

Caroline de Lima Machado¹, Fernando Santiago dos Santos²

^{1,2}Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia de São Paulo - Campus São Roque

O Uso de História em Quadrinhos para o Ensino de Ciências Biológicas

Use of comic books to teach Biological Sciences

Resumo. Este trabalho apresenta uma análise sobre o uso de histórias em quadrinhos (HQ) em sala de aula como instrumento pedagógico. Partimos do princípio do surgimento dos quadrinhos até a inserção destes como ferramenta complementar para incentivo da leitura de jovens. As HQ despertam interesse em jovens por se tratar de uma leitura simples, com imagens ilustrativas, que reforçam a interpretação do leitor; assim, trata-se de uma ferramenta pedagógica rica para o professor. Neste trabalho, o enfoque foi dado às tiras da revista *Níquel Náusea*, elaboradas por Fernando Gonzales, desde 1985. Trata-se de um quadrinho *underground* brasileiro que ilustra a vida de um rato chamado Níquel e sua interação com outros seres vivos. Esses quadrinhos abordam muitos temas da biologia, como genética, criacionismo, evolução, meio ambiente, entre outros, tornando-se, desta maneira, uma ferramenta grandiosa para o ensino de biologia. **Palavras-chave:** Ensino de Biologia, Ferramentas Didáticas, *Níquel Náusea*.

Abstract. We present an analysis of the use of comic books (CB) on class as pedagogical tools. Our start-point is a brief history of CB to the moment they began their use as a complimentary tool to enhance young students into reading. CB encourage young students as they convey simple reading with meaningful images that reinforce readers' interpretation; thus, CB might be a tremendous pedagogical tool for teacher. In the present paper, emphasis was given to a Brazilian CB named *Niquel Náusea*, which has been written by Fernando Gonzales since 1985. *Niquel Náusea* is an underground CB that illustrates the life of a mouse (Níquel) and its interaction with other living beings. Many different topics of biology are engulfed in this CB, including genetics, creationism, evolution, environment, and so forth; hence, *Niquel Náusea* is an important tool for biology teaching. **Keywords:** Biology teaching, didactic tools, *Niquel Náusea*.

Introdução

A didática é considerada um dos “pilares” mais importantes da prática pedagógica do professor, tendo surgido como um instrumento de libertação contra o modelo de ensino da Igreja Católica Apostólica Romana durante a Reforma Protestante (séc. XVI). Um dos marcos históricos na didática é João Amós Comênio (1592-1670), um bispo protestante da Igreja Morávia (atual República Tcheca), considerado o fundador da moderna didática (Comenius, 2001). Desde então, inúmeros estudos foram realizados em torno da didática, com contribuições de grandes educadores, tais como Rousseau, Pestalozzi, Herbart, entre outros (Arnold, 2012; Baradel, 2007; Castro, 1991).

A didática é um dos pilares centrais para a prática docente, uma vez que envolve a análise da habilidade de ensinar, abrangendo diversos elementos que exercem impacto significativo no processo de ensino-aprendizagem e no relacionamento entre professor e aluno.

Assim, compreender a didática e explorar seus princípios é crucial para a eficácia da prática educacional. Libâneo comenta que “(...) a didática e as metodologias específicas das disciplinas, apoiando-se em conhecimentos pedagógicos e científico-técnicos, são disciplinas que orientam a ação docente partindo das situações concretas em que se realiza o ensino” (Libâneo, 1994, p. 33).

O professor deve compreender e apreender que sua didática faz parte de um todo, constituído por base teórica, ações práticas, visão crítica e política, organização e planejamento, e que essas dimensões devem caminhar juntas, pois caracterizam e visam a um significado real, norteando seu trabalho. Luckesi (1983) afirma que a didática possui, por eixo norteador, apresentar-se como elo tradutor de posicionamentos teóricos em práticas educacionais.

Nos dias de hoje, educadores e pesquisadores definem a didática como um estudo do processo de ensino e aprendizagem que compreende formas de organização do ensino, uso, controle e a avaliação da aprendizagem, postura do professor e, principalmente, objetivos político-pedagógicos e críticos sobre o ensino (Bock; Furtado; Teixeira, 2008). Dentre os objetivos da didática, está a elaboração de estratégias e materiais que sirvam como mediadores do ensino e da aprendizagem.

Nosso foco neste trabalho é, especificamente, sobre o uso das **histórias em quadrinhos (HQ)** como recurso didático. Portanto, objetivamos analisar a história do uso de quadrinhos para o ensino de Ciências Biológicas. Para tanto, discutimos, inicialmente, a didática e seus aspectos gerais e, depois, o histórico das HQ no mundo e no Brasil, desde seu surgimento até os dias atuais. Juntamente com esse breve histórico, analisamos a inserção dos quadrinhos em sala de aula e, de forma mais específica, como ferramenta facilitadora do ensino de Ciências.

Um breve histórico das HQ

As HQ representam, no mundo inteiro, um meio de comunicação em massa de grande penetração popular (Vergueiro, 2004). Atualmente, existem diversos meios de comunicação e entretenimento e, mesmo assim, os quadrinhos possuem um público fiel que busca, sempre, novidades deste mundo gráfico. O sucesso das HQ decorre da produção, divulgação e comercialização organizada em escala industrial, possibilitando, assim, que elas possam atingir o mercado global.

Um dos primeiros elos de comunicação do homem foi o desenho. O ser humano é capaz de interpretar imagens e tirar disso uma conclusão (Oliveira; Santos, 2023). Nossos ancestrais pré-históricos, por exemplo, transformavam as paredes de cavernas em grandes murais nos quais registravam elementos de comunicação para seus contemporâneos: o relato de uma caçada bem-sucedida, a informação da existência de animais selvagens em uma região específica, a indicação de seu paradeiro etc. (Vergueiro, 2004). Atualmente, crianças iniciam sua comunicação com o mundo a partir de desenhos, de maneira intuitiva (Oliveira; Santos, 2023); no entanto, o desenho possui uma limitação na comunicação, e é a partir desta limitação que surgiu o alfabeto fonético, que transforma a transmissão de mensagens em algo que os desenhos não conseguem. Isso, porém, nem sempre foi acessível a todos. Em tempos passados, o contato com o alfabeto fonético ocorria, somente, para classes mais altas da sociedade, fazendo com que a imagem gráfica permanecesse como um dos principais elementos de comunicação, garantindo, assim, sua permanência. Ademais, mesmo com o surgimento da imprensa em meados do séc. XV, a comunicação por meio de desenhos perdurou e se manteve,

ainda, como um dos mais importantes e imponentes veículos de comunicação humana (Vergueiro, 2004).

Como já mencionamos, em meados do séc. XV surgiu a indústria tipográfica que, com sucesso, conseguia conectar as linguagens gráficas e impressas, atingindo seus objetivos comunicativos (Harford, 2021). Com a Revolução Industrial iniciada em fins do séc. XVIII, a imprensa gráfica cresceu e criou-se, então, um cenário favorável para o estabelecimento de meios de comunicação em massa, como as HQ. As HQ surgiram nos Estados Unidos da América, no final do séc. XIX, quando todos os elementos “(...) sociais e tecnológicos encontravam-se devidamente consolidados” (Vergueiro, 2004, p. 10).

Durante muito tempo, as HQ foram vistas com desconfiança: pais e mestres suspeitavam que este meio de comunicação pudesse contribuir negativamente para o avanço cultural e moral dos jovens leitores, afastando-os das leituras “mais aprofundadas”, desviando-os, assim, do amadurecimento “sadio e responsável”. Com o passar do tempo, as HQ foram introduzidas na sala de aula; porém, ainda sofriam restrições. Aos poucos, tais restrições foram atenuadas, mas não de forma tranquila, sendo uma longa e árdua jornada.

Como Vergueiro (2004) cita em seus estudos, inicialmente as publicações das HQ eram dominicais e possuíam um estilo cômico, onde eram abordadas a sátira e a caricatura. Alguns anos mais tarde, as HQ passaram a ser publicadas diariamente nos jornais em forma de “tiras”, passando a adotar temáticas mais diversificadas, que abordavam o núcleo familiar, animais antropomorfizados e até algumas protagonistas femininas, sem deixar de prevalecer o estilo cômico.

Durante o final da década de 1920, surgiu uma nova tendência na área dos quadrinhos: a tendência naturalista, que aproximava os desenhos da representação real de pessoas e objetos. Paralelamente, surgiam os *comic books* – no Brasil, denominados **gibis** – que traziam os super-heróis como protagonistas, atingindo, assim, uma grande massa jovem e ampliando o consumo de quadrinhos, tornando-os cada vez mais populares.

A Segunda Guerra Mundial contribuiu para a disseminação das HQ e, inclusive, para sua alta taxa de venda:

[...] o aparecimento de um novo veículo de disseminação dos quadrinhos, as publicações periódicas conhecidas como *comic books* – no Brasil, gibis-, nos quais logo despontaram os super-heróis, de extrema penetração junto aos leitores mais jovens, ampliou consideravelmente o consumo dos quadrinhos, tornando-os cada vez mais populares. A Segunda Guerra Mundial ajudou a multiplicar essa popularidade, com engajamento fictício dos heróis no conflito bélico e seu consumo massivo por grande parte dos adolescentes norte-americanos. As revistas de histórias em quadrinhos tiveram suas tiragens continuamente ampliadas, atingindo cifras astronômicas naqueles anos (Vergueiro, 2004, p. 11).

Após a Segunda Guerra Mundial, as HQ passaram a ter espaço em vários países. Neste período, um psiquiatra alemão chamado Fredric Wertham (1895-1981) levantou discussões acerca dos malefícios que a leitura de HQ poderia trazer aos adolescentes. Wertham publicou artigos em jornais e revistas especializadas, fez palestras em escolas, participações em rádio e televisão para falar sobre o tema, denunciando as HQ como uma grande ameaça à juventude norte-americana (Delcolli; Monteiro, 2022). Suas conclusões foram obtidas a partir de casos patológicos de jovens e adolescentes que ele tratou em seu consultório. Ele afirmava que os jovens que tinham contato com HQ apresentavam várias anomalias de comportamento, tornando-se, futuramente, cidadãos desajustados. Em 1954, Wertham publicou um livro chamado “A sedução dos inocentes” (Wertham, 1954). O livro defendia, por exemplo, que a

leitura das histórias de Batman e Robin (década de 1960) poderia levar os leitores ao homossexualismo, visto que os protagonistas representavam um sonho de dois homossexuais vivendo juntos; outra citação do livro era sobre as histórias do Superman (década de 1930), que poderiam levar uma criança a se atirar pela janela ao tentar imitar o super-herói (Delcolli; Monteiro, 2022).

Após a publicação do livro “A sedução dos inocentes”, os produtos da indústria dos quadrinhos passaram a ser vistos como deletérios, exigindo uma “vigilância” rigorosa por parte da sociedade (Vergueiro, 2004, p. 12). As críticas em relação aos quadrinhos apareceram praticamente em todos os países nos quais eles eram editados; alguns países adotaram, até, um selo de qualidade para garantir que os quadrinhos possuíam conteúdos revisados.

Mesmo com o sucesso que as HQ faziam seguindo as normas estabelecidas para publicação (sob forte controle ideológico), ainda permanecia o pensamento de que os quadrinhos afastavam os jovens do conhecimento do “mundo dos livros” e o estudo de “assuntos sérios”, causando, assim, prejuízos ao rendimento escolar, o embotamento do raciocínio lógico, a dificuldade da compreensão de ideias abstratas, podendo levar os jovens a entrar em um ambiente imaginativo prejudicial ao relacionamento social e afetivo (Paixão Junior, 2004).

Durante o século XX, os meios de comunicação como cinema, rádio, jornais e televisão passaram a ser encarados de forma menos apocalíptica, dando início a uma análise do impacto dessas tecnologias sob uma ótica científica e sociocultural. Com os quadrinhos não foi diferente: na Europa, as HQ foram “redescobertas” e, aos poucos, as acusações deletérias foram sendo derrubadas e questionadas (Jarcem, 2007).

A partir da década de 1970, acentuou-se o surgimento de revistas em quadrinhos com caráter educacional, ou seja, transmitiam conhecimentos específicos, e não apenas entretenimento. A inclusão das HQ em materiais didáticos foi crescendo lentamente. Muitos autores de livros didáticos começaram a incluir quadrinhos em seus materiais, que, no início, eram utilizados somente para ilustrar um texto; com o passar do tempo, porém, e graças às barreiras que foram sendo quebradas de forma paulatina, o uso foi ampliado e professores puderam utilizar livremente as HQ no processo de aprendizagem (Banti, 2012; Silva; Bertolotti, 2011; Martins, 2004).

O tempo funcionou favoravelmente para as HQ, mesmo que sua utilização em sala de aula ainda seja vista, muitas vezes, com estranheza pela sociedade e, principalmente, por pais e professores que cresceram na época em que se tinha a ideia de que a leitura dos quadrinhos trazia malefícios. Atualmente, em muitos países, os órgãos oficiais de educação passaram a reconhecer a importância de se inserir as HQ no currículo escolar, desenvolvendo orientações específicas para isso (Cirne, 1990; Patati; Braga, 2006; Vergueiro, 2004).

As HQ foram inclusas nos Parâmetros Curriculares Nacionais (PCN) em forma de gêneros discursivos “adequados para o trabalho com a linguagem escrita” (PCN, 2000, p.128) e são vistas como fontes históricas e de/para pesquisas sociológicas, caracterizadas como dispositivos visuais gráficos que veiculam e discutem aspectos da realidade social, apresentando-a de forma crítica e com muito humor (Tavares, 2011).

As HQ no Brasil

O Brasil acompanhou o cenário do surgimento das HQ e, juntamente com as críticas e proibições que rondavam as HQ brasileiras, surge o primeiro exemplar brasileiro, em 1905: a

revista *O Tico-Tico*, publicada por Luís Bartolomeu, possuía um “(...) linguajar de fácil compreensão, transmitindo histórias cômicas e fantasiosas” (Silva; Bertoletti, 2011, p.14).

Os escritores da época preocupavam-se em atingir diretamente crianças, com histórias engraçadas, proporcionando lazer e informação a quem não possuía, além de ser uma forma de comunicação fácil; essas características contribuíram para o aumento do número de leitores em nosso país, uma vez que:

[...] a literatura em quadrinhos, a partir dos anos 50, cresce em importância como produto dos mais lucrativos na área da imprensa. As editoras especializadas vão-se organizando cada vez mais com eficiência [...] para atender ao crescente público em todo o Brasil – ou, pelo menos, nos centros urbanos mais importantes (Coelho, 1991, p. 252).

As HQ, então, de forma lenta e constante, conseguiram ocupar posição de destaque na esquecida e desapojada literatura brasileira, transformando-se numa opção alternativa face à literatura adulta, influenciada pelos quadrinhos estado-unidenses, cuja temática era amplamente seguida no modo de se falar (gíria), de se vestir e nas ideologias (Silva; Bertoletti, 2011).

Quadrinhos *underground*

Durante a década de 1960, surgiu um novo estilo das HQ: o estilo *underground*. Os quadrinhos *underground* são fruto de uma cultura que emergiu nessa década, trazendo a anarquização de valores defendidos pelo conservadorismo, indo no sentido oposto ao da cultura de massa. Criado em 1968 por Robert Crumb, que publicou o primeiro quadrinho *underground* (a *Zap Comics*), esse estilo surgiu em pleno auge do movimento *hippie* como uma das porta-vozes da contracultura (Reis, 2001).

A ruptura das HQ *underground* com os quadrinhos tradicionais é marcada pela apresentação grotesca e caricata da sociedade, abordando preconceitos e ideologias vigentes de forma cruel e sarcástica (Miguel, 2007).

A vertente *underground* dos quadrinhos teve continuidade nas décadas de 1970 e 1980. Um dos seus expoentes foi a revista *Heavy Metal* que publicava histórias de fantasia, ficção científica, nudez e viagens psicodélicas. Houve outras publicações nesse período, muitas delas por editoras independentes (Miguel, 2007).

A contracultura propagou-se ao redor do mundo e, assim, os quadrinhos *underground* conquistaram popularidade no Brasil. Aqui, eles surgiram durante um período de repressão (o a Ditadura Militar ou Regime Militar Brasileiro, de 1964 a 1985) nos traços e nas ideias da revista *Pasquim* e de seus colaboradores, como Millôr Fernandes, Jaguar, Ziraldo e Henfil; Henfil foi considerado o primeiro autor nacional de tiras em quadrinhos *underground* em obras como *Graúna*, *Fradim*, entre outras (Cirne, 1990).

A HQ *underground* brasileira iniciada na era da Ditadura Militar manteve seu perfil satírico e cômico, com forte apelo para a crítica social e de costumes por meio do deboche e da ironia, perfil que permanece até os dias atuais (Bonner, 2013). Em meados da década de 1980, surgiu a revista *Chiclete com Banana*, que reunia uma geração de quadrinistas brasileiros, como Glauco, Angeli, Laerte, Luiz Gê, publicada pela Circo Editora. Essa revista possuía forte crítica social e ironia acerca dos valores humanos (Jacobsen, 2021).

Neste contexto, gostaríamos de enfatizar a HQ *Níquel Náusea* (Figura 1), que é uma das obras herdeiras desse estilo. Trata-se de tiras em quadrinhos criadas no ano de 1985 pelo biólogo, veterinário e cartunista Fernando Gonsales (1961-até hoje). Publicadas em jornais de grande circulação do Brasil e de Portugal, as tiras relatam de forma cômica a vida da ratazana Níquel Náusea e de seus amigos, mostrando, também, a interação entre diversos seres vivos em outros espaços. Deste modo, o autor apresenta temas ligados às Ciências Biológicas em seus quadrinhos, abordados de forma irônica e crítica, quase sempre tendo o ser humano como alvo das sátiras (Bonner, 2013).



Figura 1 – Exemplo de uma das tirinhas de Níquel Náusea. Fonte: <https://bitlybr.com/GvDjD> (acesso em: 10 out. 2023).

HQ e educação

Como vimos anteriormente, quando as HQ surgiram no Brasil, elas foram vistas com desconfiança por parte dos educadores, principalmente pelo conteúdo ideológico dos quadrinhos estado-unidenses: tirinhas que, ingênuas de forma aparente, consistiam em perigosos influenciadores, sobretudo no modo de ser e de agir das pessoas.

Os professores pareciam abominar esse veículo de comunicação porque achavam que as HQ não possuíam conteúdo educativo para as crianças – ou seja, não contribuiriam em coisa alguma em relação à educação dos alunos por possuírem aventuras fantasiosas e multicoloridas; desta forma, as HQ afastariam as crianças e jovens das leituras tidas como “mais profundas” (Silva; Bertoletti, 2011).

Apesar das HQ terem sido vistas com preconceito por muito tempo, chegando até a serem desaconselhadas como material de estudo e servirem apenas como forma de divertimento para jovens e crianças, isso está mudando:

Apesar das histórias em quadrinhos terem sofrido acirradas críticas, acabou suplantando a visão de alguns educadores e provando (sendo bem escolhida) que têm grande importância e eficácia nos trabalhos escolares. [...] As histórias em quadrinhos possuem potencialidade pedagógica especial e podem dar suporte a novas modalidades educativas, podendo ser aproveitadas nas aulas de Língua Portuguesa, História, Geografia, Matemática, Ciências, Arte, de maneira interdisciplinar, fazendo com que o aprendizado se torne ao mesmo tempo, mais reflexivo e prazeroso em nossas salas de aula (Hamze, 2022, on-line).

Silva e Bertoletti (2011) afirmam que as revistas em quadrinhos auxiliam no processo de aprendizagem pela abordagem lúdica de seus textos, contrariando boa parte de críticos, cuja

“angústia” parte do fato de que as revistas em quadrinhos nada contribuem na formação escolar do aluno.

Martins (2004) relata a importância das HQ para se iniciar a formação do leitor, pois se trata de um texto com muita ação, diálogo, em uma linguagem simples mais adequada ao mundo sociocultural do aluno, com muitas ilustrações, cores e expressões fisionômicas.

Para Carraro (1992), as HQ ajudam no processo de alfabetização, na diferenciação das linguagens regionais (evidenciando o linguajar culto do coloquial), no processo cognitivo das crianças e em suas habilidades (transformando-as em seres críticos, capazes de agir e criar histórias).

Esse gênero textual é rico em figuras e cores; as expressões fisionômicas, os gestos das personagens e as características textuais influenciam na construção de significados e nas expectativas do leitor. São estas particularidades, e dentre elas a integração entre texto e imagem, que colocam os quadrinhos como um instrumento valioso para o desenvolvimento e estímulo da leitura.

Vergueiro (2004) comenta que os quadrinhos não nasceram com função pedagógica ou educativa, mas passaram a incorporá-la a partir do momento que se tornaram meios de comunicação (e, portanto, imbuídos de ideias, símbolos e sentidos com o poder de formar ou reforçar opiniões). A parceria entre quadrinhos e educação pode contribuir para que os alunos desenvolvam várias habilidades, que podem ir além da boa leitura e interpretação. Os quadrinhos ajudam, inclusive, na formação de valores e na compreensão da realidade social. As revistas em quadrinhos podem ser utilizadas no sentido de confrontar ideias e, gradualmente, orientar a criança na descoberta do seu ser enquanto autor da sua própria história.

Banti (2012) sugere que o uso das HQ em sala de aula pode auxiliar o professor ao provocar situações-problemas seguidas, de forma intencional e implícita, da resolução daquelas – ou seja, após o contato com o conteúdo abordado, os alunos são provocados a solucionar esses problemas, de acordo com a mediação do professor.

Apontamos, assim, no objeto principal de nossa pesquisa, o uso de quadrinhos no ensino de Ciências. Passaremos, agora, à guisa de considerações finais, aos comentários sobre a Biologia e as HQ.

As HQ no ensino de Biologia

A biologia é o estudo dos seres vivos (do grego βίος - bios = vida e λογος - logos = estudo) e é a área científica que se debruça sobre as características e o comportamento dos organismos, a origem de espécies e indivíduos, e a forma como estes interagem uns com os outros e com o seu ambiente, entre outras coisas. Abrange um espectro amplo de áreas acadêmicas frequentemente consideradas disciplinas independentes, mas que, no seu conjunto, estudam a vida nas mais variadas escalas. A vida é estudada à escala atômica e molecular pela biologia molecular, pela bioquímica e pela genética molecular, ao nível da célula pela biologia celular e à escala multicelular pela fisiologia, pela anatomia e pela histologia (Rosa; Schnetzler, 2003).

Rosa (2000) defende a ideia de que a inserção do ensino de Ciências na escola deu-se no início do século XIX, quando, então, o sistema educacional centrava-se principalmente no estudo das línguas clássicas e da matemática, de modo semelhante aos métodos escolásticos da Idade Média europeia. Já naquela época, as diferentes visões de ciência dividiam opiniões, havendo os que defendiam uma ciência que ajudasse na resolução de problemas práticos do dia a dia.

Uma das finalidades do ensino de Biologia previstas nos currículos escolares é a de desenvolver a capacidade de pensar lógica e criticamente. A função social do ensino da Biologia deve contribuir, no cotidiano, para ampliar o entendimento que o indivíduo possui da sua própria organização biológica, do lugar que ocupa na natureza e na sociedade, e na possibilidade de interferir na dinamicidade deles, através de uma ação mais coletiva, visando à melhoria da qualidade de vida.

Carvalho e Gil-Pérez (1993) comentam que as Ciências (entre as quais, a Biologia) devem levar aos alunos conceitos que os instrumentalizem a emitir opiniões, posicionar-se criticamente e fazer escolhas que não sejam pautadas apenas no senso comum, diante de questões relativas ao corpo, à saúde, ao meio ambiente, ao trabalho, à ciência e tecnologia e seu impacto sobre a sociedade. Essas ideias também são compartilhadas por Krasilchik e Marandino (2007) ao defenderem que tais conceitos devem ser problematizados em situações diversificadas (leituras, produções escritas, relatos orais, debates, trabalho em equipe, trabalho de campo, análise de charges, trabalho com vídeos, experimentos etc.) para terem significado e desenvolverem competências igualmente diversas no aluno. Banti parece comungar dessas ideias:

O aluno deve aprender a linguagem com o propósito de se tornar crítico e responsável em seu posicionamento acerca de diferentes situações e de forma construtiva, utilizar o diálogo para lidar com conflitos e na tomada de decisões. Além de ser capaz de expressar suas opiniões, seus sentimentos e idéias, mas principalmente também de saber interpretar e considerar as argumentações dos outros e, principalmente sabendo discutir essas idéias (Banti, 2012, p. 13).

Ao utilizarmos as revistas em quadrinhos nas aulas de Ciências e Biologia, podemos levar os estudantes a perceber como ocorre o envolvimento social dos personagens e a visualizarem melhor o meio em que estão inseridas (Reis, 2001). Podemos utilizar HQ nas aulas de Ciências e Biologia como um instrumento que, se utilizado crítica e criativamente, pode se tornar um rico e interessante material didático, oportunizando ao professor ampliar sua ação educativa.

De acordo com Banti (2012), o uso de HQ pode estar diretamente relacionado ao ensino de Ciências Biológicas. O autor explica que a utilização de HQ melhora a compreensão de termos e conceitos em razão dos seus conteúdos, pois abordam questões formais de ensino e podem servir como texto-base para o professor introduzir um tema. Esse mesmo autor afirma, ainda, que a incrível vantagem de introduzir as HQ no ensino de Ciências e Biologia é a sua construção própria ao aliar imagem e escrita, na qual a primeira consegue expressar uma ideia muito mais fácil e mais dinâmica que a escrita (no que diz respeito a provocar o interesse do aluno, a demonstrar um pensamento e descrever um acontecimento). Desta maneira, as tirinhas conseguem promover a contextualização do ensino, além de influenciarem nos critérios conceituais, na medida em que, se exploradas em sala de aula, auxiliarão o professor na prática do ensino de Ciências.

As tiras em quadrinhos “Níquel Náusea” são um caso especialmente interessante para a Biologia. Publicadas diariamente desde 1985 no jornal *Folha de S. Paulo*, as tiras retratam a vida da ratazana Níquel Náusea e de seus amigos. O personagem principal da HQ é um rato que vive no esgoto de uma grande cidade e enfrenta grandes dificuldades para sobreviver, desde disputas acirradas por comida até a subnutrição e a fome. Além disso, diversos aspectos contribuem para que a vida dele se torne “nauseante”, como a frequência com que é comparado a certo camundongo famoso e próspero chamado Mickey Mouse (Bonner, 2013).

Outros personagens também participam das tiras, como a barata Fliti, a rata Gatinha, o rato Walt, o Sábio do Buraco, o vilão Rato Ruter, além de personagens humanos (sempre postos de maneira ridicularizada) e animais que não fazem parte do núcleo de personagens centrais. Como era de se imaginar de uma HQ dessa natureza, as temáticas envolvendo a evolução biológica aparecem nas páginas de Níquel Náusea (Bonner, 2013).

As HQ do Níquel Náusea demonstram que, além do uso ilustrativo, muito comum nos trabalhos sobre ensino, e do uso crítico, menos utilizado na literatura, as tiras também servem a um uso metalinguístico em sala de aula (Bonner, 2013). Atualmente, redes sociais variadas trazem outras HQ com foco em Ciências e Biologia, como as “Cientirinhas” (Figura 2).



Figura 2 – Página inicial da HQ *Cientirinhas*. Fonte: <https://www.instagram.com/cientirinhas/> (acesso em: 09 out. 2023).

Pretendemos, deste modo, sugerir que as HQ sejam material de escolha de professores para suas aulas de Ciências e, no caso específico de Biologia, as de *Níquel Náusea*, pois consideramos que esses recursos podem servir como mediação para o ensino de alguns conceitos científicos. As tirinhas podem, igualmente, ser ferramenta importante de divulgação científica.

Referências bibliográficas

- ARNOLD, K. H. Didactics, Didactic Models and Learning. In: SEEL, N. M. (Ed.). *Encyclopedia of the Sciences of Learning*. Boston, EUA: Springer, 2012.
- BANTI, R. S. A utilização das Histórias em Quadrinhos no Ensino de Ciências e Biologia. *Monografia* (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Biológicas e da Saúde, Universidade Presbiteriana Mackenzie: São Paulo, 2012.
- BARADEL, C. de B. Didática: contribuições teóricas e concepções de professores. *Monografia* (Trabalho de Conclusão de Curso) – Pedagogia, Faculdade de Ciências da UNESP: Bauru, 2007.
- BOCK, A. M. B.; FURTADO, O. TEIXEIRA, M. L. T. *Psicologias: uma introdução ao estudo de psicologia*. 13.ed. reform. amp. São Paulo: Saraiva, 2008.
- BONNER, A. S. C. História em quadrinhos e ensino de ciências: tiras da revista Níquel Náusea na aprendizagem da teoria evolutiva. *Monografia* (Trabalho de Conclusão de Curso) – Licenciatura em Ciências Biológicas, Universidade Federal Fluminense: Rio de Janeiro, 2013.
- CASTRO, A. D. *A Trajetória Histórica da Didática*. São Paulo: FDE, 1991 (Série Idéias, n. 11).
- CARVALHO, A. M. P.; GIL-PÉREZ, D. *Formação de Professores de Ciências*. 2.ed. São Paulo: Cortez, 1993.

- CIRNE, M. *História e crítica dos quadrinhos brasileiros*. Rio de Janeiro: Europa, 1990.
- COMENIUS, J. A. *Didactica Magna*. Edição digitalizada. Introdução, Tradução e Notas de Joaquim Ferreria Gomes. Porto, Portugal: Fundação Calouste Gulbenkian, 2001. Disponível em: <<https://www.ebooksbrasil.org/eLibris/didaticamagna.html>>. Acesso em: 09 out. 2023.
- CARRARO, G. Maurício de Souza e seus personagens visitam a escola. Qual é a mensagem que eles transmitem? *Revista brasileira de Ciências do esporte*, Campinas, v. 12, p. 276-283, 1992.
- COELHO, N. N. *Panorama Histórico da Literatura Infantil/Juvenil*. 4.ed. São Paulo: Ática, 1991.
- DELCOLLI, C.; MONTEIRO, L. *Como um psiquiatra quase destruiu a indústria de quadrinhos na Guerra Fria*, 2022. Disponível em: <<https://bitlybr.com/Bqxak>>. Acesso em: 07 out. 2023.
- HARFORD, T. *Por que a invenção da imprensa por Gutemberg o levou à ruína*, 2021. Disponível em: <<https://www.bbc.com/portuguese/geral-54800478>>. Acesso em: 09 out. 2023.
- HAMZE, A. *Histórias em quadrinhos e os Parâmetros Curriculares Nacionais*, 2022. Disponível em: <<https://educador.brasilecola.uol.com.br/trabalho-docente/historia-quadrinhos.htm>>. Acesso em: 10 out. 2023.
- JACOBSEN, F. *Angeli e a Chiclete com Banana: A fúria do underground em revista*, 2021. Disponível em: <<https://bitlybr.com/NXPkN>>. Acesso em: 10 out. 2023.
- JARCEM, R. G. R. História das histórias em quadrinhos. *História, imagem e narrativas*, v. 3, n. 5, p. 1-9, 2007.
- KRASILCHIK, M.; MARANDINO, M. *Ensino de Ciências e Cidadania*. 2.ed. São Paulo: Editora Moderna. 2007.
- LIBÂNEO, J. C. *Didática*. São Paulo: Cortez, 1994.
- LUCKESI, C. C. O papel da didática na formação do educador. In: CANDAU, V. M. (Org). *A didática em questão*. Petrópolis, RJ: Vozes, 1983.
- MARTINS, S. A. de F. Histórias em Quadrinhos: Um convite Para a iniciação do leitor. I Simpósio Científico-Cultural. *Anais e Resumos*. Paranaíba: UEMS, 2004.
- MIGUEL, A. D. Estigmas Gráficos. *História, imagem e narrativas*, v. 3, n. 5, p. 10-21, 2007.
- OLIVEIRA, M. C.; SANTOS, F. S. Rumo ao “*Homo aestheticus*”: os aspectos evolutivos do comportamento artístico. XI Jornada de Produção Científica e Tecnológica e XIC Ciclo de palestras tecnológicas. *Anais e Resumos*. São Roque: IFSP campus São Roque, 2023. Disponível em: <http://fernandosantiago.com.br/cipatec2023_marinasantiago.pdf>. Acesso em: 10 out. 2023.
- PAIXÃO JUNIOR, M. M. A história dos quadrinhos norte-americanos sob uma perspectiva baseada em Raymond Williams. IV INTERCOM (Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom). *Anais e Resumos*. Porto Alegre: PUC-RS, 2004.
- PATATI, C.; BRAGA, F. *Almanaque dos Quadrinhos: 100 anos de uma mídia popular*. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

- PCN - Parâmetros Curriculares Nacionais. *História em quadrinhos e os Parâmetros Curriculares Nacionais*, 2000. Disponível em: < <https://bitlybr.com/QqHDD> > Acesso em: 08 out. 2023.
- REIS, M. S. A. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências. *Ensino em Revista*, Uberlândia, v. 9, n. 1, 2001.
- ROSA, M. I. F. P. S. A pesquisa educativa no contexto da formação continuada de professores de Ciências. *Tese (Doutorado)* – Unicamp: Faculdade de Educação, 2000.
- ROSA, M. I. F. P. S.; SCHNETZLER, R. P. A investigação-ação na formação continuada de professores de ciências. *Ciência & Educação* (Bauru), v. 9, n. 1, p. 12-31, 2003.
- SILVA, A. R. B.; BERTOLETTI, E. N. M. A importância das histórias em quadrinhos para a formação do leitor. I Simpósio Científico-Cultural (SCIENCULT). *Anais e Resumos*. Dourados: UEMS, p. 15-24, 2011.
- TAVARES, M. B. O uso das histórias em quadrinhos no contexto escolar: contribuições para ensino/aprendizado crítico-reflexivo. *Revista Linguasagem*, v. 16, n. 1, p. 1-17, 2011.
- VERGUEIRO, W. Uso das HQ no ensino. In: RAMA, A. et al. (Orgs.). *Como usar as histórias em quadrinhos na sala de aula*. 4.ed. São Paulo: Contexto, 2004.
- WERTHAM, F. *Seduction of the Innocent*. Nova Iorque: Reinhart & Company, Inc., 1954.