

Celebrando o Darwin Day: importância da contextualização histórica no ensino-aprendizagem de Evolução

Celebrando el Día de Darwin: importancia de la contextualización histórica en la enseñanza y aprendizaje de la Evolución

Celebrating Darwin Day: importance of historical contextualization in the teaching and learning of Evolution

Israel Vítor dos Santos Rodrigues¹

Luiz Alberto Machado de Souza²

Luciana Aguilar-Aleixo³

Resumo

A evolução desempenha um papel central na organização do conhecimento biológico, uma vez que a origem das diferentes formas de vida, bem como seu conjunto de mudanças, está diretamente ligada aos processos evolutivos. No entanto, as discussões sobre a história filosófica, social e cultural que estruturaram o conhecimento científico também são importantes, pois permitem a construção de uma compreensão crítica que contribui para um fortalecimento ainda maior da ciência. Assim, a equipe do programa de extensão "Evolução para Todos" promoveu o evento online "Celebrando o Dia de Darwin", com o objetivo de destacar a história das contribuições de Charles Darwin para a ciência e sua importância para a Evolução, em um mês marcado por comemorações em diversos países. A mesa-redonda contou com palestras dos professores Maria Isabel Landim e Nélio Bizzo e 354 ouvintes certificados, que em um contexto de pandemia e ensino à distância, puderam entrar em contato com um tema responsável por unificar toda a Biologia. Além disso, os ouvintes tiveram a oportunidade de interagir com os convidados durante todo o evento, enviando comentários sobre o que mais chamou sua atenção, além de dúvidas que surgiram durante as apresentações, o que permitiu contextualizar o tema de forma bastante positiva. Atualmente, a mesa-redonda já ultrapassou as 1.600 visualizações e continua a contribuir para o acesso à história da biologia evolutiva de forma contextualizada, favorecendo a percepção de que a ciência é uma construção coletiva e contínua.

Palavras-chave: Divulgação Científica, Ensino, Evolução, História da Ciência.

¹ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. israelvitor289@gmail.com

² Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB.

³ Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia – UESB. lucianaaleixo@uesb.edu.br



Resumen

La evolución juega un papel central en la organización del conocimiento biológico, ya que el origen de las diferentes formas de vida, así como su conjunto de cambios, están directamente conectados con los procesos evolutivos. Sin embargo, las discusiones sobre la historia filosófica, social y cultural que estructuraron el conocimiento científico también son importantes, ya que posibilitan la construcción de una comprensión crítica que contribuye para un fortalecimiento aún mayor de la ciencia. Así, el equipo del programa de extensión "Evolução Para Todos" promovió el evento online "Celebrando el Día de Darwin", con el objetivo de resaltar la historia de los aportes de Charles Darwin a la ciencia y su importancia para la Evolución, en un mes marcado por celebraciones en varios países. La mesa redonda contó con conferencias de los profesores Maria Isabel Landim y Nélio Bizzo y con 354 oyentes certificados, que, en un contexto de pandemia y enseñanza a distancia, pudieron entrar en contacto con un tema responsable de unificar toda la Biología. Además, los oyentes tuvieron la oportunidad de interactuar con los invitados a lo largo del evento, enviando comentarios sobre lo que más les llamó la atención, así como preguntas que surgieron durante las presentaciones, lo que permitió contextualizar el tema de una manera muy positiva. Actualmente, la mesa redonda ya ha superado las 1.600 visitas, y sigue contribuyendo al acceso a la historia de la biología evolutiva de forma contextualizada, favoreciendo la percepción de que la ciencia es una construcción colectiva y continua.

Palabras clave: Divulgación científica, Ensino, Evolución, Historia de la ciencia.

Abstract

Evolution plays a central role in the organization of biological knowledge, since the origin of different forms of life, as well as their set of changes, are directly connected to evolutionary processes. However, discussions about the philosophical, social and cultural history that structured scientific knowledge are also important, as they enable the construction of a critical understanding that contributes to an even greater strengthening of science. Thus, the team of the extension program "Evolução Para Todos" promoted the online event "Celebrating Darwin Day", aiming to highlight the history of Charles Darwin's contributions to science and its importance for Evolution, in a month marked by celebrations in several countries. The roundtable featured lectures by professors Maria Isabel Landim and Nélio Bizzo and had 354 certified listeners, who, in a context of



pandemic and remote teaching, were able to get in touch with a theme responsible for unifying all of Biology. In addition, listeners had the opportunity to interact with guests throughout the event, sending comments on what most caught their attention, as well as questions that arose during the presentations, allowing the subject to be contextualized in a very positive way. Currently, the roundtable has surpassed 1,600 views, and continues to contribute to the access to the history of evolutionary biology in a contextualized way, favoring the perception that science is a collective and continuous construction.

Key Words: Evolution, Teaching, Scientific divulgation, History of Science.

Introdução

A importância da Evolução é indiscutível, mas existem muitas dificuldades na compreensão desta temática. Segundo Coutinho *et al.* (2012), essas dificuldades podem associar-se a como os conhecimentos evolutivos são apresentados de forma descontextualizada. Abrantes e Almeida (2006) chamam atenção também para a rejeição dos conceitos evolutivos, que influencia diretamente na aprendizagem destes conteúdos. Medeiros e Maia (2013) alegam que essa aversão está relacionada ao impacto que os ideais evolutivos causam na visão de mundo das pessoas. Tidon e Lewontin (2004), argumentam que o material didático, a organização do currículo escolar, a falta de preparo dos alunos e concepções equivocadas dos professores, dificultam o entendimento da Evolução.

Dentro do ensino de Evolução, entender a história e a filosofia por trás dessa teoria é importantíssimo. A Evolução é o eixo central da Biologia, proporcionando uma visão unificadora das áreas do conhecimento biológico, já que a partir dela é possível compreender a origem e as mudanças sofridas pela biodiversidade ao longo do tempo (Araújo & Vieira, 2021). Sem a óptica evolutiva, a Biologia torna-se fragmentada, uma vez que a Evolução conecta os diferentes grupos de organismos, que se interrelacionam a partir de um ancestral comum. Visto isso, é nítido que “Nada em Biologia faz sentido senão à luz da evolução” e que sob a perspectiva evolutiva, a biologia torna-se uma ciência mais satisfatória e inspiradora, intelectualmente falando e sem este eixo integrador transforma-se em uma pilha diversa de fatos (Dobzhansky, 1973).

A História e Filosofia da Ciência (HFC) são pilares para a compreensão da Evolução. Sua abordagem no ensino e formação de professores, favorece um pensamento contextualizado, abrangendo esferas éticas, sociais, tecnológicas, históricas e filosóficas (Matthews, 1995). A assimilação do conhecimento evolutivo desconectado dessas esferas pode levar a consequências drásticas. Muito se discute sobre até que ponto as ideias de Darwin (1809-1882) foram originais e revolucionárias. Ele admitiu em “A Origem das espécies” que dois autores precederam a formulação do princípio da seleção natural: Patrick Matthew, que



teria publicado uma versão própria da seleção natural cerca de 30 anos antes de Darwin, e Alfred Russel Wallace, que mandou um manuscrito para Darwin, culminando em seu reconhecimento como co-autor da evolução por seleção natural (Araujo, 2021).

A divulgação da HFC é uma estratégia positiva na desmistificação da teoria evolutiva, favorecendo a compreensão da natureza da Ciência e de sua construção coletiva. Um campo muito profícuo é a divulgação científica (DC) no universo da cibercultura, facilitando a aproximação entre conhecimento científico e sociedade (Conceição & Chagas, 2020). Cunha (2009) destaca que a DC está cada vez mais inserida na sociedade, permitindo a disseminação científica e sua compreensão pelo público. São numerosos os meios para essa difusão, com destaque para a internet, acessível a diferentes públicos. Nesta perspectiva, o objetivo deste trabalho é apresentar o potencial da mesa-redonda: "Celebrando o Darwin Day" para a compreensão da importância de Darwin para a Evolução e do contexto em que formulou suas ideias.

Metodologia

Durante a pandemia de COVID-19, em 18 de fevereiro de 2021, a equipe do programa "Evolução Para Todos" realizou a mesa-redonda online "Celebrando o Darwin Day". O evento foi transmitido via plataforma *Stream Yard* para o canal do *Youtube* da TV UESB e permanece disponível para visualização: <https://www.youtube.com/watch?v=aOvvutyycsM>.

Esta pesquisa qualitativa caracteriza-se como pesquisa-ação, que visa melhorar o processo de ensino e aprendizagem (TRIPP, 2005). A mesa-redonda contou com dois palestrantes e dois mediadores. A doutora Maria Isabel Landim (P1) é vice-coordenadora do Núcleo de Apoio à Pesquisa em Educação, Divulgação e Epistemologia da Evolução Biológica (EDEVO-Darwin). O doutor Nélio Bizzo (P2) tem ênfase em Ensino-Aprendizagem de Ciências, História da Ciência aplicada ao ensino de Ciências e Evolução, e metodologias de ensino da Ciência. A mesa-redonda foi mediada pelos doutores Leandro Martins de Freitas (M1) e Luciana Aguilar Aleixo (M2). Após as palestras, os convidados interagiram com os ouvintes em um debate.

Resultados e Discussão

O nascimento de Charles Darwin, em 12 de fevereiro, é comemorado mundialmente, com o propósito de popularização do conhecimento evolutivo. A mesa-redonda "Celebrando o Darwin Day" contou com a participação de 354 ouvintes certificados, e já ultrapassou 1.600 visualizações. Os mediadores M1 e M2 sintetizaram os pilares do darwinismo, com



destaque à seleção natural, à ancestralidade comum e ao gradualismo, além de evidenciarem os questionamentos sofridos pela teoria darwiniana.

A palestrante P1 introduziu a origem de Darwin, nascido em uma família pertencente à elite intelectual inglesa, tendo tido acesso a uma educação de qualidade. Além disso, ressaltou que em sua autobiografia, Darwin afirmava que “nasceu naturalista” e costumava se ausentar das aulas para realizar observações em campo, o que irritava seu pai.

Enviado para estudar Medicina em Edimburgo, Darwin apresentou seus primeiros trabalhos. Posteriormente, por não se identificar com a medicina, foi estudar no Christ's College Cambridge, onde desenvolveu articulações estratégicas com Adam Sedgwick que ampliaram seu olhar geológico, e com seu professor de botânica John Henslow, que o indicou como acompanhante do capitão do Beagle, em uma viagem de circunavegação determinante para sua carreira.

Nessa expedição, Darwin observou padrões de mudança em espécies conforme sua distribuição geográfica, que foi bem relatada em cartas e cadernos utilizados na viagem. Com isso, consolidou sua percepção acerca da variação, essencial para a descrição do mecanismo de seleção natural, e portanto, na construção da Teoria da Evolução, fundamentada em “A Origem das Espécies”.

Já o palestrante P2, descreveu sua trajetória pelos Andes, no Chile, enfatizando que a concepção de Darwin acerca da grandeza do tempo geológico foi fundamental para o desenvolvimento de sua teoria. Em Portillo, Darwin encontrou uma floresta petrificada, embora fosse evidente que nenhuma árvore poderia viver ou fossilizar ali. Diante disso, Darwin constatou que esses fósseis pertenciam a uma região marinha que se elevou do nível do mar até alcançar as altitudes atuais, constatando que este processo demorou centenas de séculos para acontecer.

Durante as palestras, os ouvintes utilizaram o *chat*, elogiando os palestrantes, salientando a relevância de Darwin e a importância da temática evolutiva para a compreensão da Biologia. O evento teve *feedback* positivo por parte dos calouros de Ciências Biológicas da UESB, que foram recepcionados com discussões importantes para diversas disciplinas do curso. Algumas falas estão transcritas abaixo:

“Parabéns! Evento Maravilhoso demais.”

“Gente, que emoção assistir a mesa-redonda com o professor Nélio, formei muitos alunos do Ensino Médio com os livros dele.”

“E parabéns também aos palestrantes. Excelente demais!”

“Darwin bem interdisciplinar.”



“Parabéns aos mestres, eu como caloura me senti bem recebida e muito grata pelo conhecimento repassado.”

Ao término das apresentações, foi aberto um debate baseado nas perguntas dos ouvintes. Duas delas serão discutidas neste trabalho:

“Uma personalidade tão importante e que infelizmente não é divulgada no ensino básico, e isso explica por que muitos negam sua teoria e a própria ciência. Como reverter isso no ensino básico?”

Esta pergunta merece atenção por se tratar dos parâmetros curriculares dos ensinos Fundamental e Médio, temática muito debatida nas esferas de ensino-aprendizado de Evolução. Segundo Oliveira e Bizzo (2011), existe uma carência pedagógica quanto ao ensino de Evolução, que deve ser tratada como um alicerce na compreensão da multiplicidade da vida nas disciplinas de Ciências Naturais e Biologia. Os autores ainda argumentam que os alunos têm de ser orientados para lidar com questões cruciais, como conservação e transformação ambiental, uso descontrolado de antibióticos e outras que dependem de conceitos evolutivos para serem compreendidas.

Isabel, a nossa inclusão como espécie primata ocorreu com Linné, bem antes do nascimento de Charles Darwin. Então, por que Darwin carregou o peso de toda essa polêmica da origem humana?

Segundo P1, dentre os empecilhos para o entendimento da Evolução, estão também as polêmicas “geradas” pelo conceito evolutivo darwiniano. Este conceito foge da linearidade e abraça a divergência, derrubando a visão progressista de que existiriam seres superiores e inferiores. P2 também discute que apesar de Darwin admirar Lineu, ele não acreditava que o mundo era estático, tornando-se alvo de intensas críticas. No entanto, Bizzo (1991) cita que as ressalvas à ideologia darwinista eram infundadas, especialmente porque a evolução poderia ser explicada por diferentes fatores sem que fossem apontados limites para cada um deles.

Além de apresentar a seleção natural como principal mecanismo evolutivo e propor que as espécies compartilham ancestralidade comum, em sua obra “A descendência do homem e seleção em relação ao sexo”, Darwin aprofundou a discussão sobre a ancestralidade humana, ideias rechaçadas pela sociedade vitoriana. Vale ressaltar que a compreensão da modificação das espécies ao longo do tempo já vinha sendo construída quando Darwin articulou uma série de fenômenos que fundamentou a evolução biológica (Araújo, 2021).

Conclusão



A Mesa-redonda "Celebrando o Darwin Day" apresentou grande relevância quanto à ampliação do conhecimento evolutivo e seu histórico, perpassando por toda a trajetória de Charles Darwin, desde sua origem familiar até a consolidação de sua teoria. O tema foi abordado por professores experientes, que conseguiram contextualizá-lo de forma efetiva, o que ficou evidenciado pelos comentários realizados durante a *live*.

No contexto de isolamento provocado pela pandemia, fica evidente a importância das atividades extensionistas promovidas pelo programa de extensão "Evolução Para Todos", possibilitando que os estudantes explorem conteúdos biológicos à luz da Evolução, relacionando-os de maneira coerente e com o devido embasamento histórico. A divulgação científica no âmbito da cibercultura se destaca na relação dialógica entre ciência e sociedade. Para além do público universitário, a extensão é capaz de fortalecer um canal de diálogo entre universidades e o público externo, levantando questões fundamentais para a formação cidadã e desmistificando equívocos científicos amplamente difundidos.

Referências

Abrantes, P., & Almeida, F. P. L. (2006). Criacionismo e darwinismo confrontam-se nos tribunais: da razão e do direito. *Episteme*, 11 (24), 357-402. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6434441>

Allchin, D. (2004). Pseudohistory and Pseudoscience. *Science & Education*, 13, 179-195. <https://doi.org/10.1023/B:SCED.0000025563.35883.e9>

Araújo, L., L. (2021). Aspectos históricos e filosóficos do pensamento evolutivo no contexto de ensino. In: Araújo, L., L. & Vieira, G. C. *Ensino de Biologia: Uma perspectiva evolutiva. Volume I: Interdisciplinaridade & Evolução*. Instituto de Biociências da UFRGS (p.291-313).

Bizzo, N. M. V. (1991). *Ensino de evolução e história do darwinismo*. [Doctoral Thesis, Faculdade de Educação, University of São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/10.11606/T.48.1991.tde-16082013-145625>

Conceição, V. A. S, Chagas, A. M. (2020). O pesquisador e a divulgação científica em contexto de cibercultura e inteligência artificial. *Acta Scientiarum. Education*, 42, 1-12. <https://doi.org/10.4025/actascieduc.v42i1.52879>

Coutinho, F. A., Santos, F. R., Martins, R. P. (2012). As dificuldades na compreensão do sistema de teorias evolutivas. *Ciência em Tela*, 5(1), 1-8. http://www.cienciaemtela.nutes.ufrj.br/artigos/0112_coutinho.pdf



Cunha, M. B. (2009). *A percepção de ciência e tecnologia por estudantes de ensino médio e a divulgação científica*. [Doctoral Thesis, Faculdade de Educação, University de São Paulo]. Biblioteca Digital de Teses e Dissertações da USP. <https://doi.org/10.11606/T.48.2010.tde-02032010-091909>

Dobzhansky, T. H. (1973). Nothing in Biology makes sense except in the light of evolution. *American Biology Teacher*, 35, 125-129. <https://doi.org/10.2307/4444260>

Matthews, M. R. (1995). História, Filosofia e Ensino de Ciências: a tendência atual de reaproximação. *Caderno Catarinense do Ensino de Física*, 12 (3), 164- 214.

Medeiros, T. A. & Maia, E. D. (2013, Novembro 10-14). *A teoria da evolução: as dificuldades encontradas na relação ensino-aprendizagem*. Atas do IX Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências, Águas de Lindóia, SP, Brasil.

Tidon, R. & Lewontin, R. C. (2004). Teaching evolutionary biology. *Genetics and Molecular Biology*, 27(1), 124-131. <https://doi.org/10.1590/S1415-47572004000100021>

Tripp, D. (2005). Pesquisa-ação: uma introdução metodológica. *Educação e Pesquisa*, 31(3), 443-466. <https://doi.org/10.1590/S1517-97022005000300009>

