

Darwin: uma Biografia em Quadrinhos – Análise de um Possível Recurso Paradidático

Darwin: a Biography in Comics – Analysis of a Possible Paradidactic Resource

Filipe Lima Malta
UERJ-FFP/PPGEAS
fillmalta@gmail.com

Luís Fernando Marques Dorvillé
UERJ-FFP/PPGEAS
ldorville@gmail.com

Resumo

No presente estudo, de caráter qualitativo, buscou-se através de análise documental, realizar um estudo da obra *Darwin: uma biografia em quadrinhos*. O material, de caráter lúdico, compreendido como um potencial recurso paradidático tem como premissa a mediação da história de Charles Darwin e sua teoria evolucionista. A obra estudada atendeu positivamente a algumas das propostas de utilização da história da ciência no ensino de ciências promovendo uma aprendizagem mais contextualizada e desmistificadora da ciência, humanizando a figura de Charles Darwin como indivíduo que recebeu bastante ajuda de amigos e outros pesquisadores sem os quais ele não teria obtido tanto sucesso. A história em quadrinhos apresentou de forma cativante momentos particulares da vida de Darwin, atraindo o leitor e contribuindo potencialmente para uma almejada alfabetização científica. A HQ dispõe ainda de momentos pertinentes para a explicação de conteúdos relacionados à evolução.

Palavras chave: darwinismo, história da ciência, história em quadrinhos, paradidático.

Abstract

In the present qualitative study we have performed, through documentary analysis, a study of the work *Darwin: a biography in comics*. This ludic material, regarded as a potential paradidactic resource is based on the history of Charles Darwin and his evolutionary theory. The studied material responded positively to some of the proposals of the history of science promoting a more contextualized and demystifying of science, humanizing the figure of Charles Darwin as an individual who received help from friends and others researchers without whom he would not have been so successful. This comic presented particular moments of the life of Darwin in an exciting way, attracting the readers and potentially contributing to their scientific literacy. The comic also presents relevant moments for the explanation of contents about biological evolution.

Key words: darwinism, history of science, comics, paradidactic.

Introdução

É consenso que o livro didático é, ainda, o instrumento mais utilizado nas salas de aula pelos professores e professoras, muitas vezes determinando o desenrolar de quase toda a prática docente; costume ainda muito sólido em nossa cultura escolar. Deste modo, torna-se pertinente discutir uma busca por recursos alternativos, tais como os materiais paradidáticos — livros, revistas, jornais, vídeos diversos — (DELIZOICOV, ANGOTTI, PERNAMBUCO, 2011).

Dalcin (2007) e Zamboni (1991) consideram o paradidático como um recurso diferenciado no ensino, pois, apesar de declaradamente propor o ensino, o busca fazer de forma lúdica e, conseqüentemente de modo menos formal. Evidentemente tal recurso deve ser encarado como um complemento, sendo o papel do professor fator determinante na qualidade geral da prática educativa. Em geral, livros paradidáticos são “adotados no processo de ensino e aprendizagem nas escolas, seja como material de consulta do professor, seja como material de pesquisa e de apoio às atividades do educando” (MUNAKATA, 1997, p.103).

Apesar de ser um recurso utilizado a favor da educação científica desde os anos 1950 com revistas como *Ciência em Quadrinhos*, pela Editora EBAL, as histórias em quadrinhos (HQs) possuem ainda pouca visibilidade no meio acadêmico (JÚNIOR, 2015). Entretanto, a busca pela pesquisa integrando HQs e ensino, com destaque para o ensino de ciências, vem se mostrando crescente nos últimos anos, principalmente no que diz respeito à sua utilização como recurso paradidático (ROCHA; ANDRIOLA, 2013).

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de caráter qualitativo que, através de análise documental buscou analisar um material paradidático no modelo de história em quadrinhos denominado *Darwin: uma biografia em quadrinhos*, dos autores Eugene Byrne e Simon Gurr, de potencial lúdico para a aprendizagem de evolução biológica e, mais especificamente, da teoria evolucionista de Darwin. Parte-se ainda do reconhecimento da importância da História da Ciência para o ensino de ciências como premissa para a avaliação da contribuição deste material para a educação científica.

Aporte teórico: História da Ciência e Evolução

A partir da década de 1970 surge, um interesse pela inclusão de história e filosofia da ciência no ensino, contendo, como uma de suas principais justificativas, o que chamamos de *abordagem contextual* ou *ensino contextual das ciências* (PRESTES; CALDEIRA, 2009). O fundador da revista *Science & Education*, Michael R. Matthews, lista sete razões favoráveis à inclusão de uma abordagem histórica na mediação dos conteúdos científicos; segundo o autor, a história da ciência:

- (1) motiva e atrai os alunos;
- (2) humaniza a matéria;
- (3) promove uma compreensão melhor dos conceitos científicos por traçar seu desenvolvimento e aperfeiçoamento;
- (4) há um valor intrínseco em se compreender certos episódios fundamentais na história da ciência — a Revolução Científica, o darwinismo, etc.;
- (5) demonstra que a ciência é mutável e instável e que, por isso, o pensamento científico atual está sujeito a transformações que
- (6) se opõem a ideologia científicista; e, finalmente,
- (7) a história permite uma compreensão mais profícua do método científico e apresenta os padrões de mudança na metodologia vigente (MATTHEWS, 1995, p.172-173).

Sabemos hoje que o ensino de evolução biológica abarca uma série de desafios, desde seu pouco espaço nos livros didáticos (ALMEIDA; FALCÃO, 2010), até uma gama de problemas com a compreensão de conceitos por parte dos estudantes, tanto de nível fundamental e

médio, quanto por graduandos em biologia (LUCAS; BATISTA, 2011). A biologia evolutiva, historicamente, teve papel fundamental na consolidação da biologia como uma ciência unificada, sendo indispensável para uma profunda compreensão das diversas áreas da biologia (MARANDINO; SELLES; FERREIRA, 2009). A evolução possibilitou a compreensão da resistência de bactérias a antibióticos bem como o enfrentamento de pandemias, como é o caso do vírus da AIDS; é reconhecida sua importância nos dias atuais e como ela influencia campos importantes do conhecimento humano (MEYER; EL-HANI, 2005). Em consonância com tamanha importância, busca-se discutir o darwinismo através da comparação da HQ com obras de História da Ciência, destacando pontos da vida de um dos mais importantes protagonistas do pensamento evolutivo e o peso que obras do gênero possam ter no ensino-aprendizagem do tema “evolução biológica” e como pode vir a colaborar para um processo de alfabetização científica.

Metodologia

O presente estudo configura-se como uma pesquisa de abordagem qualitativa — a qual tem como principal via de tradução dos dados, a interpretação do pesquisador mediante contato direto com seu objeto de estudo (LÜDKE; ANDRÉ, 2003). De acordo com Gibbs (2009), os dados qualitativos em geral “não incluem contagens e medidas, mas sim praticamente qualquer forma de comunicação humana — escrita, auditiva ou visual; por comportamento, simbolismos ou artefatos culturais. (p.17)”, o que inclui documentos, tais como livros, revistas, jornais e obras diversas. Deste modo, através do método de análise documental, com base em Lüdke e André (2003) e Gibbs (2009), foi possível o estudo do material *Darwin: uma biografia em quadrinhos*, entendido como recurso paradigmático.

A análise do material se deu através de momentos da HQ e a partir das seguintes categorias estabelecidas: (i) estrutura — em que se objetivou seccionar e identificar momentos na estrutura da HQ; (ii) temas abordados; e (iii) veracidade. Assim sendo, dentro de cada momento destacado da estrutura da HQ serão contemplados os itens ii e iii.

Resultados e discussão

Darwin: uma biografia em quadrinhos possui um total de 103 páginas. A obra apresenta uma história contínua no que diz respeito à sua estrutura, não possuindo divisões por seções ou capítulos. Entretanto, mesmo possuindo fluxo contínuo, há quebras não formais na história. Deste modo optou-se por destacar essas seções não declaradas na HQ. Essa estruturação pode ser definida da seguinte forma: (i) “TV Macaco”: introdução → (ii) Vida de Darwin → (iii) “TV Macaco”: evolução.

“TV Macaco”: introdução

Em um primeiro momento o leitor é apresentado ao que é chamado de “TV Macaco”, um programa de televisão com um grupo de macacos apresentando o mundo selvagem nas florestas de Madagascar. Apesar de um possível primeiro estranhamento com este começo devido à polêmica Darwin, seres humanos e macacos, essa dinâmica da “TV Macaco” não dura muito e apresenta alguns objetivos específicos até o final da HQ. A dinâmica se mantém no começo com o objetivo de introduzir o nome de Darwin, apresentando em seguida sua história, que será contada através de uma sábia lêmure (Fig. 1).



Figura 1: introdução da história de Darwin através da lêmure, que terá papel narrativo na história.

Podemos perceber na Fig. 1 algumas preocupações iniciais da obra, como por exemplo, apresentar Darwin e a importância de suas descobertas, destacar que a teoria darwinista nunca admitiu que o ser humano descendesse do macaco e também fazer algumas críticas ao pensamento de ser humano como espécie superior às demais — através das notícias nos jornais dos personagens no último quadro.

Após a introdução feita pela “TV Macaco”, a lêmure começa a explicar a história de Darwin. Nesta fase se inicia de fato a narrativa da história do pensamento evolutivo, começando pela contextualização do pensamento científico e religioso antes de Darwin. Destaco ao menos dois momentos importantes nesta etapa para ilustrar os conflitos entre religião e ciência: (i) o episódio de Galileu, no século XVI, em que o mesmo teve que negar, sob ameaça de inquisição, a teoria do heliocentrismo; esse destaque inicial é importante para uma introdução ao pensamento evolucionista, pois “o modelo heliocêntrico, ao retirar a Terra do centro do universo, também mexia com a posição central do homem na natureza” (CASTRO, 2009, p.13); (ii) apresentação de William Paley (Fig. 2), principal formulador da “teoria do relojoeiro”, em que, ao observar um objeto tão complexo como um relógio, com suas engrenagens e mecanismos, postula que aquilo não poderia ter sido gerado se não por um *designer* inteligente.

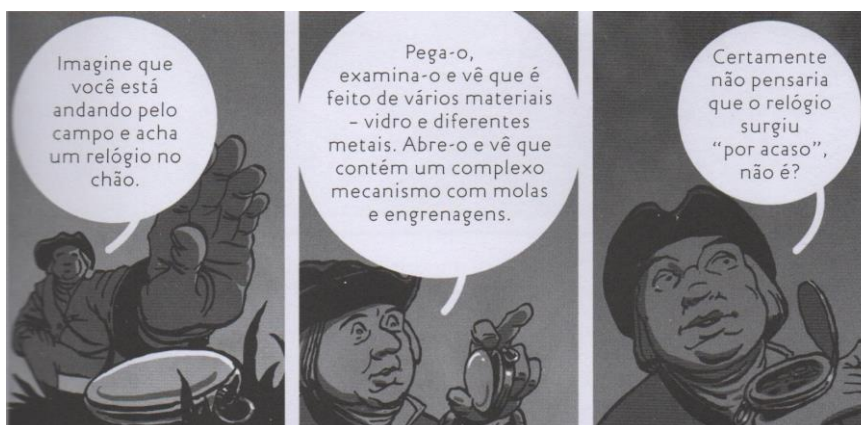


Figura 2: William Paley e a teoria do relojoeiro.

Vida de Darwin

Esta etapa da HQ compõe basicamente o corpo de quase toda a obra, em que a narrativa da lêmure aborda a vida de Charles Darwin desde sua infância até seus últimos dias. A HQ se revela bastante fiel nos detalhes de sua vida pessoal, acontecimentos e descrição de personalidades, se comparada com sua autobiografia. Ao contrário do que muitos estudantes de ciências e biologia podem acabar acreditando, Darwin não era nenhum gênio por natureza (Fig. 3), ao contrário, foi uma criança travessa e “abaixo do padrão intelectual médio” (DARWIN, 2000, p.24).

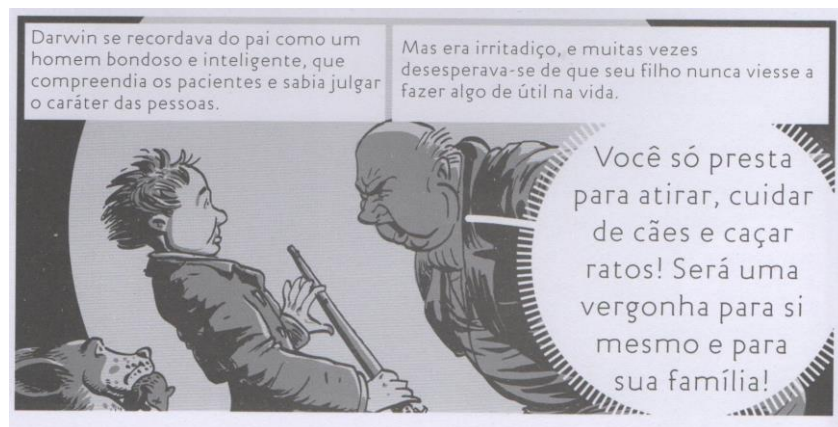


Figura 3: representação do jovem Darwin sendo advertido por seu pai.

A história aborda com certa precisão a passagem de Darwin pela faculdade de medicina em Edimburgo, a qual acaba abandonando, e posteriormente, impelido por seu pai, Robert Darwin, sua entrada em Cambridge, com o propósito de se tornar padre. Em Cambridge, Darwin conhece o reverendo Henslow, que era também professor de botânica foi uma das pessoas que mais influenciaram o legado de Darwin, visto que foi ele quem fez a recomendação de Darwin como naturalista a bordo do Beagle com o capitão FitzRoy (CASTRO, 2009; BUICAN, 1990). Neste ponto da história, são relatados acontecimentos pessoais, como o desentendimento de Darwin com o capitão FitzRoy por conta da questão da escravidão — Darwin repudiava a escravatura enquanto FitzRoy via certa “justiça” nela — (BUICAN, 1990) e também acontecimentos significativos para sua teoria da seleção natural. Um bom exemplo é o destaque dado à relação de Darwin com o estudo de fósseis encontrados em sua viagem (Fig. 4).



Figura 4: um dos destaques da HQ para Darwin e o estudo de fósseis.

Os famosos Tentilhões de Darwin também tiveram seu espaço na história, e com uma contribuição importante: a informação ao leitor de que Darwin teve bastante ajuda. No caso

do exemplo, Darwin tem sim mérito por sua percepção apurada e coleta do material, ele repara as semelhanças e ao mesmo tempo variações de cor e comportamento nos tentilhões. Entretanto é com a ajuda do especialista John Gould (Fig. 5), que ele chega à conclusão de que se tratava de espécies diferentes e que a principal característica que os distinguia eram seus bicos (CASTRO, 2009).



Figura 5: representação de John Gould e Darwin sobre os tentilhões das ilhas Galápagos.

Amostras de episódios como estes são importantes, pois, partindo de um olhar da *abordagem contextual*, humanizam a prática científica e desmistificam a imagem de Darwin como um teórico que teve uma espécie de epifania. Outros pontos mais particulares de sua vida também foram abordados, tais como seu casamento com sua prima Emma Wedgwood, a perda de sua filha Annie, de 10 anos — que muito o afetou de modo a abalar qualquer crença em um Criador benigno e onipotente —, sua saúde que foi se deteriorando com o tempo e seu tratamento com banhos gelados. Sobre sua saúde, a HQ faz menção ao possível ataque que Darwin teria sofrido na América do Sul pelo inseto que hoje conhecemos como barbeiro, inferindo a possibilidade de sua saúde deteriorada ser consequência da contração da doença de Chagas, que só viria a ser descrita em 1909 por Carlos Chagas (CASTRO, 2009).

Há também o devido e indispensável destaque a Alfred Russel Wallace, que chega de forma independente a uma teoria adaptacionista muito similar à de Darwin, mostrando que as descobertas não são sempre eventos que ocorrem uma única vez, por uma única pessoa, podendo ocorrer independentemente como parte das condições propícias de uma época. Há certa polêmica sobre a primazia da teoria da seleção natural por Darwin, porém, como relata Braga, Guerra e Reis (2003), Wallace nunca questionou tal primazia reconhecendo o grande mérito de Darwin em possuir grande embasamento para validar sua teoria através de sua vasta coleta ao longo de sua viagem. Outro detalhe importante sobre este assunto é que sua obra principal *A origem das Espécies* é fortemente imbuída de um caráter argumentativo, utilizando hábil retórica para validar sua teoria através de sua vasta coleta e contribuições de amigos cientistas.

“TV Macaco”: evolução

Esta etapa tem como objetivo discutir aspectos mais conceituais da evolução e buscar uma forma didática, ainda que simples, de explicar a seleção natural através dos quadrinhos (Figs. 6 e 7). É nessas páginas finais que a figura de Mendel é contemplada e explica-se brevemente o surgimento da genética bem como a mesma afetou a teoria darwinista, possibilitando o

surgimento futuro da teoria sintética da evolução. Em consonância com o que foi discutido anteriormente através de Meyer e El-Hani (2005), a HQ contempla a importância da biologia evolutiva para a saúde, menciona o caso da resistência de bactérias a antibióticos e a importância da evolução na compreensão de problemas graves como o vírus HIV.

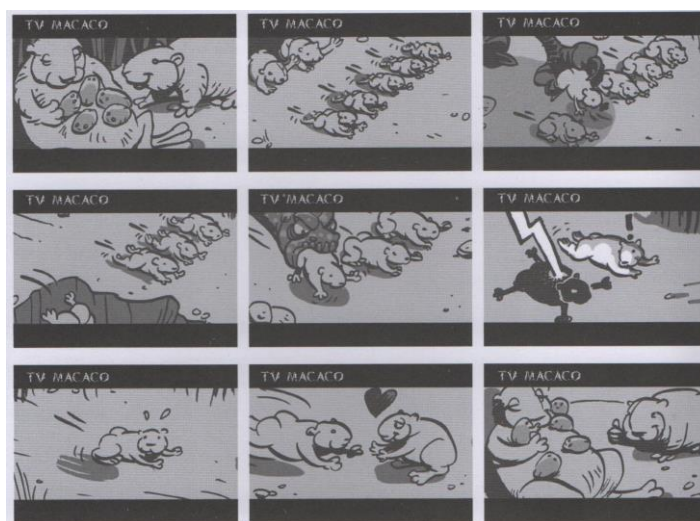


Figura 6: explicação simplificada do processo de seleção natural pela sobrevivência dos mais aptos.



Figura 7: momento de foco explicativo sobre radiação adaptativa.

Como destaque final, a obra faz explicações sociais importantes ao mencionar o Darwinismo Social, teoria de Herbert Spencer, e a Eugenia de Francis Galton, teorias que buscaram justificar desigualdades sociais e o racismo, ideologias rejeitadas por Darwin. Destaques como estes são pertinentes na divulgação científica, pois revelam a falibilidade da prática científica bem como rompem com o comum viés romântico e positivista da ciência.

Conclusão

Conforme apresentado neste estudo, a obra denominada *Darwin: uma biografia em quadrinhos* foi analisada tendo como escopo o seu uso potencial para o ensino e aprendizagem do tema evolução biológica, mais especificamente do darwinismo. Correspondeu positivamente a alguns dos pressupostos de Mathews (1995) de modo que se trata de um material lúdico, motivando e atraindo o leitor a se interessar pela história de Darwin e da evolução; de forte caráter contextualizador, desmistificando a imagem de Darwin como um teórico que teve uma epifania, humanizando a prática científica. Tais pontos foram

avaliados em paralelo com outras obras que tratam da história do darwinismo e com sua própria autobiografia. A HQ cumpre bem o papel de desmistificar Darwin como uma figura genial por natureza ao destacar pontos de sua vida e o desenrolar de sua teoria, assumindo que o protagonista teve ajuda de muitos outros personagens como Henslow, sem o qual poderia não ter conseguido a viagem que mudou sua vida como naturalista; ou Gould, outro dos exemplos destacados na discussão dos resultados.

A HQ dispõe ao leitor um espaço, mais ao final da obra, para a explicação de conteúdos da biologia evolutiva com destaque para seleção natural e teoria sintética da evolução, mas justifica também a importância do conhecimento da evolução biológica para a humanidade, especificamente no âmbito da saúde, além de apresentar pontos que não devem ser ignorados da história da ciência como o darwinismo social e a eugenia.

Tem sido comum em trabalhos com paradidáticos o foco na produção desses materiais, o que sem dúvida é uma grande colaboração. Neste estudo, porém, priorizou-se a procura e análise de uma obra já existente visando sua utilização como recurso no ensino-aprendizagem de ciências e biologia e na promoção da alfabetização científica cultural dos alunos.

Referências

- ALMEIDA, A.V.; FALCÃO, J.T.R. As teorias de Lamarck e Darwin nos livros didáticos de biologia no Brasil. **Ciência & Educação**, v.16, n.3, p.649-665, 2010.
- BRAGA, M.; GUERRA, A.; REIS, J.C. **Darwin e o Pensamento Evolucionista**. Atual Editora, 2003.
- BUICAN, D. **Darwin e o darwinismo**. Jorge Zahar Editor, 1990.
- CASTRO, N.H.C. **Antes e Depois de Charles Darwin: como a Ciência explica a origem das espécies**. Editora Harbra, 2009.
- DALCIN, A. Um Olhar Sobre o Paradidático de Matemática. **Zetetiké**, v.15, n.27, 2007.
- DARWIN, C. **Autobiografia: 1809-1882**. Contraponto, 2000.
- DELIZOICOV, D.; ANGOTTI, J.A.; PERNAMBUCO, M.M. **Ensino de Ciências: fundamentos e métodos**. Cortez Editora, 2011.
- GIBBS, G. **Análise de dados qualitativos**. Editora Artmed, 2009.
- JÚNIOR, M.J.T. As histórias em quadrinhos (HQ's) na formação dos professores de Ciências e Biologia. **Educação**, v.40, n.2, 2015.
- LUCAS, L.B.; BATISTA, I.L. Contribuições axiológicas e epistemológicas ao ensino da teoria da evolução de Darwin. **Investigações em Ensino de Ciências**, v.16(2), p.245-273, 2011.
- LÜDKE, M.; ANDRÉ, M.E.D.A. **Pesquisa em educação: abordagens qualitativas**. Editora Pedagógica e Universitária, 2003.
- MARANDINO, M.; SELLES, S.E.; FERREIRA, M.S. **Ensino de Ciências: histórias e práticas em diferentes espaços educativos**. Cortez Editora, 2009.
- MARTINS, L.A.P. A história da ciência e o ensino da biologia. **Ciência & Ensino**, n.5, 1998.
- MATTHEWS, M.R. História, filosofia e ensino de ciências: a tendência atual de reaproximação. **Caderno Brasileiro de Ensino de Física**, v.12, n.3, p.164-214, 1995.
- MEYER, D.; EL-HANI, C.N. **Evolução: o sentido da biologia**. Editora UNESP, 2005.

MUNAKATA, K. **Produzindo livros didáticos e paradidáticos**. Tese de Doutorado em Educação, PUC-SP, 1997.

ROCHA, A.C.P.; ANDRIOLA, V.M.P. Saiba Mais: Ensinando Ciências com a Turma da Mônica. **Contexto & Educação**, ano 28, n.90, 2013.

PRESTES, M.E.B.; CALDEIRA, A.M.A. Introdução. A Importância da História da Ciência na Educação Científica. **Filosofia e História da Biologia**, v.4, p.1-16, 2009.

ZAMBONI, E. **Que história é essa? Uma proposta analítica dos livros didáticos de História**. Tese (Doutorado) - Universidade de Campinas, Faculdade de Educação, Campinas, 1991.