

Interface entre as histórias em quadrinhos e o ensino de química: uma fonte de informação e incentivo à leitura

RESUMO

O presente trabalho descreve a aplicação e avaliação de uma história em quadrinhos (HQ), que aborda o tema tabela periódica, almejando avaliar o modo de leitura dos estudantes, o interesse pelo conteúdo abordado, bem como a aceitação da HQ por parte deles. A pesquisa foi realizada com 60 alunos, sendo 35 do primeiro ano e 25 do segundo ano do Ensino Médio da Unidade Escolar Severiano de Sousa, na rede pública de ensino, de Teresina-PI. Inicialmente, os alunos fizeram uma leitura da HQ, em seguida responderam, por escrito, um questionário. Os registros dos alunos constituíram a principal fonte de dados e foram analisados de maneira distinta. As respostas das questões objetivas foram expressas em termos quantitativos. Já as justificativas foram agrupadas de acordo com suas semelhanças e arranjadas em diferentes categorias, seguindo o princípio da análise de conteúdo. A partir das análises dos dados foi possível sublinhar aspectos que contribuíram para a aceitação da HQ pelos alunos, pode ser levado em consideração seu emprego em sala de aula, por meio da presença de diálogos e imagens, contexto, além de informações químicas. Observou-se também uma linguagem clara, objetiva, contextual e desafiadora, que pode ser assertiva no processo motivacional de interesse dos alunos por meio da leitura. Além disso, constatou ser veículo de leitura agradável, linguagem simples, clara, dinâmica, prazerosa e enriquecedora, por meio das características lúdicas, que podem ajudar a tornar o ensino de Química mais atraente e profícuo para o aprendizado de forma crítica e reflexiva.

PALAVRAS-CHAVE: Leitura. Histórias em quadrinhos. Tabela periódica. Ensino de Química.

Ronaldo da Silva Borges
ronaldoquibio@hotmail.com
orcid.org/0000-0002-7709-0417
Universidade Federal do Piauí (UFPI),
Teresina, Piauí, Brasil

Carla Carolina Bandeira
bandeiracc@gmail.com
orcid.org/0000-0003-4565-8693
Universidade Estadual do Piauí (UESPI),
Teresina, Piauí, Brasil

Geraldo Eduardo Luz Jr
geraldo.quim.uespi@gmail.com
orcid.org/0000-0003-4950-6742
Universidade Estadual do Piauí (UESPI),
Teresina, Piauí, Brasil

INTRODUÇÃO

Estimular e despertar a curiosidade e interesse de alunos por conteúdos e temas referentes à disciplina de Química tornou-se um dos desafios encontrados por professores em sala de aula do ensino médio; visto que os conteúdos desta disciplina são considerados, por grande parte dos alunos, como não atrativos e desconectados da realidade que vivem (KLEIN et al., 2017).

Assim sendo, a utilização de estratégias metodológicas diferenciadas em sala de aula pode ser uma alternativa para chamar mais atenção dos alunos, motivá-los a buscar o conhecimento, bem como auxiliar na promoção da aprendizagem significativa dos conteúdos estudados. Diante disso, uma alternativa que está ganhando destaque no meio educacional e que tem atingido proporções relevantes nos últimos anos é a utilização de histórias em quadrinhos-HQs (BORGES; FILHO; LUZ Jr, 2018).

Segundo Barbosa e Vergueiro (2004), as HQs possuem alto nível de informação, enriquecem o vocabulário dos estudantes, levam o leitor a pensar, imaginar, relacionar e compreender. Além disso, possuem caráter globalizador, podendo ser utilizadas em qualquer nível escolar e com qualquer tema de estudo em prol da aprendizagem.

As HQs incentivam o leitor a buscar também outros tipos de leitura, uma vez que, as HQs e os livros são instrumentos saudáveis para estimular a criatividade e o raciocínio de crianças e jovens (IANNONE; IANNONE, 2004). Além disso, permitem auxiliar o interesse, motivação, poder de concentração e reflexão, por meio do equilíbrio lúdico e pedagógico, tornando esse processo mais engraçado, dinâmico e desafiador para os alunos, já que as (HQs) trabalham com potenciais ilustrativos, explicativos, motivadores e instigadores na relação de palavras e imagens visuais (RAMOS; VERGUEIRO, 2010).

Este tipo de gênero literário contribui muito para a formação de leitores competentes, pois sua linguagem (ação narrativa) empolga e satisfaz as crianças e adolescentes. As HQs são de fácil interpretação e percepção diferente das que os jovens têm muitas vezes nas leituras obrigatórias e, ao adaptar-se por intermédio das HQ seu nível intelectual e ao seu interesse, os estudantes rompem as barreiras que existem contra a prática de leitura, sendo um eficiente instrumento para despertar o gosto pela leitura (FOGAÇA, 2003).

Entretanto, nas décadas de 50 e 60, as HQs eram vistas como uma ameaça à intelectualidade dos jovens (PIZARRO, 2009). Entretanto, com linguagem simples, dinâmica, informativa e muito humor, passaram a ter aceitação entre variados públicos, principalmente entre crianças e adolescentes (JUNIOR; UCHÔA, 2015). Diante disso, diversos pesquisadores, de diferentes áreas de ensino, estão utilizando as HQs no ensino de Ciências, em diferentes contextos.

Gonçalves e Machado (2005), por exemplo, analisaram a presença de conceitos geológicos e paleontológicos nas histórias da Turma da Mônica, propondo caminho alternativo para o uso didático. Na Física, Caruso, Carvalho e Silveira (2005) apresentaram um projeto multidisciplinar, abrangendo estudantes e professores, na busca de conhecimento. Santos, Lima e Silva Filho (2007) empregaram HQs na Educação de Jovens e Adultos (EJA), para introduzir o assunto de densidade, por meio da prática da leitura. No campo da Química, Borges, Cruz-Filho e Luz Jr (2018) usaram as HQs como estratégia alternativa na

formação de futuros professores de Química. Neste sentido, o presente trabalho objetivou avaliar o modo de leitura, bem como a aceitação de uma HQ pelos alunos da Unidade Escolar Severiano Sousa da rede estadual de ensino, localizada em Teresina-PI, por meio da aplicação da HQ, intitulada **Hquímica - Mundo dos elementos**.

ENSINO DE QUÍMICA: INCENTIVAR A LEITURA COM AUXÍLIO DAS HQs

Apesar de seu sucesso comercial, de divulgação e entretenimento em todo o mundo, as HQs não eram consideradas como tendo importância e relevância no processo de aprendizagem das Ciências, sendo tratadas pela sociedade como uma subliteratura (CABELLO; ROCQUE; SOUSA, 2010). O status das HQs era tão baixo, que um artigo publicado na Revista Programa de Educação Corporativa-RPEC menciona que as HQs eram descritas como detentoras de uma linguagem nociva ao desenvolvimento psicológico e cognitivo de seus consumidores (FOGAÇA, 2003). Além disso, acreditavam que as HQs podiam distorcer o caráter das crianças e jovens. Por esses motivos, as HQs começaram a sofrer várias perseguições ideológicas e políticas na grande maioria dos países (RAMOS; VERGUEIRO, 2010).

No Brasil, essas desconfianças cresceram mais com a reunião dos bispos em São Paulo-SP, em 1939, propondo a censura as HQs porque traziam “temas estrangeiros prejudiciais às crianças” (RAMOS; VERGUEIRO, 2010). Nos Estados Unidos, durante os anos de 1950, as HQs foram vítimas de “caça às bruxas” (JÚNIOR; RODRIGUES 2013). Paralelamente a essa crítica, psicólogos e educadores começaram a reconhecer nas HQs possibilidades de uso no processo educacional (COSTA; SILVA, 2015).

Após muitas discussões e reflexões, professores e educadores passaram a perceber as HQs não somente como mero recurso de entretenimento e divulgação de informação, mas como item de grande valor pedagógico voltado a todo público, principalmente crianças e adolescentes, na abordagem de diversas temáticas da sociedade, como por exemplo: educação sexual, guerra, religiosidade, ética, moral, corrupção, saúde, política, cultura, família, educação e ensino-aprendizagem (CARUSO; SILVEIRA, 2009).

Isso enfraqueceu o argumento de que tais publicações eram destinadas apenas ao lazer e com conteúdo pouco sério (CARUSO; SILVEIRA, 2009). Mas a mudança mais significativa ocorreu em 1996, com a promulgação da Lei de Diretrizes e Bases da Educação (LDB), que apontava para a necessidade de inserção de outros códigos linguísticos e manifestações artísticas, no nível de Ensino Fundamental e Médio (RAMOS; VERGUEIRO, 2010). Porém, as HQs só foram oficializadas como estratégia prática de ensino a serem incluídas na realidade de sala de aula com a elaboração dos Parâmetros Curriculares Nacionais -PCNs (1998), que traziam uma releitura das práticas pedagógicas aplicadas nas escolas e criava um novo referencial a ser adotado pelos professores da rede de ensino (SANTOS; VERGUEIRO, 2012). Mesmo assim, apesar das HQs já serem recomendadas pelos documentos oficiais, sua legitimação e praticidade nos ambientes escolares ainda é um pouco visível, principalmente na área de Química (ESTEVÃO, 2017).

Diante da importância das HQs nos processos educacionais, o próprio Governo Federal, por meio do Programa Nacional Biblioteca da Escola - PNBE (2010), ratificou a necessidade do uso das HQs no ensino, promovendo a sua distribuição nas escolas da rede pública de ensino, com o intuito de auxiliar os professores e estudantes no hábito da leitura (BAHIA, 2012). Tal fato auxiliou que as HQs estivessem entre os “gêneros” mais lidos entre os brasileiros, segundo a pesquisa “Retratos da Leitura Brasileira” encomendada pelo Instituto Pró-Livro-IPL (2011).

Segundo Ramos (2010), as HQs colaboram com o hábito de ler não somente com o uso das palavras, mas com a conectividade dos desenhos, que faz parte de um diálogo. Com muitas chances dos alunos se interessarem no futuro por outras leituras mais complexas porque percebem que as leituras das HQs podem perpetuar neles um novo universo de apreciação. Essa praticidade pode ser usada em projetos pedagógicos nas séries iniciais do Ensino Fundamental para estimular o gosto e o prazer de ler, além de enriquecer o intelecto dos alunos (SANTOS; GANZAROLLI, 2011).

PROCESSO METODOLÓGICO E DESENHO DO ESTUDO

Quanto à abordagem, a presente pesquisa caracteriza-se como qualitativa e exploratória (LAKATOS; MARCONI, 2010). O estudo exploratório é justificado pelo levantamento realizado em bases de dados, como *Scientific Electronic Library Online* (SciELO), Google Acadêmico e revistas científicas para o desenvolvimento do trabalho de mestrado. O desenho metodológico incluiu duas partes distintas: i) aplicação e avaliação a partir de registros dos estudantes investigados e; ii) análise dos dados.

A etapa da elaboração da HQ foi abordada em artigo de grupo, recém-publicado em uma revista científica (BORGES; FILHO; LUZ Jr, 2018).

APLICAÇÃO E AVALIAÇÃO A PARTIR DE REGISTROS DOS ESTUDANTES

Inicialmente, o projeto de pesquisa foi submetido e aprovado pelo Comitê de Ética e Pesquisa - CEP, cadastrado e protocolado sob o número (44237815.7.000.5209) na Plataforma Brasil, no Sistema Nacional de Informação sobre ética em pesquisa que envolve seres humanos. Após a aprovação do projeto no CEP, foi feita uma visita à escola onde o projeto de pesquisa foi desenvolvido. Na oportunidade foram esclarecidos os objetivos e a importância da pesquisa à direção da escola, solicitando-se a participação dos alunos de forma voluntária, assinando o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE para os maiores de 18 anos de idade e o Termo de Assentimento-TA para os alunos menores de 18 anos de idade, assinado pelos pais ou responsáveis. Como critério de exclusão, foram eliminados 3 alunos do 1º ano e 5 anos do 2º ano que não participaram de todas as etapas da coleta de dados.

A pesquisa foi desenvolvida na Unidade Escolar Severiano Sousa da rede estadual de ensino, pertencente a 4ª Gerência Regional de Ensino-GRE, da cidade de Teresina-PI. Sendo realizada com 60 alunos, sendo 35 do 1º ano e 25 do 2º ano do Ensino Médio. A escolha das séries foi por conta de alguns alunos do grupo de pesquisa estarem na que momento estagiando no Ensino Médio terem

observado as dificuldades dos alunos nos assuntos do 1º e 2º ano, como o da Tabela Periódica. Para manter o anonimato dos sujeitos da pesquisa, foi utilizada a seguinte nomenclatura para identificá-los: 1º ano-B (B1, B2, B3, B4, B5... B35) e no 2º ano-C (C1, C2, C3, C4, C5... C25). Depois da mediação com a escola, marcou-se com o professor responsável pela disciplina, o dia da entrega da HQ aos alunos na referida unidade de ensino, com objetivo de investigar as interações dos alunos por meio da leitura da HQ ao assunto da Tabela Periódica.

No momento da pesquisa, os alunos do 1º ano estavam estudando a Tabela Periódica, e relataram aos estagiários (alunos do grupo de pesquisa), que o conteúdo era chato e muito difícil. Assim, a HQ teve por finalidade promover este contato inicial com a temática e despertar o interesse dos alunos pelo assunto em questão. Após sete dias, em horário normal de aula foi aplicado um questionário com questões objetivas, acompanhadas de justificativas, e questões discursivas (Quadro –1), como ferramenta de coleta de dados.

Quadro 1– Questionário para avaliação dos estudantes

<p>1º Em sua opinião, a leitura da revista Hquímica - Mundo dos elementos foi: () muito difícil () difícil () razoavelmente fácil () fácil. Indique motivos que justifiquem sua resposta</p> <p>2º A revista, de alguma forma, induziu você a pesquisar sobre o assunto tabela periódica em outras fontes? Sim () Não () Se sim, indique qual ou quais fontes: Livros do Ensino Médio () Livros do Ensino Superior () Sites () Revistas () Outras () Quais? _____</p> <p>3º A abordagem do conteúdo tabela periódica na História Hquímica - Mundo dos elementos foi: (Você pode assinalar mais de um item): Objetiva () Desafiadora () Superficial () Clara () Abrangente () Contextual ()</p> <p>4º Você identificou na História algum fato presente em seu cotidiano? Sim () Não () Se sim, indique algum.</p> <p>5º Na leitura da História Hquímica-mundo dos elementos você identificou se alguma passagem relevante chamou sua atenção? Sim () Não ()</p> <p>6º Você considera que as Histórias em Quadrinhos podem contribuir positivamente no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Química? Sim () Não () Se sim, indique alguns motivos.</p> <p>7º Sobre a história em quadrinhos, você achou: () nada interessante () pouco interessante () razoavelmente interessante () interessante () muito interessante. Justifique.</p>

Fonte: Autoria própria (2016).

ANÁLISES DE DADOS

No que se referem às análises dos dados, as respostas foram quantificadas e apresentadas de forma descritiva. Com isso, obteve-se um resultado em termos de quantidades sobre a opinião dos estudantes em relação à leitura da HQ e suas indagações. Já para as justificativas e questões discursivas, foram identificadas unidades de significação nas respostas, de acordo com suas semelhanças e divergências, considerando os objetivos de cada questão proposta, sendo dispostas em categorias, que foram codificadas a partir de critérios léxicos, com

ênfase nas palavras e seus sentidos (BARDIN, 2011). Para isso, utilizou-se a metodologia de análise de conteúdo de Bardin (2011), que é “um conjunto de instrumentos metodológicos que se aperfeiçoa constantemente e que se aplica a discursos diversificados”.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Embora o objetivo inicial fosse que estudantes lessem em horário extraclasse, logo na entrega da HQ-**hquímica-mundo dos elementos** foi possível perceber entusiasmo, curiosidade, interesse, atitude e motivação por parte dos alunos, ao descobrir que o material era um gibi; reunindo-se em grupos para ler, discutir e perguntar ao professor do que se tratava a HQ, como pode ser observado na Figura 1. Esse comportamento indica que as HQs podem ser uma ferramenta importante no auxílio das relações positivas entre alunos-alunos, alunos-professores e alunos-conteúdos; promovendo, assim, um ambiente propício de desencadeamento de determinada função da aprendizagem, como concentração, reflexão e atenção.

No caso da Química, isso se torna mais importante já que o ensino desta ciência exige do aluno um alto nível de abstração, principalmente por envolver conhecimentos do mundo microscópico.

Figura 1– Imagem da entrega da HQ-mundo dos elementos aos alunos do 1º e 2º ano do Ensino Médio



Fonte: Autoria própria (2019).

O entusiasmo dos alunos em querer apreciar a HQ dialoga com as ideias de Araújo; Costa; Costa, 2008; Kawamoto; Campos, 2014, que destacam que as HQs têm o poder de prender a atenção dos alunos, tornando-se uma estratégia didática fascinante na mediação de ideias por meio da leitura em favor da relação alunos-professor e conteúdo. Essas características (curiosidade, motivação, entusiasmo, concentração) despertadas nos aprendizes, enquanto desejo do ser humano em conhecer algo até então desconhecido, os remete a inquietações e indagações (FREIRE, 2007).

Em relação à primeira indagação do questionário (Quadro–1), que aborda a leitura da HQ, as respostas dos alunos das duas turmas indicaram que a leitura da

HQ foi fácil. Mais especificamente, treze (13) alunos do primeiro ano indicaram razoavelmente fácil e vinte e dois (22), fácil; os alunos do segundo ano, cinco (5) indicaram razoavelmente fácil e vinte (20), fácil. A partir da compreensão das justificativas (Quadro-2) é possível observar que a linguagem das HQs foi um aspecto primordial na facilitação da leitura.

Quadro 2– Categorias de justificativas elencadas sobre a dificuldade de leitura

Categorias: unidades de significados	Exemplos de respostas
[Clara e divertida]	<p>“...Leitura simples e comum a nossa fala.” (Aluno B1)</p> <p>“... Leitura agradável porque usa quadrinhos.” (Aluno B3)</p> <p>“... Leitura envolvente e interativa.” (Aluno B4)</p> <p>“... Leitura atraente e fácil, apesar de não gosta da disciplina de Química e ser uma das disciplinas mais difíceis, mas deu para entender e gostei muito da HQ.” (Aluno B7)</p> <p>“... Leitura boa, que até entendi o conteúdo de Tabela Periódica porque tem personagens falando.” (Aluno B12)</p> <p>“... Gostei da leitura da HQ, onde traz ligação do texto com imagem, isso ajuda entender os conteúdos de química, mas não gostava de elementos Químicos.” (Aluno B17)</p> <p>“... Adorei a leitura da HQ, isso pode ser usada nas aulas de Química, por que a química é uma disciplina cheia de cálculos e fórmula e com as HQs, isso pode ficar mais interessante.” (Aluno B20)</p> <p>“... Leitura objetiva, clara e compreensiva.” (Aluno C2)</p> <p>“... Gostei muito da leitura da HQ, onde traz uma linguagem coloquial e do dia-a-dia.” (Aluno C4)</p> <p>“... Leitura dinâmica e interessante, com quadrinho.” (Aluno C6)</p>
[Conteúdo relevante e entendimento]	<p>“... Interessante e comum ao nosso dia-a-dia, mas quando fala em Química já vem na minha cabeça cálculos e fórmulas, porém foi compreensivo e foi legal.” (Aluno B10)</p> <p>“... Leitura questionadora e engraçada, que ajudou no entendimento desses elementos da química porque traz personagens e quadrinhos.” (Aluno C8)</p> <p>“... Amei ler a HQ, têm muitos quadrinhos e personagens, isso me ajudou a conectar com esses elementos estranhos, isso é legal</p>

	<p>demais.” (Aluno C10)</p> <p>“... Leitura elegante e fácil de compreender a história, apesar de que não gosto de Química, mas a forma que ela se apresenta nos quadrinhos é interessante, e ficou bacana vou querer estudar.” (Aluno C12)</p> <p>“... Gostei muito da HQ, e gostaria que todos professores de Química, Física, Matemática e Português usassem as HQs nas aulas. Essas disciplinas são difíceis e com essas HQs ficar melhor de aprender e gostar de Química.” (Aluno C20)</p>
[Motivação]	<p>“... Não entendo nada de química e de elemento, mas tenho interesse de aprender. Com a leitura da HQ me sinto motivado em querer.” (Aluno C16)</p> <p>“... Não gostava de elemento e nem da Química, mas até que essa HQ é interessante e agora vou estudar mais os conteúdos de Química.” (Aluno C22)</p>

Fonte: Autoria própria (2019).

O resultado da facilidade da leitura da HQ pode estar relacionado à forma como a HQ-**hquímica-mundo dos elementos** trata a Tabela Periódica, com imagens, quadrinhos e personagens de forma simples, tornando a linguagem textual mais compreensiva e de fácil entendimento. De acordo com Júnior e Rodrigues (2013), textos com caráter dialógico despertam um maior grau de interesse dos leitores, além de serem considerados de leitura mais fácil, a despeito da densidade de informações presentes. No caso específico dos quadrinhos, Luyten (2011) sublinha que as imagens apoiam o texto e fornecem aos leitores pistas contextuais para o significado da palavra. Além disso, as imagens atuam como espécie de andaime para o conhecimento do estudante. A relação dos quadrinhos com os textos também ativa o caráter motivacional, que é um aspecto importante do processo de aprendizagem em sala de aula, pois a intensidade e a qualidade do envolvimento exigido para aprender dependem dela. Alunos desmotivados pelas tarefas escolares apresentam desempenho abaixo de suas reais potencialidades, distraem-se facilmente, não participam das aulas, e se distanciam do processo de aprendizagem (CARDOSO; COLINVAUX, 2000). Ao contrário, um estudante motivado, mostra-se envolvido de forma ativa no processo de aprendizagem, com esforço, persistência e até entusiasmo na realização das tarefas, desenvolvendo habilidades e superando desafios (BZUNECK, 2001; GUIMARÃES; BORUCHOVITCH, 2004; LEITE, 2017). Analogicamente, as justificativas dos alunos estão de acordo com o pensamento de Barbosa (2006) que relata que durante várias décadas as HQs fazem parte do cotidiano de crianças e jovens, sendo sua leitura muito popular entre eles.

Ler não é somente decodificar palavras, mas saber identificar relações do texto com as imagens, cores, prazer e outras. Além disso, ser capaz de atribuir

aos textos significados, relacionando-os a todos os outros textos, perceber as inferências que o texto traz consigo, permitindo melhor esclarecimento para o leitor (LAJOLO,1993). Isso mostra que as HQs promovem o hábito de leitura de uma forma prazerosa, uma vez que elas podem se tornar uma grande aliada na construção da aprendizagem, tendo a função de ser uma “ferramenta de alicerce de leitura” para textos mais complexos.

Na segunda questão (Quadro–1), os alunos foram indagados se a HQ os induziu a pesquisarem sobre Tabela Periódica em outras fontes. As respostas indicaram que a maioria dos alunos respondeu “sim” tanto os do primeiro ano (25), quanto do segundo (19). E apenas dezesseis (16) alunos disseram “não”, sendo dez (10) do primeiro ano e seis (6) do segundo. Dos que indicaram “sim”, a maior parte pesquisou em livros e sites, tanto do primeiro ano quanto do segundo, sendo tal fato exemplificado por meio da fala de alguns alunos.

Quadro 3– Categorias de justificativas elencadas sobre as fontes de buscas dos alunos em relação ao assunto abordado na HQ

Categoria: unidade de significado	Exemplos de respostas
[Guia ou fonte de informação]	“... Livros do Ensino Médio.” (Aluno B2) “... Livros.” (Aluno B4) “... Sites.” (Aluno B5) “... Revistas de quadrinhos.” (Aluno B7) “... Sites e revistas”. (Aluno B9) “... Livros do Ensino Médio e outros livros.” (Aluno B11) “... Livros e revistas.” (Aluno B30) “... Outros materiais.” (Aluno B33) “... Livros.” (Aluno C13) “... Livros, revistas e sites.” (Aluno C1) “... Revistas.” (Aluno C7) “... Sites e livros.” (Aluno C18) “... Sites e outros materiais.” (Aluno C20) “... Sites.” (Aluno C24)

Fonte: Autoria própria (2019).

As respostas dos alunos a questão dois demonstram que a HQ os instigaram a querer saber e conhecer, indicando que a HQ funcionou como dispositivo tecnológico indutor de busca de informações, possibilitando aos alunos sanarem seus questionamentos, suas curiosidades e dúvidas a respeito dos quês e dos porquês do assunto abordado.

Neste contexto, Ramos (2010) destaca que as HQs são ferramentas importantes de intervenção de interesse e motivação das crianças e adolescentes de busca de informações. Isso mostra que as HQs podem ser um guia e elo promotor do conhecimento e motivador da aprendizagem dos conteúdos de Química. Essa prática de querer e fazer são importantes para desenvolvimento da aprendizagem significativa (AUSUBEL; NOVAK; HANESIAN, 2009). As HQs têm essas características de levar as crianças e adolescentes a pesquisar, buscar, construir, pensar, imaginar, refletir e também de estimular seu pensamento psíquico e social por meio da plasticidade dos quadrinhos, dos personagens em conexões com sua imagem e também das palavras inseridas no texto (JÚNIOR; UCHÔA, 2015; PEREIRA, 2010).

Na terceira questão (Quadro–1), os alunos foram indagados sobre a forma de abordagem do assunto. Os alunos do primeiro ano (35) classificaram como objetiva, (23) como desafiadora, (5) frisaram superficial, (29) elencaram clara, (8) ponderaram abrangente e (18) expuseram contextual; os alunos do segundo ano (25) classificaram como objetiva, (17) como desafiadora, (7) frisaram superficial, (22) expuseram clara, (10) elencaram abrangente e (22) falaram contextual, (lembrando que os alunos poderiam responder mais de uma alternativa). Essa diversidade mostrada no resultado pode estar relacionado à estratégia na elaboração da HQ-**hquímica-mundo dos elementos**, com eficiência na relação da linguagem informal e científica. Além disso, dinâmica e fascinante aos olhares dos alunos. Isso pode ser observado na fala de alguns alunos:

Quadro 4– Categorias de justificativas elencadas sobre abordagem do conteúdo de Tabela Periódica na HQ

Categorias: unidades de significado	Exemplos de respostas
[Forma e Linguagem]	<p>“... Objetiva, clara e desafiadora.” (Aluno B9)</p> <p>“... Clara, objetiva, desafiadora e contextual.” (Aluno B14)</p> <p>“... Desafiadora, objetiva, clara e abrangente”. (Aluno B16)</p> <p>“... Desafiadora, objetiva e clara.” (Aluno B18)</p> <p>“... Clara, objetiva, abrangente.” (Aluno B23)</p> <p>“... Objetiva, clara e desafiadora.” (Aluno B32)</p> <p>“... Clara, objetiva e superficial” (Aluno B35)</p> <p>“... Objetiva, clara e superficial.” (Aluno C3)</p> <p>“... Clara, objetiva e desafiadora.” (Aluno C7)</p> <p>“... Clara, objetiva e Desafiadora.” (Aluno C13)</p> <p>“... Contextual e desafiadora.” (Aluno C18)</p> <p>“... Contextual, desafiadora e objetiva.” (Aluno C20)</p> <p>“... Clara, objetiva e contextual.” (Aluno C22)</p> <p>“... Clara, objetiva, abrangente.” (Alunos C24)</p> <p>“... Clara, objetiva, superficial e desafiadora.” (Aluno 25)</p>

Fonte: Autoria própria (2019).

Ao analisar as respostas dos alunos, é possível evidenciar que os mesmos entenderam a forma e a linguagem do gênero textual HQ. Isso foi possível devido as HQs terem características lúdicas e serem uma ferramenta de linguagem simples, dinâmica e prazerosa (humor), que permeiam os caminhos e processos de ensino-aprendizagem (CALAZANS, 2004; ARAÚJO, 2013; CAMARGO; RIVELINI-SILVA, 2017). Tais características fazem com que as HQs possam ser usadas nas

aulas de Química como elemento de problematização, socialização e discussão de temas geradores de conhecimentos, por meio da leitura, auxiliando tanto os alunos no processo de querer estudar e aprender, quanto os professores em inovar suas práticas pedagógicas.

Na quarta questão (Quadro–1), os alunos deveriam indicar se tinham identificado algum fato cotidiano na HQ. A maioria dos alunos das duas turmas observaram fatos cotidianos ou a presença dos elementos químicos, abordados na HQ, no cotidiano deles, como exemplificado nas respostas contidas no Quadro 5.

Quadro 5– Categorias de justificativas elencadas sobre identificação de fatos presentes no cotidiano na HQ

Categorias: unidades de significado	Exemplos de respostas
[Compreensão e cotidiano]	<p>“... Que esses elementos estão presentes nas comidas.” (Aluno B1)</p> <p>“... Os elementos estão presentes no nosso corpo.” (Aluno B3)</p> <p>“... Na natureza.” (Aluno B17)</p> <p>“... No universo.” (Aluno B22)</p> <p>“... No nosso sangue.” (Aluno B23)</p> <p>“... Nos seres vivos.” (Aluno B30)</p> <p>“... Presente na prática do dia a dia.” (Aluno C9)</p> <p>“... Na medicina.” (Aluno C11)</p> <p>“... Na cozinha.” (Aluno C21)</p> <p>“... Em material do cotidiano.” (Aluno C20)</p> <p>“... Nas frutas.” (Aluno C34)</p> <p>“... Nas comidas.” (Aluno C22)</p>

Fonte: Autoria própria (2019).

As informações no Quadro 5 evidenciam que os alunos conseguiram estabelecer um paralelo entre o enredo da HQ **Hquímica - Mundo dos elementos** e o cotidiano deles, o que os levou a realizarem relações de mundo. Tal fato indica que a HQ apresenta uma abordagem contextualizada e que os alunos compreenderam bem o enredo da história.

Quando o conteúdo é trabalhado dentro de um aspecto do dia a dia e no mundo sociocultural do aluno, de forma contextualizada, amplia-se as possibilidades de entendimento do conteúdo (SANTOS; OLIVEIRA; GUEDES; CRUZ, 2015). Isso motiva cada vez mais os alunos a interagirem com a temática trabalhada em sala de aula (BALANCHO; COELHO, 1996).

Na quinta questão (Quadro–1), indaga-se, se no ato da leitura, os alunos identificaram alguma passagem relevante. Eles responderam que a HQ despertou a curiosidade, destacando fatos ou situações relevantes, despertando o seu comportamento psíquico e cognitivo, tanto os alunos do primeiro ano (35) quanto do segundo (25). Este resultado pode estar relacionado há uma boa receptividade dos alunos com a linguagem, conteúdo, imagens e personagens da HQ; mostrando um efeito primordial na facilitação da identificação de pontos que despertaram a atenção deles. Esta análise pode ser observada nos relatos de alguns alunos, apresentados no Quadro 6.

Quadro 6– Categorias de justificativas elencadas sobre passagem dentro da HQ que chamaram atenção dos alunos

Categorias: unidades de significado	Exemplos de respostas
[Diálogo]	<p>“... Na conversa do professor com aluno.” (Aluno B8)</p> <p>“... Na imagem da escola.” (Aluno B12)</p> <p>“... A presença dos elementos químicos nos quadrinhos.” (Aluno B14)</p> <p>“... A relação dos desenhos com os textos.” (Aluno B17)</p> <p>“... A forma de expressar as falas dos personagens nos quadrinhos.” (Aluno B19)</p> <p>“... As gravuras dos desenhos.” (Aluno B31)</p>
[Quadrinhos]	<p>“... Na conversa do professor com aluno.” (Aluno B8)</p> <p>“... Na imagem da escola.” (Aluno B12)</p> <p>“... A presença dos elementos químicos nos quadrinhos.” (Aluno B14)</p> <p>“... A relação dos desenhos com os textos.” (Aluno B17)</p> <p>“... A forma de expressar as falas dos personagens nos quadrinhos.” (Aluno B19)</p> <p>“... As gravuras dos desenhos.” (Aluno B31)</p>

Fonte: Autoria própria (2019).

São aspectos destacados pelos alunos nas falas relatadas no Quadro 6, presença de diálogos e linguagem direta e uso de termos acompanhados das explicações e imagens associadas aos textos.

Sobre esses destaques nas falas dos alunos, Reis, 2001; Setubal; Rebouças, 2015 apontam que as HQs podem ser um recurso de discussão e fixação de ideias, de interligações de fatos e situações que possam ajudar no desencadeamento do processo da aprendizagem por meio de seus elementos linguísticos constituintes.

Na sexta questão (Quadro–1), averiguou-se as HQs podem contribuir positivamente no processo de ensino e aprendizagem dos conteúdos de Química. Todos os alunos, tanto do primeiro ano (35) quanto do segundo (25), destacaram que as HQs contribuem na aprendizagem, tanto como ferramenta pedagógica, como elemento estratégico-didático (estruturas linguísticas, gráficas, textuais e visuais). A partir da compreensão das justificativas do Quadro 7, é possível inferir que as HQs podem ser auxiliadoras na promoção da aprendizagem.

Quadro 7– Categorias de justificativas elencadas sobre as contribuições das HQs no processo de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Química

Categorias: unidades de significados	Exemplos de respostas
[Aprendizagem]	<p>“... Com quadrinhos, palavras e textuais ficam mais fáceis de aprender e memorizar esses elementos.” (Aluno B8)</p> <p>“... Gostei da HQ, porque aprendi com meus pais e isso ajuda relacionar com seu dia-a-dia a história da Química, e isso incentiva.” (Aluno B18)</p> <p>“... A Química é muito chata, mas com a HQ, até que gostei e ajuda a memorizar os conteúdos” (Aluno B19)</p> <p>“... Com imagem e quadrinho gostei muito de estudar esse assunto, aprendi de verdade.” (Aluno C4)</p>
[Compreensão]	<p>“... O processo de ensino fica mais dinâmico, simples e compreensivo com esses quadros e personagens.” (Aluno B3)</p> <p>“... Estudar esses elementos é muito complicado nos livros, mas até que com a HQ ficou mais fácil de visualizar e compreender os conteúdos.” (Aluno C16)</p> <p>“...Tenho muitas dificuldades com a Química e esses elementos, mas com essa revistinha assimilei e, compreendi alguma coisa dos elementos Químicos e fiquei motivado.” (Aluno C23)</p>
[Estratégia alternativa de ensino]	<p>“... A Química é só cálculo, por isso eu gostaria da HQ na sala de aula de Química, Matemática e Física.” (Aluno B21)</p> <p>“... Gostei muito, queria que fosse utilizado em todas as aulas de química e outras disciplinas, me vi dentro da história, fascinante essa HQ.” (Aluno B35)</p> <p>“... Eu não sabia nada desses elementos, mas a maneira de trabalhar o conteúdo de Tabela Periódica com HQ, eu amei muito, isso deveria ser utilizado em todas as áreas.” (Aluno C10)</p> <p>“... É muito bom estudar esses elementos com HQ, mas o professor nosso não usa na aula dele, mas seria interessante ele usa e outros professores da escola.” (Aluno C12)</p>

Fonte: Autoria própria (2019).

Percebe-se nas falas dos alunos, tanto do primeiro ano quanto do segundo, uma satisfação com a HQ, que gera expectativa e estimula os alunos a querer

estudar os conteúdos da disciplina de Química e outras áreas do conhecimento. Isto evidencia que as HQs podem tornar uma aula mais divertida, descontraída, prazerosa e produtiva na relação do conhecimento tácito e na formação sólida e permanente dos indivíduos na sociedade, uma vez que propõe uma análise completa, não só do conteúdo da história, mas também sobre o plano de expressão, ou seja, as formas, as cores e a plasticidade. Além disso, as HQs trazem elementos de debates, onde oferecem aos alunos a oportunidade de refletir sobre conceitos e ideias encenadas nas imagens fazendo com que os alunos se sintam parte da HQ.

É interessante destacar que as HQs são viáveis aos processos de ensino-aprendizagem dos conteúdos de Química, assim como de outras áreas de conhecimento, devido suas características de formação, com objetivo de ajudar, motivar, estimular e incentivar o aluno no desenvolvimento de habilidades por meio das características lúdicas.

Especificamente, dois alunos do primeiro ano (B8 e B19) colocam em ênfase a aprendizagem mecânica e de memorização de conteúdos. Além disso, um aluno do segundo ano (C4) afirma que houve aprendizagem de verdade. Diante disso, não é possível afirmar se houve aprendizagem. Mas, ao mesmo tempo, permite refletir sobre a necessidade de discussão daquilo que seria importante na promoção da aprendizagem dos conteúdos de Química por meio da leitura da HQ. Em relação às referidas falas dos alunos, tanto do primeiro ano quanto do segundo, Tapia (1999) já sinalizava que a aprendizagem precisa de novas estratégias para motivar os alunos a querer estudar e aprender. As HQs têm esse perfil de ajudar a estimular várias funções da aprendizagem, como o hábito de ler, o enriquecimento do vocabulário, aumento do nível de concentração, pensar, imaginar e raciocinar (BONOMI; NETO, 2010; RAMOS, 2009). Além disso, exercem outras funções valiosas no auxílio do desenvolvimento de habilidades e competências que não estão explicitamente tratados em outros livros paradidáticos, tornando uma ferramenta de caráter efetivo e aliada na aprendizagem significativa (SILVA; ATAIDE; ENCESLAU, 2015; PEREIRA, 2010).

A sétima questão (Quadro-1) aborda os alunos sobre o que acharam da HQ **Hquímica – Mundo dos elementos**. Os resultados evidenciaram uma boa aceitação da HQ, tanto por parte dos alunos do primeiro ano quanto do segundo.

Tal resultado pode estar relacionado à novidade em se utilizar características lúdicas, que traz ilustrações, desenhos, traços, quadro e textos; além de trazer o discurso direto, característica da linguagem falada em um gênero textual, que é de fundamental importância no uso nas aulas de Química.

A partir da compreensão das justificativas (Quadro-8) é possível compreender que as HQs podem auxiliar por meio da leitura a aprendizagem dos conteúdos de Química.

Quadro 8–Categorias de justificativas elencadas sobre a arte sequencial da HQ

Categorias: unidades de significados	Exemplos de respostas
[Divertimento]	“... Gostei de tudo, mas essa frase foi legal, desculpe Sr. Ivan! A tabela para mim não passa de um amontoado de símbolo, números, que só servem para ferrar os estudantes. Mas com essa historinha dos quadrinhos ficou legal” (Aluno B7)
[Gosto e motivação]	“... Parabéns!!! gostei muito, o enredo é interessante.” (Aluno B14) “... gostei de todo a história, mas essa frase, Yuri, agora você tá bem na fita: um monte de símbolo e nada na cabeça.” (Aluno B33) “... Gostei de todo o enredo da HQ, legal demais.” (Aluno C17)
[Conteúdo e estratégia alternativa de ensino]	“... Gostei muito o modo de trata os conteúdos, apesar de a química ser difícil, mas com a revistinha ficou legal de ler e vai ajudar nos estudos dos conteúdos de Química.” (Aluno B10) “... Legal essa história, onde traz vários elementos interessantes, que ajuda a entender o assunto estudado e estimula a estudar os assuntos de Química aqui na escola.” (Aluno B35) “... A forma de fazer a HQ, com esse conteúdo de Tabela Periódica ficou muito interessante, isso é legal para estudar os conteúdos de Química.” (Aluno C8) “... Achei fascinante, além de trazer vários questionamentos de aprendizagem e estimulou a estudar esse conteúdo de química e os assuntos da Química da escola.” (Aluno C22)

Fonte: Autoria própria (2018).

Ao analisar as falas dos alunos do primeiro ano e do segundo pode-se inferir a boa aceitação da HQ por parte dos alunos, bem como a ação desta ferramenta metodológica como instrumento auxiliar na aprendizagem dos conceitos químicos. Especificamente quatro alunos (B10, B35, C8 e C22) demonstraram claramente em suas falas o incentivo da HQ na motivação de querer estudar os assuntos da disciplina de Química. Isto evidencia nitidamente a relevância da criação e do uso deste material didático com a intenção de dinamizar as aulas e promover a construção do conhecimento; o que é muito importante nos tempos atuais, em que os alunos não se sentem engajados nas atividades escolares.

Tais resultados demonstram que as HQs podem ser uma ótima opção para alunos que não tem empatia pela a disciplina de Química, tornando-os mais interessados pelas aulas.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir das análises dos resultados e discussões dos dados da pesquisa, tomando como referência relatos dos sujeitos investigados do presente estudo, constata-se que a HQ-**Hquímica - Mundo dos elementos** mostrou ser um veículo estratégico importante na valorização dos elementos inerentes ao processo de ensino-aprendizagem, por meio de seus elementos constituintes. Além disso, mostrou ser eficiente no auxílio e promoção da compreensão do conteúdo da Tabela Periódica. Mostrou-se ser um veículo de leitura agradável, linguagem simples, diferenciada e enriquecedora, que pode ajudar a tornar o ensino mais atraente e profícuo para o aprendizado de forma crítica e reflexiva. Também revelou ser uma ferramenta relevante no auxílio da busca de informações para a mediação do conhecimento, bem como nas socializações de ideias e na conexão do conhecimento científico ao conhecimento escolar.

As HQs podem ser uma alternativa didática viável e útil para auxiliar o processo de ensino-aprendizagem da disciplina de Química no Ensino Médio, já que demonstram promover interesse dos alunos pelo conteúdo abordado, os motiva a buscar outras leituras sobre o tema em questão e facilita a visualização e aplicação dos conceitos e processos químicos no cotidiano.

Interface between comics and teaching chemistry: a source to information and encouragement to reading

ABSTRACT

This paper describes the application and evaluation of the comic, which addresses the theme periodic table, aiming to evaluate the students' reading mode, the interest in the content covered, as well as their acceptance of the comic. The research was carried out with 60 students, 35 from the first year and 25 from the second year of high school at the Severiano de Sousa School Unit, in the public school system, from Teresina-PI. Initially, the students read the comic, and then answered, in writing, the questionnaire. Student records were the main source of data and were analyzed differently. He answers to the objective questions were expressed in terms of quantities. The justifications were grouped according to their similarities and arranged in different categories, following the principle of content analysis. From the analysis of the data, it was possible to underline aspects that contributed to the acceptance of the comic by the students, its use in the classroom can be taken into account, through the presence of dialogues and images, context, in addition to chemical information. There was also the clear, objective, contextual and challenging language, which can be assertive in the motivational process of interest to students through reading. In addition, it was found to be a vehicle for pleasant reading, simple, clear, dynamic, pleasant and enriching language, through playful characteristics, which can help to make teaching Chemistry more attractive and useful for learning in a critical and reflective way.

KEYWORDS: Reading. Comics. Periodic table. Chemistry teaching.

AGRADECIMENTOS

Agradecemos à FAPEPI e ao FNDE pelo apoio financeiro, ao grupo de alunos que fazem parte do Programa-PET, ao Laboratório de Metodologia de Ensino de Química-LAMEQ pelo o apoio ao desenvolvimento do projeto, ao Departamento de Química da Universidade, e a Unidade Escolar Severiano Sousa (direção e alunos) pela colaboração neste estudo.

REFERÊNCIAS

- ARAÚJO, G. C. Dialogando com a linguagem visual das histórias em quadrinhos em sala de aula. **Letras Norte@mentos**, v. 6, n. 12, p. 303-317, 2013.
- ARAÚJO, G.C.; COSTA, M.A.; COSTA, E. B. As histórias em quadrinhos na educação: possibilidades de um recurso didático-pedagógico. **Revista Eletrônica de Ciências Humanas, Letras e Artes-A MARGem-Estudos**, Uberlândia-MG, v.1, n. 2, p. 26-36,jul/dez. 2008.
- AUSUBEL, D. P.; NOVAK, J. D.; HANESIAN, H. **Psicologia Educativa: um ponto atlas**, 2009.
- BAHIA, M. A legitimação cultural dos quadrinhos e o Programa Nacional Biblioteca da Escola: uma história inacabada. **Educação**, Porto Alegre, v. 35, n. 3, p. 340-351, set/dez. 2012.
- BALANCHO, M. J. S.; COELHO, F. M. **Motivar os alunos, criatividade na relação pedagógica: conceitos e práticas**. 2. ed. Porto, Portugal: Texto, 1996.
- BARBOSA, A.; VERGUEIRO, W. (orgs.). **Como usar as histórias em quadrinhos em sala de aula**. São Paulo: Contexto, 2004.
- BARDIN, L. **Análise de conteúdo**. Tradução: L. A. Reto e A. Pinheiro, 1. ed. São Paulo: 70, 2011.
- BONOMI, T.M. A.; NETO, F.L. Psicopatologia nas histórias em quadrinhos e cartoons. **Rev. Psiq Clín**, São Paulo-SP, v.37, n. 6, p. 291-5. 2010. Disponível em <http://www.scielo.br/pdf/rpc/v37n6/a08v37n6.pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.
- BORGES, R. S.; FILHO, J.F.; LUZ Jr, G. E. Desenvolvimento de histórias em quadrinhos como metodologia alternativa: um olhar voltado à formação futura de professores de química. **Revista Eletrônica Científica Ensino Interdisciplinar**, Mossoró, v. 4, n. 12, p.724-738, 2018.
- BRASIL. **Ministério da Educação e Desporto**. Parâmetros Curriculares Nacionais de Arte – 5ª a 8ª Séries. Brasília, 1998. Disponível em: <http://portal.mec.gov.br/seb/arquivos/pdf/blegais.pdf>. Acesso em: 24 Jul. 2018.
- BZUNECK, J. A. O esforço nas aprendizagens escolares: mais que um problema motivacional do aluno. **Revista Educação e Ensino – USF**, v. 6, 2001. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-85572004000200003. Acesso em: 24 set. 2018.

CARDOSO, S. P.; COLINVAUX, D. Explorando a Motivação para Estudar Química. **Química Nova**, v. 23, n. 2, p. 401-404, 2000. Disponível em: http://www.scielo.br/scielo.php?pid=S0100-40422000000300018&script=sci_abstract&tlng=es. Acesso em: 20 set. 2018.

CABELLO, K.S.A., ROCQUE, L.; SOUSA, I.C.F. (2010). Uma história em quadrinhos para o ensino e divulgação da hanseníase. **Revista Electrónica de Enseñanza de las Ciencias**, v. 9, n. 1, p. 225-241, 2010. Disponível em: http://reec.uvigo.es/volumenes/volumen9/ART13_VOL9_N1.pdf. Acesso em: 20 set. 2018.

CALAZANS, F. M. A. **Histórias em quadrinhos na escola**. São Paulo: Paulus, 2004.

CARUSO, F., CARVALHO, M., E SILVEIRA, M.C.O. Ensino não-formal no campo das ciências através dos quadrinhos. **Ciência e Cultura**, v. 57, n.4, p. 33-35, 2005.

CARUSO, F.; SILVEIRA, C. Quadrinhos para a cidadania. **História, Ciências, Saúde – Manguinhos**, v. 16, n. 1, 2009. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/hcsm/v16n1/13.pdf>. Acesso em: 20 ago. 2018.

COSTA, A. B. S.; SILVA, E.P. Histórias em Quadrinhos e o Ensino de Biologia: O caso *Níquel Náusea* no Ensino da Teoria Evolutiva. **ALEXANDRIA: Revista de Educação em Ciência e Tecnologia**, v. 8, n. 2, p. 163-182, jun. 2015.

CARMARGO, S.C.; RIVELINI-SILVA, A.C. Histórias em quadrinhos no ensino de ciências: um olhar sobre o que foi produzido nos últimos doze anos no ENEQ e ENPEC. **ACTIO**, Curitiba, v. 2, n. 3, p. 133-150, 2017.

ESTEVÃO, A.P.S.S. **História em quadrinhos no ensino de química como estratégia didática para abordagem do tema “lixo eletrônico”**. Rio de Janeiro. 2017. Tese (Doutorado em Ensino em Biociências e Saúde) - Instituto Oswaldo Cruz, Rio de Janeiro, 2017.

FOGAÇA, A. G. A. A Contribuição das histórias em quadrinhos na formação de leitores competentes. **Revista PEC**, Curitiba, v.3, n.1, p. 121-131.2003. Disponível em: <http://www.bomjesus.br/publicacoes/pdf>. Acesso em: 24 set. 2018.

FREIRE, P. **Pedagogia da Autonomia: Saberes Necessários à Prática Educativa**, 35. ed. São Paulo: Paz e Terra, 2007.

GONÇALVES, R., E MACHADO, D.M. Cómics: investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico en la educación primaria. **Enseñanza de las Ciencias**, v. 23, p. 263-274, 2005.

GUIMARÃES, S. É. R; BORUCHOVITCH, E. O estilo motivacional do professor e a motivação intrínseca dos estudantes: uma perspectiva da Teoria da Autodeterminação. **Psicologia: Reflexão e Crítica**, v. 17, n. 2, 2004.

IANNONE, L. R.; IANNONE, R. A. **O mundo das histórias em quadrinhos**. São Paulo: Moderna, 2004.

INSTITUTO PRÓ-LIVRO. **Retratos da Leitura no Brasil**. 3. ed. São Paulo, 2011. Disponível em: <http://prolivro.org.br/home/index.php/atuacao/25-projetos/pesquisas/3900-pesquisa-retratos-da-leitura-no-brasil-48>. Acesso em: 24 set. 2018.

JÚNIOR, A, F.S.; RODRIGUES, F.C.M.G. Histórias em quadrinhos e ensino de história: olhares e práticas. **Opsis-catalão**, v. 13, n. 1, p. 66-82. 2013.

JUNIOR, W. E. F.; UCHÔA, A. M. Desenvolvimento e avaliação de uma história em quadrinhos: uma análise do modo de leitura dos estudantes. **Educación Química**, v. 26, n.2, p. 87-93, 2015.

KAWAMOTO, E.M.; CAMPOS, L.M.L. Histórias em quadrinhos como recurso didático para o ensino do corpo humano em anos iniciais do ensino fundamental. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 20, n. 1, p. 147-158, 2014. Disponível em http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1516-73132014000100009. Acesso em: 24 set. 2018.

KLEIN, V; SANTOS, C. V; KLEIN, V; KLEIN, W. F; SOUZA, D.M; REICHERT, J. F; BARIN, C. S. **A utilização das histórias em quadrinhos como mediadora para o ensino de química**. XVIII-seminário internacional de educação no Mercosul, 2017.

LAJOLO, M. **Do mundo da leitura para a leitura de mundo**. São Paulo: Ática, 1993.

LAKATOS, E. M.; MARCONI, M. A. **Fundamentos de Metodologia Científica**, 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

LEITE, B. S. Histórias em Quadrinhos e Ensino de Química: Propostas de Licenciandos para uma atividade lúdica. **Revista Eletrônica Ludus Scientiae**, Foz do Iguaçu, v. 01, n. 01, p. 58-74, jan./jul. 2017.

LUYTEN, S.M.M. **Salto para o futuro - História em quadrinhos**: um recurso de aprendizagem, boletim 1, ano XXI, p.5-9, 2011.

PEREIRA, A. C. C. Algumas notas sobre as potencialidades de Quadrinhos nas Aulas de Matemática. **REMATEC: Revista de Matemática, Ensino e Cultura**, v. 5, n. 6, 2010. Disponível em: <http://www.rematec.net.br/index.php/rematec/issue/view/6>.

PIZARRO, M.V. As histórias em quadrinhos como linguagem e recurso didático no ensino de ciências. **Anais do VII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências**, Florianópolis-SC, Brasil, 2009. Acesso em: 24 set. 2018.

RAMOS, P. História em quadrinhos: gênero ou hipergênero? **Revista Estudos Linguísticos**, 38, 3, 2009. Disponível em: http://www.gel.org.br/estudoslinguisticos/volumes/38/EL_V38N3_28.pdf. Acesso em: 24 set. 2018.

RAMOS, P.; VERGUEIRO, W (Orgs.); A linguagem dos quadrinhos: uma "alfabetização" necessária. *In*: **Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula**, 4. ed. Contexto: São Paulo, 2010.

RAMOS, P.A **leitura dos quadrinhos**. 1ª. Ed. São Paulo: Contexto, 2010.

REIS, M. S. A. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências. **Ensino em Re-vista**, Goiás-GO, v.9, n. 1, p.105-115, jul. 2001. Disponível em <http://www.seer.ufu.br/index.php/emrevista/article/view/7879/4984>. Acesso em: 24 set. 2018.

SANTOS, J. S.; OLIVEIRA, F.S.; GUEDES, J.T.; CRUZ, M. C.P. Histórias em Quadrinhos no Ensino de Química: um enfoque no conceito ácido e base das frutas. **Reveq: Revista Vivências em Educação Química**, v.1, n.1, 2015. Disponível em: 177.135.198.140/online/index.php/reveq/article/view/219/252. Acesso em: 20 Jul. 2018.

SANTOS, D.O. LIMA, J.P.M. E SILVA FILHO, A. Química do ovo: uma HQ para o ensino de Química. **Anais do XV Encontro Nacional de Ensino de Química**, Brasília-DF, Brasil, 2007.

SANTOS, M.O.; GANZAROLLI, M.E. Histórias em quadrinhos: formando leitores. **TransInformação**, v. 23, n. 1, p. 63-75, 2011. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/tinf/v23n1/a06v23n1.pdf>. Acesso em: 20 Jul. 2018.

SANTOS, R. E.; VERGUEIRO, W. Histórias em quadrinhos no processo de aprendizado: da teoria à prática. **EccoS – Rev. Cient**, v. 27, p. 81-95, 2012. Disponível em: <http://repositorio.uscs.edu.br/bitstream/123456789/244/2/HIST%C3%93RIAS%20EM%20QUADRINHOS%20NO%20PROCESSO%20DE%20APRENDIZADO.pdf>. Acesso em: 20 jul. 2018.

SETUBAL, F. M. R.; REBOUÇAS, M. L. M. Quadrinhos e educação: uma relação complexa. **Rev. bras. hist. Educ**, v. 15, n.1, p. 301-334, 2015. Disponível em: http://www.rbhe.sbhe.org.br/index.php/rbhe/article/view/551/pdf_59. Acesso em: 24 set. 2018.

SILVA, B.V.C.; ATAÍDE, M.C.E.S.; VENCESLAU, T.K.O.S. Tirinhas em sala de aula: o que sabem os futuros professores de física. **Holos**, v. 31, n. 3, p. 2004-211, 2015. Disponível em: <http://www2.ifrn.edu.br/ojs/index.php/HOLOS/article/viewFile/832/1102>. Acesso em: 24 jul. 2018.

TAPIA, J. A.; **A motivação em sala de aula: o que é, como se faz**. Tradução Sandra Garcia, 2 ed. São Paulo: Loyola, 1999.

Recebido: 11 out. 2019

Aprovado: 19 nov. 2019

DOI: 10.3895/actio.v5n1.10022

Como citar:

BORGES, R. S.; BANDEIRA, C. C.; LUZ Jr, G. E. Interface entre as histórias em quadrinhos e o ensino de Química: uma fonte de informação e incentivo à leitura. **ACTIO**, Curitiba, v. 5, n. 1, p. 1-22, jan./abr. 2020. Disponível em: <<https://periodicos.utfpr.edu.br/actio>>. Acesso em: XXX

Correspondência:

Ronaldo da Silva Borges

Universidade Federal do Piauí- Campus Ministro Petrônio Portela- Ininga, Teresina, Piauí, Brasil- CEP: 64049-550.

Direito autoral: Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição 4.0 Internacional.

