students and Teachers Misapplication of the Le Chatelier Principle. Implications for the Teaching of Chemical Equilibrium. *Journal of Research in Science Teaching*, 33(9), 939-957.
- RAVILOLO, A. & AZNAR, M.M. (2003). Uma Revisión sobre las Concepciones Alternativas de los Estudiantes em la Relación con el Equilibrio Químico. Clasificación y Síntesis de Sugerencias Didáticas. *Educación Química*, 13(3), 159-165.
- SANTOS, T.C. & PEREIRA, E.G.C. (2013). Histórias em Quadrinhos Como Recurso Pedagógico. *Revista Práxis*, 5(9), 51–56.
- TEIXEIRA JÚNIOR, J.G. & SILVA, R.M.G. (2007). Perfil de Leitores em um Curso de Licenciatura em Química. *Química Nova*, 30(5), 1365–1368.