

Níquel Náusea vai à escola: usos dos quadrinhos em sala de aula

Alan Bonner da Silva Costa

Licenciado em Ciências Biológicas, professor do ensino médio da rede privada do Rio de Janeiro e integrante do Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF, onde desenvolve pesquisas em Genética Marinha e Ensino de Biologia.

E-mail: abscosta@id.uff.br

Edson Pereira da Silva

PhD em Genética, professor adjunto do Instituto de Biologia (Departamento de Biologia Marinha) da Universidade Federal Fluminense e chefe do Laboratório de Genética Marinha e Evolução-UFF, onde são desenvolvidas as linhas de pesquisa Genética Marinha, Evolução dos Padrões de Biodiversidade, Ensino e Epistemologia e História das Ideias.

E-mail: gbmedson@vm.uff.br

Resumo: As histórias em quadrinhos (HQs) são mídias de grande influência na sociedade moderna. Contudo, o uso pedagógico deste material é polêmico. A revista *Níquel Náusea*, um quadrinho *underground* brasileiro, traz em suas páginas temas como evolução biológica, genética e criacionismo, tratados com humor, ironia e sarcasmo, características marcantes desta vertente dos quadrinhos. Neste trabalho, são discutidos os usos didáticos potenciais de uma história em quadrinhos específica (nas tiras da *Níquel Náusea*) no ensino de um conteúdo escolar com fortes implicações sociais: a teoria da evolução biológica. Também são apontados possíveis direcionamentos para os usos de histórias em quadrinhos em sala de aula.

Palavras-chave: quadrinhos; mídia; teoria evolutiva; ferramentas didáticas; ensino de ciências.

Abstract: Comics are media that have great influence in modern society. However, the pedagogical use of this material is controversial. *Níquel Náusea*, a Brazilian underground comic, brings in its pages some issues as biological evolution, genetics and creationism, treated with humor, irony and sarcasm, which are the main features of this kind of comics. In this paper, we discuss the potential pedagogical uses of a particular comic book story (*Níquel Náusea* strips) in teaching a school subject with strong social implications: the theory of biological evolution. We also discuss the possible directions for the uses of comics in the classroom.

Keywords: comics, media, evolution theory, pedagogical instruments, Science teaching.

Recebido: 29/11/2013

Aprovado: 17/07/2014

1. INTRODUÇÃO

Uma das mídias de maior influência junto à sociedade são as histórias em quadrinhos (HQs)¹. Com seu forte apelo visual e linguagem, em geral, simples e cômica, possuem enorme atração, principalmente sobre crianças e adolescentes². Contudo, seu valor pedagógico tem sido muito discutido. Na década de 1954, por exemplo, iniciou-se uma “cruzada” contra as HQs, baseada no livro *Seduction of the Innocent* [A sedução dos inocentes], do psicólogo alemão Fredric Wertham. No livro e em alguns artigos, o psicólogo acusa os quadrinhos de corromper menores, sugerindo que a violência e a indisciplina escolar estariam sendo ocasionadas pela leitura das HQs. O autor aponta, ainda, que a possível presença de tendências homossexuais em HQs como *Batman* e *Mulher Maravilha* estaria influenciando o comportamento sexual das crianças³.

A discussão sobre a má influência das HQs sobre seu público perdura e inclui, mais recentemente, críticas ao discurso alienador e ao incentivo ao consumo⁴. Contudo, paralelamente a estas críticas, a partir da década de 1970, psicólogos e educadores começaram a reconhecer nos quadrinhos possibilidades de uso como ferramenta educativa. Por exemplo, alguns autores demonstraram que uma informação em formato de história em quadrinhos é melhor e mais rapidamente apreendida por crianças do que por intermédio de qualquer outro meio⁵. Outros autores apontam que as *graphic novels* (um tipo de HQ que traz uma linguagem altamente visual) oferecem uma ligação entre a mídia assistida e a lida, além de permitir que a velocidade com que a informação é transmitida esteja sob controle do leitor⁶. Em adição, alguns trabalhos demonstram que o uso dos quadrinhos na escola pode melhorar a capacidade dos alunos de desconstruir textos em diversos níveis, permitindo a análise dos personagens, da intenção do autor, da história e de seu contexto, além de permitir as correlações entre *design* gráfico, imagens e palavras⁷.

A partir desta nova perspectiva, são diversas as análises e relatos do uso das HQs para auxiliar a aprendizagem dos mais diversos conteúdos, tais como literatura científica⁸, álgebra⁹ e direitos humanos¹⁰, entre outros. No Brasil, os Parâmetros Curriculares Nacionais (PCNs) indicam a necessidade de se trabalhar competências relacionadas à interpretação do discurso das mídias em sala de aula, adotando inclusive HQs no Programa Nacional Biblioteca na Escola (PNBE)¹¹.

2. NÍQUEL NÁUSEA: UMA HQ UNDERGROUND BRASILEIRA

Os quadrinhos *underground* são fruto de uma cultura que emergiu na década de 1960 trazendo a anarquização de valores defendidos pelos mais tradicionais, indo no sentido oposto da *mainstream culture*¹². Criados em 1968 por Robert Crumb, o primeiro quadrinho *underground*, a *Zap Comics*, surgiu em pleno auge do movimento *hippie*, como uma das porta-vozes da contracultura¹³.

1. SILVA, A.; BERIOLETTI, E. 2011, pp. 15-24.

2. GONÇALVES, R.; MACHADO, D. 2005, pp. 263-274.

3. WERTHAM, F. 1954.

4. GUARESCHI, P. 2001.

5. TRENT, C.; KINLAW, R. 1979, pp. 18-23.

6. YANG, G. 2006, pp. 185-192.

7. WILLIAMS, R. 2008, pp. 13-19.

8. TATALOVIC, M. 2009, pp. 1-17.

9. TOH, T. 2009, pp. 230-239.

10. TUNCEL, G.; AYVA, Ö. 2010, pp. 1447-1451.

11. VERGUEIRO, W.; RAMOS, P. 2009, cap. 1, pp. 9-42.

12. PAIXÃO JUNIOR, M. 2004.

13. PATATI, C.; BRAGA, F. 2006, p.232.

A ruptura das HQs *underground* com os quadrinhos tradicionais é marcada pela representação grotesca e caricata da sociedade, abordando preconceitos e ideologias vigentes de forma cruel e sarcástica¹⁴. A vertente *underground* dos quadrinhos teve continuidade nas décadas de 1970 e 1980, tendo na revista *Heavy Metal* (com suas histórias de fantasia, ficção científica, nudez e viagens psicodélicas) um de seus expoentes¹⁵.

A contracultura se propagou ao redor do mundo, assim como os quadrinhos *underground* que conquistaram popularidade também no Brasil. Aqui, eles surgiram durante um período de repressão, o regime militar, nos traços e ideias do *Pasquim* e de seus colaboradores como Millôr Fernandes, Jaguar, Ziraldo e Henfil, sendo este último tido como o primeiro autor nacional de tiras em quadrinhos *underground* autorais em obras como *Graúna*, *Fradim*, entre outras¹⁶.

A HQ *underground* brasileira iniciada na era da ditadura mantém seu perfil satírico e cômico, com forte apelo para a crítica social e de costumes por meio do deboche e da ironia. *Níquel Náusea* é uma das obras herdeiras do estilo. Trata-se de tiras em quadrinhos criadas no ano de 1985 pelo veterinário, biólogo e cartunista Fernando Gonsales. 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. Evidentemente, o autor apresenta temas ligados às ciências, principalmente à biologia, abordados de forma irônica e crítica, quase sempre tendo o ser humano como alvo das sátiras.

3. ENSINO DA TEORIA EVOLUTIVA

A teoria evolutiva é uma das mais importantes teorias da ciência moderna, pois explica a origem e a natureza de toda a biodiversidade existente, por meio de modelos teóricos testáveis cientificamente¹⁷. Porém, alguns estudos têm revelado uma grande dificuldade de professores ao redor do mundo em trabalhar o tema em sala de aula¹⁸. Alguns dos fatores apontados como responsáveis pelo problema são: falta ou má qualidade do material didático voltado para o assunto¹⁹, professores despreparados para trabalhar o tema ou que não aceitam a teoria evolutiva²⁰, prestígio das ideias do fundamentalismo religioso²¹ e a influência da mídia²². No Brasil, a situação não é diferente²³ e as causas apontadas para tanto não divergem daquelas já listadas para o resto do mundo²⁴.

As histórias em quadrinhos estão entre os estilos midiáticos que lidam com informações relacionadas à teoria evolutiva e acabam influenciando como ela é compreendida²⁵. Desta forma, é necessário não só reconhecer a influência das HQs como, também, discutir seu papel educativo e começar a compreender como se processa a manipulação de conceitos evolutivos nessa mídia. É neste sentido que este trabalho analisa o tratamento dado ao tema na revista *Níquel Náusea*, bem como seu possível uso didático.

14. MIGUEL, A. 2007.

15. JARCEM, R. 2007.

16. CIRNE, M. 1990, p. 116.

17. FUTUYMA, D. 2002.

18. ALTERS, B.; NELSON, C. 2002, pp. 1891-1901.

19. BIZZO, N. 2000, pp. 26-31.

20. GASTAL, M.; GOEDERT, D.; CAIXETA, F.; SOARES, M. 2008, pp. 1-12.

21. COSTA, L.; MELO, P.; TEIXEIRA, F. 2011, pp. 115-128.

22. SILVA, E.; PEREIRA-FILHO, R. 2008, pp. 13-22.

23. TIDON, R.; VIEIRA, E. 2009, pp. 1-4.

24. TIDON, R.; LEWONTIN, R. 2004, pp. 124-131.

25. SANTOS, C.; CALOR, A. 2007, pp. 1-8.

4. REFERENCIAL TEÓRICO

O referencial teórico utilizado neste trabalho foi o da análise de conteúdo definida por Laurence Bardin²⁶ como:

Um conjunto de técnicas de análise das comunicações visando obter, por procedimentos, sistemáticos e objetivos de descrição do conteúdo das mensagens, indicadores que permitam a inferência de conhecimentos relativos às condições de produção e recepção dessas mensagens.

Este tipo de análise apresenta três etapas. A primeira é a pré-análise, na qual o material, sempre uma produção documentada (livro, revista, jornal, história em quadrinhos etc.) passa por uma “análise flutuante”, isto é, um primeiro contato com o conteúdo do material pelo qual o pesquisador deve “se deixar levar pelas primeiras impressões”. A análise flutuante permite que hipóteses iniciais sejam construídas e que o material a ser analisado seja delimitado. A seguir, devem-se definir as unidades específicas dentro do objeto delimitado que serão analisadas, isto é, o que do material (fala de um personagem, uma estrofe de um poema etc.) será analisado.

Na segunda etapa, a chamada de etapa de exploração do material, o objeto deve ser categorizado, ou seja, os dados devem ser organizados em categorias. A categorização deve seguir os mesmos critérios da delimitação feita na primeira etapa. Na etapa final, os dados podem ser trabalhados em tabelas, gráficos, quadros etc. que vão permitir que sejam feitas interpretações.

No presente trabalho, 1.155 tiras das 29 edições da revista em quadrinhos *Níquel Náusea*, publicadas entre 1986 e 1996, foram analisadas e o uso didático avaliado com relação ao ensino da teoria evolutiva. Apenas as charges e histórias de Fernando Gonsales referentes ao personagem Níquel Náusea e seus correlatos foram consideradas. A seleção seguiu dois critérios:

- 1) Aquelas que continham, nos balões de fala dos personagens, qualquer referência ao tema evolução biológica;
- 2) Aquelas nas quais as ilustrações sugeriam a evolução biológica.

5. USO PEDAGÓGICO DAS TIRAS DA NÍQUEL NÁUSEA NO ENSINO DE EVOLUÇÃO

Muitos autores vêm debatendo o uso de mídias na educação. Perriault já atentava para a urgência de atualizar as “tecnologias educacionais”, pois era notável uma “autodidaxia” dos jovens da época por meio das mídias²⁷. Quando usadas na educação, associadas às atividades de aprendizagem, as mídias podem permitir que os alunos exponham suas impressões sobre o mundo e seu cotidiano, favorecendo assim a investigação, a reflexão e a criação dos sujeitos formandos²⁸. Desta forma, as 39 tiras da revista *Níquel Náusea* que apresentavam relação com a teoria evolutiva (apenas 3,4% do total de 1.155) foram classificadas de acordo com seus possíveis usos educativos como mostrado na Figura 1.

26. BARDIN, L. 1977.

27. PERRIAULT, J. 1996.

28. MARTINS, M. 2011.

Estes usos, bem como as revistas em que as respectivas tiras de cada uso se encontram, estão descritos na Figura 2.

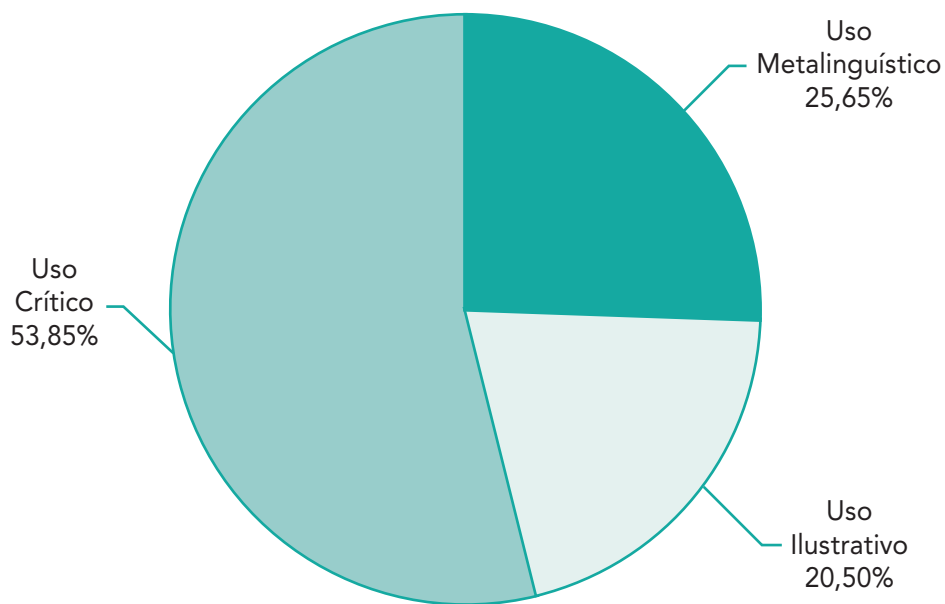


Figura 1: Proporção das tiras da revista *Níquel Náusea* em relação a seus possíveis usos educativos.

UTILIZAÇÃO	DESCRIÇÃO	Referência e Localização (Gonsales, Fernando. <i>Níquel Náusea</i>)
Uso Ilustrativo	Tomar as tiras para exemplificar conceitos	2ª fase, nº 01, pp. 21. 1988. Tira 1 _____, nº 05, pp. 16. 1989. Tira 3 _____, nº 06, pp. 27. 1989. Tira 2 _____, nº 08, pp. 20. 1990. Tira 2 _____, Tira 4 _____, nº 12, pp. 04. 1991. Tira 2 _____, nº 21, pp. 41. 1993. Tira 1 _____, nº 25, pp. 13. 1996. Tira 2
Uso Crítico	Estimular o questionamento de ideias, visões, paradigmas, preconceitos	2ª fase, nº 01, pp. 40. 1988. Tira 2 _____, nº 02, pp. 39. 1988. Tira 3 _____, nº 04, pp. 04. 1989. Tira 1 _____, pp. 33. 1989. Tira 1 _____, Tira 2 _____, nº 05, pp. 05. 1989. Tira 2 _____, nº 06, pp. 28. 1989. Tira 4 _____, nº 07, pp. 05. 1989. Tira 3 _____, nº 08, pp. 21. 1990. Tira 1 _____, nº 10, pp. 06. 1990. Tira 2 _____, nº 12, pp. 05. 1991. Tira 3 _____, pp. 20. 1991. Tira 2 _____, nº 13, pp. 24. 1991. Tira 2 _____, Tira 4 _____, nº 14, pp. 06. 1991. Tira 2 _____, nº 16, pp. 41. 1992. Tira 4 _____, nº 19, pp. 41. 1993. Tira 4 _____, nº 20, pp. 41. 1993. Tira 1 _____, nº 22, pp. 05. 1994. Tira 5 _____, nº 23, pp. 22. 1994. Tira 1 _____, Tira 3

Uso Metalinguístico	Questionar e refletir sobre as linguagens e práticas dos quadrinhos e mídias de massa associadas	1ª fase, n.º 01, pp. 24. 1986. Tira 1
		_____, _____, pp. 28. 1986. Tira 2
		_____, n.º 03, pp. 32. 1987. Tira 2
		2ª fase, n.º 02, pp. 19. 1988. Tira 5
		_____, pp. 29. 1988. Tira 3
		_____, n.º 03, pp. 28. 1989. Tira 1
		_____, n.º 06, pp. 29. 1989. Tira 5
		_____, n.º 12, pp. 40. 1991. Tira 3
		_____, n.º 14, pp. 05. 1991. Tira 3

Figura 2: Definição dos usos que as tiras da revista *Níquel Náusea* podem apresentar para o ensino da teoria evolutiva, sua referência bibliográfica e localização na revista.

Alguns autores indicam que os alunos dificilmente conseguem reconstruir um conceito por meio da leitura de um texto informativo em um livro didático²⁹. Contudo, este não parece ser o caso com os quadrinhos³⁰. Os quadrinhos têm sido apontados como sendo capazes de atingir uma finalidade instrutiva pela apresentação de conceitos, ou seja, as HQs podem ter um uso ilustrativo importante em sala de aula³¹. Este uso tem como objetivo auxiliar o professor a demonstrar como determinados conceitos operam. Desta forma, o professor pode utilizar os quadrinhos como mais uma estratégia didática, ao lado do livro didático, das aulas expositivas, do quadro negro etc. São vários os exemplos do sucesso do uso ilustrativo dos quadrinhos³².

As tiras da revista *Níquel Náusea* classificadas como tendo um possível uso ilustrativo em sala de aula são aquelas que demonstram a ação de forças (Deriva Genética, Seleção Natural, Migração) e processos evolutivos (Adaptação), bem como suas consequências. Alguns autores, por exemplo, indicam o uso de determinadas *graphic novels* no ensino de ciências para ajudar no entendimento de temas diversos, desde a teoria evolutiva darwiniana até aspectos sociais e científicos sobre bombas atômicas³³. Do mesmo modo, tem sido defendido que a empatia provocada pelas HQs contribui para que elas sejam uma excelente ferramenta de auxílio ao aprendizado de temas científicos, especialmente com crianças³⁴. A Figura 3 traz um exemplo de tira da revista *Níquel Náusea* que pode ter um uso ilustrativo no ensino da teoria evolutiva.



Figura 3: Tira da revista *Níquel Náusea* que pode servir para ilustrar conceitos evolutivos. In: GONSALES, F. *Níquel Náusea*. 2ª fase, n. 6, p. 27, tira 2. São Paulo: Palhaço, 1989.

29. LAJOLO, M. 1996.

30. LOVETRO, J. 1995, pp. 94-101.

31. ABRAHÃO, A. 1977, pp. 137-170.

32. ROTA, G.; IZQUIERDO, J. 2003, pp. 85-89.

33. BUCHER, K.; MANNING, L. 2004, p. 67-72.

34. REIS, M. 2001, pp. 105-114.

Outro uso interessante para as HQs é o uso crítico. Por exemplo, alguns pesquisadores, juntamente com professores, pediram para que alunos criassem quadrinhos sobre o conceito de inércia e, depois, propuseram um debate no qual os acontecimentos retratados pelos alunos nas histórias eram criticados de acordo com o conceito científico³⁵. De maneira semelhante, uma análise dos diálogos e dos personagens criados por estudantes para falar a respeito da influência de fatores como herança, variação e evolução sobre fenômenos como a resistência de plantas aos pesticidas foram revisados por outros alunos³⁶. Desta forma, as HQs foram usadas, em ambos os casos, para motivar discussões sobre temas atuais, bem como foram úteis na desconstrução de visões do senso comum.

O uso crítico das tiras da *Níquel Náusea* pode se dar na promoção de reflexões sobre as interpretações que são dadas à teoria evolutiva ou para introduzir temas controversos em sala de aula. Interpretações equivocadas estão muito presentes nos diversos discursos religiosos³⁷ e temas controversos são frequentes na mídia³⁸. Assim, o tom crítico e satírico das tiras pode ajudar a mediar debates sobre temas polêmicos, como origem das espécies, engenharia genética, antropocentrismo e criacionismo. Munido da empatia que as HQs têm junto ao público infanto-juvenil, o professor pode abordar temas que são, geralmente, difíceis, e dialogar com as diversas culturas e visões de mundo presentes no ambiente escolar de forma mais sutil. Acredita-se, portanto, que as tiras da revista *Níquel Náusea* podem servir à crítica de preconceitos e visões de mundo, principalmente àquelas ligadas ao fundamentalismo religioso, que tanto permeiam assuntos controversos como a teoria evolutiva. A Figura 4 demonstra um exemplo de tira que pode ser usada para a abordagem crítica de termos relacionados a implicações da teoria evolutiva na sala de aula.



Figura 4: Tira que pode servir a um uso crítico em sala de aula. In: GONSALES, F. *Níquel Náusea*. 2ª fase, n. 22, p. 5, tira 5. São Paulo: Vhd Difusion, 1994.

Uma característica interessante das HQs é o uso da metalinguagem. Um dos recursos metalinguísticos mais evidentes é a materialização dos códigos, isto é, a interação direta das personagens com os elementos que constituem as HQs, como os balões e as onomatopeias. Outro elemento marcante da metalinguagem nesta mídia é a interlocução feita entre as personagens e o autor, na qual aquelas interagem com estes, normalmente discordando de algumas

35. TESTONI, L.; ABIB, M. 2003, pp. 1-11.

36. IACONO, G.; PAULA, A. 2011, pp. 1-14.

37. SCOTT, E.; BRANCH, G. 2003, pp. 499-502.

38. AZEVEDO, D.; SILVA, E. 2002, pp. 143-153.

situações em que foram colocadas. Uma característica interessante das tiras da *Níquel Náusea* é se utilizar da linguagem dos quadrinhos para criticar outras tiras, *cartoons*, *charges*, *graphic novels* e HQs. Desta forma, a metalinguagem operada em *Níquel Náusea* oferece ao professor a possibilidade de trabalhar com os alunos a reflexão sobre a cultura de massas e seu discurso persuasivo. Mais que isso, abre a perspectiva do trabalho interdisciplinar por abordar questões relacionadas à linguagem. O que poderia ser de difícil compreensão para alguns alunos pode se tornar evidente na metalinguagem operada em *Níquel Náusea*.

Um trabalho realizado com crianças da sétima série de uma escola do estado do Rio de Janeiro indicou que para estas crianças o termo “mutação” é confundido com o termo “mutante”, de forma que elas representam aquele conceito fazendo desenhos de seres humanos com características absurdas e poderosas, claramente influenciadas por HQs como *X-Men*³⁹. A metalinguagem sarcástica e corrosiva das tiras de *Níquel Náusea*, especialmente com relação à linguagem simplificadora e distorcida com que os quadrinhos apresentam a ciência e os seus conceitos, pode ser uma ótima ferramenta de trabalho com problemas como aqueles identificados para os alunos mencionados. Na Figura 5, tem-se um exemplo de tira que pode ser usada para levantar a discussão da forma como as mídias de massa apresentam a mutação.



Figura 5: Tira da revista *Níquel Náusea* que pode servir a um uso metalinguístico no ensino da teoria evolutiva. In: GONSALES, F. *Níquel Náusea*. 2ª fase, n. 2, p. 29, tira 3. São Paulo: Circo, 1988.

6. NÍQUEL NÁUSEA VAI À ESCOLA

A análise da história em quadrinhos *Níquel Náusea* demonstrou que além do uso ilustrativo, muito comum nos trabalhos sobre ensino, e do uso crítico, menos utilizado na literatura, as tiras de *Níquel Náusea* também servem a um uso metalinguístico em sala de aula, todos eles apoiando o ensino da evolução biológica. Os PCNs indicam que o planejamento e a condução das aulas de biologia devem ter como eixos centrais a evolução e a ecologia⁴⁰. Porém, não é raro ver os conteúdos sobre evolução biológica nas aulas de ciências e biologia serem limitados à comparação entre as teorias de Darwin e Lamarck⁴¹.

Espera-se que os usos didáticos discutidos para as tiras da revista *Níquel Náusea* possam contribuir para o trabalho dos professores com a teoria evolutiva

39. NASCIMENTO, J.; MEIRELLES, R. 2012.

40. BRASIL. Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 1999.

41. SANTOS, C.; KLASSA, B. 2012, pp. 62-81.

42. DOBZHANSKY, T. 1973, pp. 125-129.

em sala de aula e, acima de tudo, para o aprendizado desta teoria. Mais ainda, ao oferecer usos diferenciados no trabalho com a teoria evolutiva, estes quadrinhos abrem ao professor a oportunidade de explorar as implicações sociais do tema. Assim, a aprendizagem da teoria evolutiva pode ser, além do que dá sentido a toda Biologia⁴², um conteúdo que pode contribuir para a formação de sujeitos reflexivos capazes de operar criticamente na sociedade em que vivem.

REFERÊNCIAS

ABRAHÃO, Azis. Pedagogia e quadrinhos. In: MOYA, Alvaro de (org.). **Shazam!** São Paulo: Perspectiva, 1977.

ALTERS, Brian; NELSON, Craig E. Teaching Evolution in Higher Education [Ensinando evolução no ensino superior]. **Evolution**, St. Louis, v. 56, n. 10, 2002.

AZEVEDO, Denise; SILVA, Edson Pereira. Comunicação, informação e educação: assimilação do discurso da mídia à fala dos alunos sobre a teoria evolutiva. **Movimento**, Niterói, n. 5, 2002.

BARDIN, Laurence. **Análise de Conteúdo**. Portugal: Edições 70, 1977.

BIZZO, Nélio M.V. Falhas no ensino de Ciências. **Ciência Hoje**, Rio de Janeiro, n. 159, 2000.

BRASIL. **Parâmetros Curriculares Nacionais: Ensino Médio**. Brasília: Ministério da Educação – Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, 1999.

BUCHER, Katherine T.; MANNING, Lee. Bringing Graphic Novels into a School's Curriculum [Trazendo *graphic novels* para o currículo escolar]. **The Clearing House**, London, v. 78, n. 2, 2004.

CIRNE, Moacy. **História e crítica dos quadrinhos brasileiros**. Rio de Janeiro: Europa, 1990.

COSTA, Leandro Oliveira; MELO, Paula Leite C.; TEIXEIRA, Flávio Martins. Reflexões acerca das diferentes visões de alunos do ensino médio sobre a origem da diversidade biológica. **Ciência & Educação**, Bauru, v. 17, n.1, 2011.

DOBZHANSKY, Theodosius. Nothing in Biology Makes Sense Except in the Light of Evolution [Nada na Biologia faz sentido exceto à luz da evolução]. **The American Biology Teacher**, Virginia, v. 35, n. 3, 1973.

FUTUYMA, Douglas J. **Evolução, Ciência e Sociedade**. Ribeirão Preto: SBG (Sociedade Brasileira de Genética), 2002. 73 p. Disponível em: <http://sbg.org.br/wp-home/wp-content/uploads/2012/09/ebook_evolucao.pdf>. Acesso em: 18 abr. 2013.

GASTAL, Maria Luiza; GOEDERT, Débora; CAIXETA, Fábio Viegas; SOARES, Mariana Nunes. Progresso, adaptação e teleologia em Evolução: o que aprendemos, o que entendemos e o que ensinamos? In: Enpec (Encontro Nacional De Pesquisa Em Educação Em Ciências), 7., 2008, Florianópolis. **Anais...** Florianópolis: Abrapec.

GONÇALVES, Rosilene; MACHADO, Deusana Maria. Cómics: investigación de conceptos y de términos paleontológicos, y uso como recurso didáctico en la educación primaria [Quadrinhos: investigação de conceitos e termos paleontológicos, e uso como recurso didático na educação primária]. **Enseñanza de las Ciencias**, Barcelona, v. 23, n. 2, 2005.

GUARESCHI, Pedrinho A. **Comunicação & poder: A presença e o papel dos meios de comunicação de massa estrangeiros na América Latina**. Petrópolis: Vozes, 2001.

IACONO, Giovanni L.; PAULA, Adélia S.A.T. de. A Pilot Project to Encourage Scientific Debate in Schools: Comics Written and Peer Reviewed by Young Learners [Um projeto-piloto para encorajar o debate científico nas escolas: histórias em quadrinhos escritas e revisadas por jovens estudantes]. **Journal of Science Communication**, Trieste, v. 10, n. 3, 2011.

JARCEM, René Gomes Rodrigues. História das Histórias em Quadrinhos. **História, imagem e narrativas**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5.

LAJOLO, Marisa. Livro didático: um (quase) manual de usuário. **Em aberto**, Brasília, v. 16, n. 69, 1996.

LOVETRO, José Alberto. Quadrinhos – A linguagem completa. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 1, n. 2, 1995.

MARTINS, Maria Cecília. Situando o uso da mídia em contextos educacionais. In: **Programa de Formação Continuada em Mídias na Educação**. Brasília: MEC, 2011. Disponível em: <<http://webeduc.mec.gov.br/midiaseducacao/index6.html#>>. Acesso em: 18 abr. 2013.

MIGUEL, Alcebíades Diniz. Estigmas Gráficos. **História, imagem e narrativas**, Rio de Janeiro, v. 3, n. 5, 2007.

NASCIMENTO, Juliana Macedo Lacerda; MEIRELLES, Rosane Moreira Silva de. Concepções sobre o tema Mutação: O enfoque da Mídia e o papel do Ensino Formal. In: Encontro Nacional de Ensino de Ciências da Saúde e do Ambiente, 3, 2012, Niterói. **Anais...** Niterói: Unipli, 2012. CD-ROM.

PAIXÃO JUNIOR, Márcio Mário. A história dos quadrinhos norte-americanos sob uma perspectiva baseada em Raymond Williams. In: Intercom (Encontro dos Núcleos de Pesquisa da Intercom), 4, 2004, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: PUC-RS, 2004.

PATATI, Carlos; BRAGA, Fábio. **Almanaque dos quadrinhos: 100 anos de uma mídia popular**. Rio de Janeiro: Ediouro, 2006.

PERRIAULT, J. **La communication du savoir à distance** [A comunicação do conhecimento à distância]. Paris: L'Harmattan, 1996.

REIS, Márcia Santos Anjo. As revistas em quadrinhos como recurso didático no ensino de ciências. **Ensino em Re-vista**, Uberlândia, v. 9, n. 1, 2001.

ROTA, Gladis; IZQUIERDO, Juan. “Comics” as a Tool for Teaching Biotechnology in Primary Schools [“Quadrinhos” como ferramenta para o ensino de biotecnologia em escolas primárias]. **Electronic Journal of Biotechnology**, Valparaíso, v. 6, n. 2, 2003.

SANTOS, Charles Morphy Dias; CALOR, Adolfo Ricardo. Ensino de Biologia Evolutiva utilizando a estrutura conceitual da Sistemática Filogenética – I. **Ciência & Ensino**, São Paulo, v. 1, n. 2, 2007.

_____; KLASSA, Bruna. Despersonalizando o ensino de evolução: ênfase nos conceitos através da sistemática filogenética. **Educação: teoria e prática**, Rio Claro, v. 22, n. 40, 2012, pp. 62-81.

SCOTT, Eugenie C.; BRANCH, Glenn. Evolution: What's Wrong with “Teaching The Controversy” [Evolução: o que há de errado em ensinar a controvérsia]. **Trends in Ecology and Evolution**, London, v. 18, n. 10, 2003, pp. 499-502.

SILVA, Adriana Ribeiro de Brito; BERTOLETTI, Estela Natalina Mantovani. A importância das histórias em quadrinhos para a formação do leitor. In: Simpósio Científico-Cultural (Sciencult), 3, 2011, Dourados. **Anais...** Dourados: UEMS, 2011.

SILVA, Edson Pereira; PEREIRA-FILHO, Roberto Sobreira. Teoria Evolutiva, mídia e rock'n'roll: uma análise do videoclipe “Do The Evolution”. **Comunicação & Educação**, São Paulo, v. 13, n. 1, 2008.

TATALOVIC, M. Science Comics as Tools for Science Education and Communication: A Brief, Exploratory Study [Quadrinhos científicos como ferramentas para a educação e a comunicação científica: um breve estudo de caráter exploratório]. **Journal of Science Communication**, Trieste, v. 8, n. 4, 2009.

TESTONI, Leonardo André; ABIB, Maria Lúcia Vital dos Santos. A utilização de histórias em quadrinhos no ensino de física. In: Enpec (Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências), 4, 2003, Bauru. **Anais...** Bauru: ABRAPEC, 2003, CD-ROM.

TIDON, Rosana; VIEIRA, Eli. O ensino da evolução biológica: um desafio para o século XXI. **ComCiência**, Campinas, n. 107, 2009.

TIDON, Rosana; LEWONTIN, Richard C. Teaching Evolutionary Biology [Ensinando biologia evolutiva]. **Genetics and Molecular Biology**, Ribeirão Preto, v. 27, n. 1, 2004.

TOH, Tin Lam. Use of Cartoons and Comics to Teach Algebra in Mathematics Classrooms [Uso de histórias em quadrinhos para o ensino de álgebra em aulas de matemática]. In: Martin, D., Fitzpatrick, T., Hunting, R., Itter, D., Lenard, C., Mills, T., Milne, L. (orgs.). **Mathematics of Prime Importance – MAV**. Melbourne: The Mathematical Association of Victoria, 2009.

TRENT, Curtis; KINLAW, Rachel. Comic Books: A Effective Teaching Tool [Histórias em quadrinhos: uma ferramenta de ensino efetiva]. **Journal of Extension**, Indiana, v. 17, n. 1, 1979.

TUNCEL, Gül; AYVA, Özge. The Utilization of Comics in the Teaching of the “Human Rights” Concept [A utilização de quadrinhos no ensino do conceito de “direitos humanos”]. **Procedia – Social and Behavioral Sciences**, Istanbul, v. 2, n. 2, 2010.

VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo. Os quadrinhos (oficialmente) na escola: dos PCN ao PNBE. In: VERGUEIRO, Waldomiro; RAMOS, Paulo (org.). **Quadrinhos na educação**. São Paulo: Contexto, 2009.

WERTHAM, Fredric. **Seduction of the Innocent** [A sedução dos inocentes]. Nova York: Reinhart & Company, Inc., 1954.

WILLIAMS, Rachel Marie-Crane. Image, Text, and Story: Comics and Graphic Novels in the Classroom [Imagem, texto e história: quadrinhos e *graphic novels* na sala de aula]. **Art Education**, Virgínia, n. 11, 2008.

YANG, Gene. Graphic Novels in the Classroom [*Graphic novels* na sala de aula]. **Language Arts**, Atlanta, v. 85, n. 3, 2006.