



Fotografía  
*Óscar Eduardo Enciso Algecira*

# ENSINO DE BIOLOGIA EM DIALOGIA COM A ARTE CONTEMPORÂNEA

## Biology Teaching in Dialogue with Contemporary Art

## Enseñanza de la biología en diálogo con el arte contemporáneo

Maria Carolina Alves<sup>1</sup>   
Daniela Franco Carvalho<sup>2</sup> 

**Data de recebimento:** 30 de maio de 2025  
**Data de aceitação:** 04 de novembro de 2025  
**Data de publicação:** 01 de janeiro de 2026

**Tipo de artigo:** Ensaio

### Como citar

Alves, M. C. e Franco Carvalho, D. (2026). Ensino de biologia em dialogia com a arte contemporânea, *Bio-grafía*, 19(36), e23295. <https://doi.org/10.17227/bio-grafia.vol.19.num36-23295>

### Resumo

Apresentamos uma produção imagética que abre possibilidades a partir de articulações teóricas múltiplas. Motivadas por nossa experiência em uma disciplina da Licenciatura em Ciências Biológicas, propomos, neste ensaio teórico, explorar alteridades significativas em interação com obras de arte contemporâneas que dialogam com o enfrentamento ao negacionismo científico. Para isso, apoiamos-nos em epistemologias não hegemônicas. Compreendemos uma concepção dialógica na construção do conhecimento (Bakhtin, 2017) e na produção de repercussões para a promoção da verdade (Stengers, 2015, 2023), que superem a separação entre humanos e não humanos (Haraway, 2021, 2022). Apoiamos-nos também em outras autorias que fundamentam o questionamento do discurso científico a partir da fabulação e da criação estética.

**Palavras-chave:** diálogo; educação; negacionismo; questionamentos

1 Estudante de doctorado en educación, Universidad Federal de Uberlândia (Brasil). mariaalves@ufu.br

2 Doctora en Educación, Universidad Federal de Uberlândia (Brasil). danielafanco@ufu.br

## Abstract

We present an imagery production that opens up possibilities based on multiple theoretical articulations. Motivated by our experience in a Biological Sciences degree course, we propose to explore significant alterities in interaction with contemporary works of art that dialog with the confrontation of scientific negationism in this theoretical essay. To do this, we rely on non-hegemonic epistemologies. We understand a dialogical conception in the construction of knowledge (Bakhtin, 2017) and in the production of repercussions for the promotion of truth (Stengers, 2015, 2023), which overcome the separation between humans and non-humans (Haraway, 2021, 2022). We also rely on other authors who support the questioning of scientific discourse through fabulation and aesthetic creation.

**Keywords:** education; negationism; questioning; dialogue

## Resumen

Presentamos una producción de imaginarios que abre posibilidades a partir de múltiples articulaciones teóricas. Motivados por nuestra experiencia en una carrera de Ciencias Biológicas, proponemos en este ensayo teórico explorar alteridades significativas en la interacción con obras de arte contemporáneo que dialogan con la confrontación del negacionismo científico. Para ello, nos apoyamos en epistemologías no hegemónicas. Entendemos una concepción dialógica en la construcción del conocimiento (Bakhtin, 2017) y en la producción de repercusiones para la promoción de la verdad (Stengers, 2015, 2023), que superan la separación entre humanos y no humanos (Haraway, 2021, 2022). También nos basamos en otros autores que apoyan el cuestionamiento del discurso científico a través de la fabulación y la creación estética.

**Palabras clave:** cuestionamiento; diálogo; educación; negacionismo



## Apresentação

Durante dez anos produzimos ações formativas de futuros professores de biologia na disciplina de Ciências e Mídias do Curso de Ciências Biológicas da Universidade Federal de Uberlândia. A proposta esteve centrada em contribuir com a formação do biólogo licenciado para uma atuação responsável e criativa na escola básica e em todos os campos de atividade educacional, a qual requer uma visão ampla do mundo e das complexidades do tempo contemporâneo, envolvendo a integração constante de conhecimentos científicos, sociais e culturais. Nossa preocupação constante sempre foi a de que o futuro professor de biologia pudesse desenvolver uma argumentação crítica e consciente acerca da produção da ciência, de base questionadora, que o incentiva a adotar práticas educativas dialogadas para o enfrentamento ao negacionismo científico. Nesse sentido, fomos em busca de diferentes estratégias para aguçar o olhar dos estudantes e estimulá-los a perceber o processo de construção do conhecimento científico, suas formas de disseminação, a complexidade que envolve a produção científica, a dificuldade de acesso a esse saber por parte da população em geral e os desafios de combate às falsas notícias de cunho científico.

Um dos aspectos que mais nos intrigava era a ausência de questionamentos por parte dos estudantes perante uma informação científica. Qualquer dado levado à sala de aula era tido como verdade e nunca havia um movimento de interesse em saber a origem daquela informação, o grupo de pesquisa ou quem financiou o estudo. Assim, passamos a construir provocações com obras de arte contemporânea e com artistas que fazem suas produções na interface com a ciência.

Esse é o movimento que pretendemos ao tensionar nossa experiência com a disciplina Ciências e Mídias a partir de epistemologias não hegemônicas na construção de conhecimento. Para tanto, nos aliamos a perspectiva dialógica de Bakhtin (2017) de modo a enquadrar nosso pensamento “que se move nas dobras da linguagem, ampliando o âmbito da razão e instaurando o diálogo entre o conhecimento e a verdade, a sensibilidade e o entendimento, a razão e a paixão” (de Souza, 1997, p. 332), a fim de extrapolar dicotomias presentes na tradição científica da modernidade e no excepcionalismo humano, e de “superar a Grande Divisão entre humanos e outras criaturas para encontrar as ricas multiplicidades” (Haraway, 2022, p. 37).

Camadas de história e camadas de biologia ganham complexidade a partir das *naturezas culturais* indissociáveis -grafado assim, junto, como Donna Haraway nos

provoca-, que alicerçam outros modos de explicar e de promover questionamentos (Haraway, 2022). Apostamos nesse ganho de complexidade comprometido com uma “ecologia de conexões parciais, que exige que aprendamos uns com os outros, sendo transformados pelo que é aprendido” (Stengers, 2023, p. 156). A ciência e a educação interpelam os pormenores de nossas vidas culturais, sociais e políticas:

A luta política aqui, porém, não passa por operações de representação, e sim, antes, por produção de repercussões, pela constituição de “caixas de ressonância” tais que o que ocorre com alguns leve outros a pensar e agir, mas também que o que alguns realizam, aprendem, fazem existir, se torne outros tantos recursos e possibilidades experimentais para outros (Stengers, 2015, p. 148).

Com um olhar voltado para o ensino de ciências e biologia, bem como para a formação de professores capazes de combater as perspectivas negacionistas, acreditamos ser possível desenvolver uma confiança racional no conhecimento científico. Para isso, recorreremos às ontologias multiespécies que situam humanos e não humanos em categorias analíticas que considerem o encontro com figuras fazedoras de sentido entremeadas com a arte contemporânea e o pensamento científico.

Quanto a isso, Stengers (2023) já nos alerta que “estamos diante de um futuro em que os ‘fatos’ se acumularão em alta velocidade, mas ninguém saberá mais o que um ‘fato’ realmente significa” (p. 109). No tempo da barbárie e do esvaziamento de feituças coletivas, o avanço do negacionismo científico utiliza das mídias sociais e de outros meios presentes nos sistemas de informação e de comunicação para produzir e disseminar desinformação.

Por isso, praticamos alianças entre atores na cultura digital e nossa experiência com a fabulação com obras de arte em uma disciplina de Licenciatura em Ciência Biológicas. A formação em ciências biológicas pode ser um percurso privilegiado para os questionamentos da ciência e auditar a verdade? Quais contribuições podemos encontrar para a educação e o ensino de ciências em tempos de negacionismo científico nas conexões entre arte e ciência?

Esses são alguns questionamentos que perpassam esse ensaio teórico. Não se trata de formular respostas, mas sim seguir linhas de interesses e, com cuidado e responsabilidade, adicionar novas palavras na cadeia dialógica de sentidos (Bakhtin, 2017), devolver o olhar com alteridade relacional multiespecífica (Haraway, 2021) e buscar maneiras relevantes de pensar juntos (Stengers, 2023).

## Biología e arte contemporânea

### Ciências biológicas

Botânica, fisiologia, ecologia, conservação, anatomia, fisiologia vegetal, genética, organização dos seres vivos, sistemática, bioquímica, química orgânica, química de soluções, matemática, física, embriologia, microbiologia, histologia, geologia, paleontologia, dentre tantas disciplinas no currículo do curso de ciências biológicas, outros tantos conceitos e aprendizagens: estratégias de coexistência, mutualismo, modos de vida, habitat, natureza, recursos naturais, sustentabilidade. Noções sobre tempo geológico, e a imensidão planetária, o macro dos biomas, dos ecossistemas, da biodiversidade. O micro dos menores aminoácidos formadores das menores proteínas, das menores organelas, dos menores seres procariontes. E também seres protozoários, metazoários, processos bioquímicos físicos componentes de uma enorme rede de agentes fundantes da biodiversidade, da manutenção de Gaia, da Terra, da terra, da vida nas suas mais particulares – menores e maiores singularidades.

A biologia é uma ciência que se dedica a compreender a natureza da vida, o estudo das coisas que compõem paisagens de vida tão diversas dividida em áreas do conhecimento que perpassam metodologia científica, tradições e saberes historicamente construídos entre agentes, em um interesse orgânico. Percebemos capturas velozes da prática científica. Aprendemos a nos ancorar nas plausibilidades com história e epistemologia da "ciência": questionar, corroborar e refutar... testar, corroborar e refutar... analisar, corroborar e refutar. Tradição e inovação. Agentes tecnológicos que permitem sabermos o tão pequeno e o tão grande. Inseridos e explicados nos contextos, nas especificidades, nos buracos de pesquisa, nas zonas de interesse.

Assim, reivindicamos, portanto, junto de Stengers (2023), uma desaceleração das ciências que questiona o signo do progresso e do avanço científico-tecnológico a qualquer custo e, ao mesmo tempo, civiliza – para a coletividade – as práticas modernas. De acordo com Stengers (2023), “essa desaceleração implica levar em consideração, de um modo ativo, a pluralidade das ciências” (p. 83).

É uma questão de interesse para com o outro. Um certo gosto pela curiosidade que todo entusiasta da ciência e da biologia parece ter. Uma curiosidade pelas coisas como elas são, e como elas podem ser. O que pode a nuance da mutabilidade, da mudança, da certeza impermanente, quase inerte, da verdade científica? Essa nuance que diz da condição de poder não ser. De poder ser melhorado, ser

questionado. De poder ser reelaborado em tantas vozes de maneira séria, responsável e relevante.

Cassiani et al. (2022) nos alerta sobre os perigos de se deixar relativizar a ciência diante sua característica provisoriamente, e da importância de se assentar a educação científica em bases críticas que fogem da neutralidade e são compromissadas política, social e culturalmente. Como afirmam as autoras, “[...] sua provisoriamente não pode enfraquecer a ciência como produção relevante, relativizar o conhecimento e, tampouco, negar sua contribuição para uma visão de mundo que amplie os horizontes possíveis de realização humana” (Cassiani et al. p. 9). Reconhecer a crítica ao cientificismo e as contribuições das ciências é especialmente importante na educação básica, em que disciplinas como a biologia ainda exercem centralidade na mediação do pensamento científico.

Carvalho (2024) destaca a importância de uma formação base sólida dos conteúdos específicos e da prática da pesquisa com licenciandos, “pois somente com muito entendimento acerca dos procedimentos do fazer científico é possível questionar esses procedimentos, questionar a produção do conhecimento, ter noção da origem dos conceitos biológicos que estão no nosso cotidiano” (p. 3).

Ou seja, uma formação ampla e situada e saberes prévios dos sujeitos comprometidos com a verificação da verdade, assim como a criticidade e sensibilidade necessárias para isso, contribui para o pensamento e letramento científico. Essas questões perpassam o ensino de ciências e de biologia e o envolvimento coletivo diante ao negacionismo científico.

### Diálogos com a arte contemporânea

Na disciplina Ciências e Mídias, com o diálogo participativo, a alternância de sentidos e compreensões refletem na formação inicial de professores de ciências e na quebra do pensamento linear. Esse pensamento linear do discurso científico simplifica o percurso de pesquisa, desconsidera validades e contribui para a captura e distorção da verdade. A prática situada, provocada pela fruição com obras de artes e pelo envolvimento coletivo, por outro lado, nos leva a abraçar e fazer com as controvérsias, e a repercutir aquilo que se produz entre a lucidez e a fabulação.

Nesse sentido, Marín (2023) destaca que “a discussão acerca da credibilidade social na ciência está se realizando por meio de muitos debates com artistas” (p. 1104) e vai ao encontro com as potencialidades e possibilidades de pesquisas sobre educação aprenderem com “artistas e suas verdades inventadas” (Loponte, 2019, p. 282).

Ciências e Mídias reverbera a possibilidade, a argumentação científica a partir da fabulação e dos seres fantásticos (Carvalho, 2024): “a partir dessas obras questionamos o quanto de fabulação há na própria ciência [...] E o quanto a arte e a ciência se misturam para criar possibilidades” (p. 13). Por isso, é necessário questionar os estereótipos acerca das ciências, do cientista e da verdade, bem como a ação das mídias e a construção de autoridade que permeia o discurso científico. Esse movimento crítico, conforme destaca Loponte (2019), envolve a complexidade da docência e demanda pensar a partir de pressupostos não tradicionais, experimentando com as relações possíveis que aproximam o fazer artístico e científico do ato de criação.

Silva (2020) também busca, na interface da arte com a ciência e a natureza, maneiras de pesquisar e estabelecer outros modos de pensar e de criar reflexões com o mundo contemporâneo, ao fazer conexões com situações do cotidiano. Silva (2020) confirma precedentes de conceber caminhos e escolhas metodológicas em que “arte, ciência e filosofia estabelecem diálogos e arranjos, que criam metamorfoses e deslocam as imagens para compor com as naturezas inusitadas” (p. 194).

Propomos explorar alteridades significativas com as figuras fazedoras de sentido, com a criação e com a expressão que instauram zonas de contato para práticas situadas. Com Bakhtin (2017), compreendemos na arte contemporânea uma abertura dialógica que permite perceber as múltiplas vozes que participam e compõem os elementos plenos de sentido no ato da criação. Essa perspectiva também evidencia as remodelações de sentido que emergem da interação singular, irrepetível, vivida em cada ato em responsabilidade e responsividade.

Estar aberto às respostas, para Haraway (2022), é estar *face a face*, olhar nos olhos, na zona de contato de uma relação emaranhada capaz de fazer-mundo e “uma capacidade desse tipo só pode ser moldada em e para relações multidirecionais” (p. 88). A fabulação científica e a criação estética dão vazão à alteridade relacional por meio das figuras que estão “onde o biológico e o literário ou artístico se reúnem com toda a força da realidade vivida” (Haraway, 2022, p. 7). Tais interlocuções entre arte contemporânea e ciência, de acordo com Carvalho (2024), reconhece seres que ainda não são reconhecidos pelas ciências naturais, tendo a arte como legitimadora dessas existências.

No rastro do que propõe Stengers (2015), desejamos produzir sempre em experimentação, ativando uma capacidade nova de agir e de pensar com aquilo que testemunhos, narrativas e celebrações podem transmitir. Importa criar modos de coexistência entre práticas científicas e não científicas, em maneiras de pensar junto (Stengers, 2023). Nesse horizonte, como aponta Haraway (2021), apenas ao assumir a vulnerabilidade e as práticas emergentes que aglomeram agências e estilos de vida não harmônicos e heterogêneos, mas comprometidos com um futuro comum, é possível nutrir conhecimentos perante a barbárie.

### Provocação imagética

No percurso de investigação narrativa os textos de campo assumem importante papel na organização do saber construído. Eles são produzidos em ato como registro da experiência e posteriormente revisitados na etapa analítica do fazer científico. Elaboramos o mapa mental livre a seguir, a partir de nossa experiência com a disciplina ciências e mídias diante do questionamento acerca da formação em ciências biológicas em tempos de negacionismo científico. Essa produção performa como texto de campo e perpassa as diferentes vozes dessa experiência, rememorada em narrativa de múltiplos formatos, por sua vez traduzidas em palavras com infinitas conexões. Apresentamos tal provocação imagética a fim de explicitar o percurso reflexivo percorrido e de instigar, em outros contextos, novas elaborações mentais e ligações conceituais.

Um mapa que é turbilhão de palavras e direções, num ir e vir de movimentos amplos a partir do que se sabe e das inúmeras possibilidades frente ao desconhecido. Provocações do ensino de biologia em conexão com o fluxo da vida, com o que acontece em sala de aula em intrínseca responsabilidade com o que é divulgado nas mídias. Conteúdos científicos em zonas de contato com outros saberes, na produção infinita de perguntas que geram outras perguntas e ainda mais perguntas. Uma disciplina na graduação que é formação no mundo, em enfrentamentos das distorções anunciadas por interesses econômicos e políticos, tendo as obras de arte contemporânea como criação estética da própria pesquisa, sem o estereótipo da verdade absoluta.

