

# DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

Submetido em: 14/10/2025

Aceito em: 26/2/2026

Publicado em: 14/4/2026

Giovana Emanuele Gregorio de Almeida<sup>1</sup>

Elisangela Andrade Angelo<sup>2</sup>

PRE-PROOF

(as accepted)

Esta é uma versão preliminar e não editada de um manuscrito que foi aceito para publicação na Revista Contexto & Educação. Como um serviço aos nossos leitores, estamos disponibilizando esta versão inicial do manuscrito, conforme aceita. O manuscrito ainda passará por revisão, formatação e aprovação pelos autores antes de ser publicado em sua forma final.

<https://doi.org/10.21527/2179-1309.2026.123.17924>

## RESUMO

O presente estudo tem como objetivo analisar as contribuições e lacunas do uso da arte como metodologia pedagógica no ensino de Biologia no contexto do Ensino Médio brasileiro, a partir das categorias do tripé didático: conteúdo, forma e destinatário. Trata-se de uma pesquisa exploratória, de abordagem qualitativa, fundamentada em revisão sistemática de literatura, realizada na plataforma Google Acadêmico, com recorte temporal entre 2023 e 2025. Após a aplicação dos critérios de inclusão e exclusão, foram selecionados 19 trabalhos para análise. Os resultados indicam que a dimensão forma é a mais recorrente nas produções investigadas, evidenciando a arte como estratégia metodológica voltada à dinamização das aulas e ao engajamento discente, por meio de jogos, histórias em quadrinhos, produções audiovisuais, músicas, modelos didáticos e recursos digitais. A dimensão conteúdo aparece de modo menos aprofundado, sendo explicitamente articulada à linguagem artística em parte

---

<sup>1</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR. Umuarama/PR, Brasil. <https://orcid.org/0009-0001-5659-9097>

<sup>2</sup> Instituto Federal do Paraná – IFPR. Umuarama/PR, Brasil. <https://orcid.org/0000-0001-8876-4790>

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

das pesquisas, enquanto a dimensão destinatário é a menos explorada, especialmente no que se refere à escuta sistemática das percepções discentes. Dessa maneira, embora haja avanços significativos na incorporação da arte ao ensino de Biologia, ainda persiste a necessidade de maior equilíbrio entre as três dimensões do tripé didático, de modo a fortalecer a articulação entre mediação artística, elaboração conceitual e efeitos formativos, contribuindo para uma aprendizagem mais crítica, integrada e humanizada.

**Palavras-chave:** tripé didático; expressão artística; lúdico; recurso didático.

**FROM FORM TO CONTENT: THE USE OF ART IN  
THE TEACHING AND LEARNING OF BIOLOGY**

**ABSTRACT**

This study aims to analyze the contributions and gaps in the use of art as a pedagogical methodology in Biology teaching, based on the didactic triad categories: content, form, and recipient. It is an exploratory qualitative research study grounded in a systematic literature review conducted in Google Scholar, covering publications from 2023 to 2025. After applying inclusion and exclusion criteria, 19 studies were selected for analysis. The results indicate that the dimension of form is the most recurrent in the investigated productions, highlighting art as a methodological strategy to make classes more dynamic and to foster student engagement through games, comics, audiovisual productions, music, didactic models, and digital resources. The content dimension appears less frequently in a deeply articulated manner, being explicitly connected to artistic language in only part of the studies, while the recipient dimension is the least explored, especially regarding the systematic consideration of students' voices and perceptions. It is concluded that, although there have been significant advances in incorporating art into Biology teaching, there remains a need for greater balance among the three dimensions of the didactic triad, strengthening the articulation between artistic mediation, conceptual development, and formative effects, thus contributing to a more critical, integrated, and humanized learning process.

**Keywords:** didactic triad; artistic expression; ludic; teaching resource.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

## **1. INTRODUÇÃO**

A arte apresenta uma essência social, ou seja, representa não só o artista, mas também o mundo em que está inserido. Dada essa característica, a arte possui a capacidade de despertar emoções que expandem as características individuais, tornando-as mais abrangentes e conectadas à coletividade. Desse modo, é por meio dos sentimentos que ocorrem as ligações entre a arte, a sociedade e os seres da natureza, promovendo uma percepção ampliada do mundo (Guyau, 2019). Tendo isso em vista essas características da arte, autores como Almeida *et al.* (2019) salientam que metodologias inovadoras no ensino de Biologia, como a incorporação de práticas artísticas, caracterizam-se como instrumentos essenciais na estimulação da criatividade dos estudantes, contribuindo para um maior vínculo entre suas emoções e os conteúdos científicos.

Não obstante, segundo Almeida *et al.* (2019), o cenário educacional atual dispõe da prevalência de modelos pedagógicos tradicionais, os quais priorizam a padronização de avaliações e a obtenção de resultados numéricos, em detrimento do acompanhamento do percurso de aprendizagem dos discentes. Esse predomínio de aulas expositivas e metodologias rígidas contribui para a falta de engajamento, perda e desvalorização de diversas competências cognitivas, pessoais e sociais de cada indivíduo cognoscente, transformando o ensino – incluindo o de Biologia – em algo desmotivador, mecânico e sem conexão com a realidade de cada um, dificultando, portanto, a construção de um conhecimento que faça sentido para o estudante. Nesse contexto, a arte emerge como uma possibilidade pedagógica, capaz de auxiliar na materialização de conceitos abstratos em experiências concretas e envolventes, permitindo uma maior atratividade e participação dos estudantes no ensino.

Ademais, Feitosa, Araújo e Martins (2021) e Santos (2023) trazem que a aprendizagem vai além do desenvolvimento racional mecanizado, pois há o envolvimento de sujeitos que buscam se relacionar com o conhecimento científico de modo intuitivo, sensível e autoexpressivo. No entanto, as metodologias que utilizam de rigidez e voltam-se apenas para a racionalidade acabam por afastar os discentes do prazer da aprendizagem, pois reduzem sua curiosidade e capacidade de vivenciar a ciência. Para os autores supracitados, a natureza interdisciplinar e contextualizada do ensino da Biologia contribui para a compreensão do indivíduo na sociedade, estimulando a criticidade, a tomada de decisões

## DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

conscientes, a autonomia, a reflexão e a participação, o que pode ser feito por meio da integração com a arte. No entanto, para que isto ocorra, é necessário que o docente tenha clareza sobre as conexões entre a arte e a Biologia, inclusive, com aportes teóricos que sustentem a prática pedagógica. Mediante o contexto apresentado, fez-se a seguinte indagação: o que dizem as atuais pesquisas acerca do uso da arte como ferramenta de ensino-aprendizagem para a Biologia?

Nesse sentido, o presente trabalho tem como objetivo analisar, por meio de uma pesquisa exploratória com abordagem de revisão sistemática, as contribuições e as lacunas do uso da arte como metodologia pedagógica no ensino de Biologia, no Ensino Médio brasileiro, tendo o tripé didático (conteúdo, forma e destinatário) como categorias de análise.

## 2. DESENVOLVIMENTO

### 2.1. Metodologia

A vigente pesquisa foi elaborada a partir dos parâmetros metodológicos propostos por Galvão e Ricarte (2019) e Campos, Caetano e Gomes (2023), caracterizando-se como uma pesquisa exploratória de abordagem qualitativa e fundamentada em uma revisão sistemática de literatura, tendo como intuito realizar a identificação, categorização e análise das publicações científicas que abordam o uso da arte no ensino de Biologia.

A coleta dos dados foi realizada na plataforma Google Acadêmico, pois trata-se de um repositório amplamente acessível e com diversidade de materiais, permitindo a delimitação do idioma ao Português. O recorte temporal estabelecido considerou as publicações de 2023 a 2025, de modo a privilegiar os estudos atualizados e sintonizados com os desafios contemporâneos da educação no contexto brasileiro. Ademais, os descritores usados para realizar as buscas foram combinados com operadores *booleanos*, abrangendo as sentenças: “arte” AND “ensino de Biologia” AND “educação básica” –estado, sendo realizadas entre novembro e dezembro de 2025.

A seleção inicial ocorreu por meio da leitura dos títulos e resumos, com base na aderência ao tema. Como critério de inclusão, foram considerados apenas os trabalhos que abordavam diretamente a intersecção entre a arte e o ensino de Biologia no Ensino Médio, no contexto brasileiro, por meio de pesquisas que se propunham a alguma aplicação em campo ou discussões sobre a disciplina de Biologia. Já como parâmetro de exclusão, foram

## DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

retirados da pesquisa os textos que tratavam da arte de forma genérica, não possuindo conexão com o conteúdo científico da Biologia, bem como aqueles que se restringiam a trabalhos teóricos, tais como revisões de estado da arte.

Após a seleção, os trabalhos foram planilhados e realizou-se uma leitura crítica de suas metodologias, resultados e discussão, com posterior agrupamento em três categorias analíticas, baseadas no tripé didático discutido por Pires e Messeder Neto (2022): (1) Conteúdo, abordando especificamente os conceitos biológicos e sua relação com a arte; (2) Forma, destacando metodologias e estratégias pedagógicas; e (3) Destinatário, tratando dos impactos da arte sobre os estudantes no processo de aprendizagem.

### 2.2. Resultados e Discussão

De modo geral, a intersecção entre a arte e a Biologia demonstra benefícios consideráveis para o ensino, possibilitando práticas pedagógicas diversificadas. Apesar desses benefícios, ainda há desafios significativos quando se trata dessa intersecção, justificando a necessidade de novas investigações (Feitosa; Araujo; Martins, 2021). Além disso, observa-se que a sistematização sobre o uso da arte no ensino de Biologia no cotidiano escolar é limitada. Soma-se a isso a ausência de diretrizes claras e a falta de formação docente adequada para implementar essas estratégias criativas, e, como consequência, a sua aplicação em larga escala acaba sendo comprometida (Brito *et al.*, 2023). É importante destacar ainda que, para um fazer pedagógico qualificado, é necessária uma base teórica que o sustente, inclusive, a fim de permitir reflexões e inovações. Tendo em vista esse contexto, neste trabalho, a análise das contribuições da arte para o ensino de Biologia foi orientada pelas categorias conteúdo, forma e destinatário, conforme o modelo analítico proposto por Pires e Messeder Neto (2022). Esses eixos permitiram o agrupamento dos estudos em três categorias principais: (1) Arte como mediação metodológica, (2) Arte articulada ao conteúdo científico e (3) Arte como forma de expressão do sujeito aprendiz.

Embora a definição do que seja a arte seja extremamente complexa (Koslowski, 2013), neste artigo, consideram-se algumas características a fim de delimitar o que seria arte, tais como: capacidade de representação, de expressão de sentimentos e emoções, bem como uma linguagem (Koslowski, 2013; Almeida, 2014). Tendo em vista a característica relacionada às emoções, em determinados aspectos, a arte aproxima-se do lúdico, no sentido

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

deste relacionar-se à tensão e alegria (Huizinga, 2014). Neste sentido, alguns trabalhos relacionados ao lúdico e jogos também foram selecionados, visto que seus próprios autores identificaram algo de artístico.

Foram identificados 169 trabalhos, dos quais 19 atenderam aos critérios de seleção e foram analisados, conforme consta no Quadro 1, permitindo identificar tendências, lacunas e potencialidades no uso da arte no ensino de Biologia. Vale ressaltar que os estudos excluídos, em sua maioria, consistiam em produções que abordavam a arte de maneira ampla, sem vinculação explícita a conteúdos específicos da Biologia no Ensino Médio.

PRE-PROOF

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

**Quadro 1** - Trabalhos analisados na pesquisa

<b>Título</b>	<b>Autor</b>	<b>Ano</b>	<b>Local de publicação</b>
Animes e Quadrinhos no Ensino de Biologia: Um Relato de Experiência	Oliveira, F. L. S.	2024	Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará
Audiovisuais como Recursos Didático-Pedagógicos no Ensino do Bioma Caatinga no Ensino Médio.	Almeida, R. B.	2025	Repositório Institucional da Universidade Federal de Campina Grande
A Cariotipagem como Ferramenta em uma Atividade de Extensão Universitária para Estudantes do Ensino Médio	Silva, L. P.; Ferreira, S. A. Q.; Messias, R. O.; Caldeira, A. J. R.; Soares, C. A. A. A.; Freitas, J. G. A.; E Rodrigues, F. M.	2024	Revista Práticas Em Extensão
A Música como Recurso Didático na Sensibilização sobre Temas Ambientais	Cantanhede, A. M.; Tomaz, M. J. V.; E Silva, H. A.	2023	Revista Brasileira de Educação Ambiental
A Jornada da Mitose: Proposta de Jogo Didático como Recurso para o Ensino sobre Mitose nas Aulas de Biologia do Ensino Médio	Duarte, M. G. S.	2024	Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba
Contribuições da Paródia na Disciplina de Biologia do Ensino Médio	Azevedo, M. O.; Moraes, F.	2023	Revista Eletrônica <i>Ludus Scientiae</i>
Desenvolvimento de Modelos Didáticos sobre as Etapas do Desenvolvimento Embrionário Humano	Santos, E. S. A.; Gonçalves, L. E. F.; Torres, C. M. G.	2023	Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará
Explorando o Lúdico no Ensino de Biologia com um Jogo de Tabuleiro: Um Relato de Experiência	Pereira, J. S.; Vanessa Araújo, M. F.; Lima, R. O.; Silva, T. S.; Sousa, R. B. F.; Machado, B. B. L.; Magalhães, T. M.; Ricardo, V. M. S.; Vasconcelos, C. V. P.; Tavares, R. O.	2023	Editora Wissen
Gamificação e Uso de Lâminas Histológicas como Recursos Pedagógicos no Ensino de Botânica	Souza, F. K. P.; Sudério, F. B.	2023	Revista Experiências em Ensino de Ciências
História em Quadrinhos como Estratégia de Ensino e Aprendizagem de Botânica	Barbosa Neto, M. A. M.	2025	Repositório Institucional da Universidade Federal da Paraíba
Integração do Scratch à Proposta Pedagógica de Genética	Moura, J. V. S.; Santos, C. B.; Barros, R. P.	2025	Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

Jogo 8: Evolução Biológica	Martignago, D. C.; Moço, M. C. C.	2023	Editora Ilustração
Mitos e Verdades sobre Doenças Genéticas em Mulheres: Uma Abordagem Lúdica com Jogo de Tabuleiro Humano	Rodrigues, F. M.; Souza, A. F. M.; Rocha, L. F.; Freitas, J. G. A.; Aguiar, T. F. M.; Soares, C. A. A. A.; Silva, G. C. F.; E Caldeira, A. J. R.	2025	Revista Caderno Pedagógico
O Bioma Caatinga e ‘A Insustentável Leveza de Ser’: Uma Abordagem Conservacionista com Estudantes do Ensino Médio Usando a Literatura de Cordel	Siqueira, E. C.	2024	Revista <i>Research, Society and Development</i>
O Jogo “Inseto Go” e a Gamificação em Ensino de Biologia: Estratégias para a Aprendizagem dos Estudantes	Machado, E. F; Miquelin, A. F.	2023	Editora Realize
Produção de Materiais Autorais Digitais Educacionais como Ferramenta Auxiliar na Aprendizagem de Biologia no Ensino Médio	Meneses, V. B.	2023	Repositório Institucional da Universidade Federal do Ceará
Proposta de Uso do Podcast para o Ensino sobre Vírus na Educação Básica Baseado na Metodologia dos Três Momentos Pedagógicos	Bodanese, K. C. C.; Olegário, I. B.; Lima, C. H. M.	2024	Revista <i>Scientia Naturalis</i>
Sequência Didática para o Ensino-Aprendizagem da Micologia no Ensino Médio	Faria, M. C. S.	2025	Repositório Institucional do Instituto Federal do Espírito Santo
Uma Proposta de Sequência Didática Investigativa de Biologia Celular com Elaboração de Charges	Oliveira, M.; Araujo, L. A.	2025	Anais do VII Encontro Nacional do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia

Fonte: as autoras (2025).

A partir da análise do conjunto de trabalhos selecionados, observa-se que a dimensão forma constitui o eixo mais recorrente entre as pesquisas, sendo que todos os trabalhos abrangem-na, manifestando-se na utilização da arte como recurso de organização metodológica do processo de ensino-aprendizagem em Biologia. Essa dimensão refere-se ao modo como as práticas pedagógicas são estruturadas por meio de diferentes linguagens artísticas, as quais passam a mediar a dinâmica da aula, a interação entre os sujeitos e a abordagem dos conteúdos científicos (Pires e Messeder Neto, 2022).

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

No *corpus* analisado, identificam-se múltiplas expressões da dimensão forma, como o uso de narrativas gráficas, a exemplo de histórias em quadrinhos e fanzines (Oliveira, 2024; Barbosa Neto, 2025), linguagens audiovisuais e sonoras, como vídeos, músicas e paródias (Almeida, 2025; Azevedo; Moraes, 2023; Bodanese; Olegário; Lima, 2024), bem como jogos e estratégias lúdicas, incluindo jogos de tabuleiro, jogos digitais e propostas gamificadas (Machado; Miquelin, 2023; Duarte, 2024; Pereira *et al.*, 2023). Também se destacam práticas baseadas na produção manual e visual, como a elaboração de modelos didáticos e materiais autorais, nas quais a arte atua como elemento mediador da organização das atividades e da explicação de fenômenos biológicos (Santos *et al.*, 2023; Silva *et al.*, 2024). Em todos esses casos, a arte aparece prioritariamente como estratégia metodológica, orientando a condução das atividades e promovendo maior dinamismo, envolvimento e diversificação das práticas pedagógicas.

A dimensão conteúdo, relacionada aos saberes científicos mobilizados nas práticas educativas (Pires e Messeder Neto, 2022), manifesta-se com menor recorrência no conjunto dos estudos analisados. Quando comparada à dimensão forma, percebe-se que a mediação entre arte e conteúdos científicos é explicitada e problematizada de modo mais aprofundado em doze das dezenove produções, permanecendo implícita em outras. Embora todos os trabalhos abordem temáticas próprias da Biologia, observa-se que apenas uma parcela deles estabelece uma articulação mais direta entre a linguagem artística e a elaboração conceitual dos conteúdos científicos, indo além da simples tematização. Nesse sentido, três estudos destacam-se por tratar de modo mais direto conteúdos específicos da Biologia em diálogo com a produção artística, como aqueles que utilizam histórias em quadrinhos e narrativas visuais como estratégias para a reorganização do conhecimento científico, como nos trabalhos de Oliveira (2024), Barbosa Neto (2025) e Moura, Santos, Barros (2025).

Oliveira (2024) relata o uso de animes e quadrinhos no ensino de Biologia, incentivando os estudantes a reconstruírem narrativamente conceitos científicos a partir da linguagem audiovisual e gráfica. Já o trabalho de Barbosa Neto (2025) discute a utilização de histórias em quadrinhos como estratégia de ensino e aprendizagem de conteúdos de Botânica, favorecendo a tradução de conceitos científicos em narrativas visuais. Também se observa a presença da dimensão conteúdo em propostas que utilizam linguagens digitais autorais, como no uso do Scratch no ensino de Genética, em que os estudantes precisam

## DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA

operar logicamente os conceitos científicos para que as produções digitais apresentem coerência conceitual (Moura; Santos; Barros, 2025).

A relação da arte com o conteúdo científico e sua construção envolve elementos como a sensibilidade, a criatividade e a percepção, os quais são particularidades indispensáveis, não somente para a expressão artística, mas também para os processos investigativos científicos. Nesse sentido, a categoria conteúdo considera a arte como uma linguagem, a qual pode ser utilizada para expressão do conhecimento científico. Nesse sentido, há exemplos da construção de conhecimento sobre a natureza e o corpo que se mesclam com a arte, como as ilustrações científicas de Darwin e as obras interdisciplinares de Leonardo da Vinci, demonstrando a relevância da arte para a construção do conhecimento sobre a vida e seus fenômenos (Santos, 2023). Desse modo, a arte realiza um papel primordial na humanização da ciência, promovendo uma aprendizagem integrativa que articula razão e emoção, pois favorece uma educação voltada à totalidade de cada ser humano (Santos, 2023).

Essa percepção da conexão da arte com a construção do conhecimento científico contribui para a alfabetização científica, ao favorecer aos estudantes a construção de um conhecimento a respeito da natureza das ciências. Diante disso, percebe-se que a articulação da arte com o conteúdo pode ser potente para tornar a Biologia mais compreensível e significativa. No entanto, na revisão realizada, apenas 12 trabalhos articularam explicitamente forma e conteúdo científico, dos quais apenas 3 se destacam no aprofundamento da utilização da arte como meio de expressão conceitual no ensino de Biologia. Esse número evidencia que, embora a dimensão formal esteja amplamente presente, ainda há limitação no aprofundamento da relação entre conteúdos científicos e suas representações nas linguagens artísticas.

Já a dimensão destinatário, compreendida como aquela que contempla os efeitos das práticas pedagógicas sobre os estudantes e a consideração de suas percepções no processo de ensino-aprendizagem (Pires e Messeder Neto, 2022), apresenta-se como a menos recorrente no conjunto dos trabalhos analisados, estando explicitamente presente em oito das dezenove produções. Embora diversas pesquisas relatem engajamento, interesse ou participação discente, na presente análise de trabalhos somente parte delas explicita a voz dos estudantes, permitindo acessar de forma mais direta suas experiências e interpretações.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

Nesse sentido, destacam-se os estudos que utilizam linguagens artísticas associadas a instrumentos nos quais os próprios discentes expressam suas percepções sobre as práticas vivenciadas, como nos trabalhos de Azevedo e Moraes (2023), Machado e Miquelin (2023), Meneses (2023), Souza e Sudério (2023), Duarte (2024), Oliveira (2024), Siqueira (2024) e Almeida (2025).

A exemplo disso, Almeida (2025), ao empregar recursos audiovisuais no ensino do Bioma Caatinga, apresenta falas dos estudantes que evidenciam maior compreensão dos conteúdos, interesse pela temática e valorização da metodologia adotada. De modo semelhante, Siqueira (2024), ao trabalhar com a literatura de cordel no ensino de Ciências, analisa excertos das falas discentes, revelando percepções relacionadas à participação, à dinâmica da aula e à aprendizagem mediada pela linguagem artística. Também se observa a presença da dimensão destinatário em propostas como “A jornada da mitose” (Duarte, 2024), nas quais os estudantes manifestam suas experiências por meio de respostas abertas e produções narrativas associadas à atividade lúdica. Em contrapartida, ao se considerar todo o conjunto dos trabalhos analisados, percebe-se que, na maioria das produções, os efeitos das práticas artísticas sobre os estudantes são descritos predominantemente a partir da interpretação dos autores, sem a explicitação direta dos discentes, demonstrando a necessidade de maior atenção à escuta dos sujeitos envolvidos no processo educativo.

Os estudos de Oliveira (2024), Siqueira (2024) e Almeida (2025) evidenciam uma articulação consistente entre conteúdo científico, forma metodológica e efeitos sobre os estudantes, configurando uma integração equilibrada do tripé didático. Oliveira (2024) mobiliza animes e histórias em quadrinhos como estratégia narrativa para abordar conteúdos da Biologia, promovendo a reconstrução conceitual por meio da produção autoral discente, o que evidencia tanto a dimensão metodológica da linguagem artística quanto sua função mediadora na compreensão científica. Em complemento, Siqueira (2024), ao utilizar a literatura de cordel para tratar do bioma Caatinga sob uma perspectiva conservacionista, integra saberes ecológicos e reflexões socioambientais à expressão poética, possibilitando que os estudantes articulem conhecimento científico e identidade cultural, além de expressarem posicionamentos críticos acerca das questões ambientais discutidas. Já Almeida (2025), ao empregar recursos audiovisuais no ensino, também sobre o bioma Caatinga, demonstra que vídeos, imagens e demais linguagens multimodais não apenas dinamizam a

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

prática pedagógica, mas favorecem a compreensão conceitual e a ressignificação de percepções sobre o tema.

De modo semelhante, Duarte (2024) e Souza e Sudério (2023) também apresentam uma integração sólida entre conteúdo científico, forma metodológica e destinatário. Duarte (2024), ao propor o jogo didático “A Jornada da Mitose” para o Ensino Médio, estrutura a aprendizagem a partir de uma dinâmica lúdica organizada como estratégia metodológica para revisão e consolidação dos conceitos relacionados ao ciclo celular. Nesse caso, o elemento lúdico não se configura como linguagem artística produzida pelos estudantes, mas como forma de organização da prática pedagógica, mediando a interação com os conteúdos específicos da mitose. A intervenção, acompanhada de pré e pós-testes, evidencia impactos na compreensão conceitual, observados na melhoria do desempenho e na participação discente após a aplicação da proposta. De maneira convergente, Souza e Sudério (2023) articulam a gamificação à preparação de lâminas histológicas no ensino de Botânica, relacionando conteúdos como meristemas, tecidos vegetais e organização anatômica das plantas a uma proposta que combina jogo didático e prática laboratorial. Diferentemente de abordagens centradas na produção expressiva discente, a ludicidade assume aqui função estruturante da dinâmica da aula, orientando a retomada conceitual e a sistematização dos conhecimentos trabalhados em microscopia, indicando avanços no desempenho dos estudantes e maior envolvimento com o conteúdo, além de evidenciar que a organização metodológica adotada potencializa a aprendizagem sem deslocar o foco do rigor científico. Assim, em ambos os estudos, forma, conteúdo e destinatário se articulam de modo equilibrado, ainda que a dimensão artística se manifeste predominantemente como dispositivo didático.

Ademais, nos trabalhos de Faria (2025), Oliveira e Araujo (2025) e Barbosa Neto (2025), observa-se uma boa articulação entre conteúdo científico e forma metodológica, com ênfase na estruturação de sequências didáticas que integram a linguagem artística à progressão conceitual. Faria (2025), ao propor uma sequência didática voltada ao ensino de Micologia no Ensino Médio, integra o desenho como linguagem artística central da intervenção, utilizando-o tanto como instrumento diagnóstico quanto como estratégia de construção conceitual. Inicialmente, os estudantes são convidados a representar graficamente suas concepções prévias sobre fungos e, posteriormente, após observação em

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

campo e retomada expositiva dialogada, elaboram novos desenhos acompanhados de descrições, evidenciando a reorganização do conhecimento científico. Nesse processo, o desenho não atua apenas como recurso ilustrativo, mas como forma de expressão autoral dos estudantes, por meio da qual mobilizam conceitos morfológicos, ecológicos e funcionais dos fungos, articulando linguagem artística e progressão conceitual ao longo da sequência. De modo convergente, Oliveira e Araujo (2025), ao desenvolverem uma sequência didática investigativa de Biologia Celular com elaboração de charges, mobilizam conceitos celulares específicos por meio da produção artística, utilizando o humor gráfico como estratégia de mediação para favorecer a interpretação e reorganização dos conteúdos científicos. Já Barbosa Neto (2025), ao empregar histórias em quadrinhos como estratégia para o ensino de Botânica, especialmente no campo da fisiologia vegetal, integra linguagem visual e investigação pedagógica como eixo estruturante da proposta, buscando enfrentar a impercepção botânica por meio da produção autoral discente e da contextualização conceitual.

De modo complementar a essas propostas estruturadas em sequências didáticas, outros estudos também articulam conteúdo científico e organização metodológica, mas a partir de dinâmicas centradas na ludicidade, na simulação e na modelagem prática. Nesses casos, a aprendizagem é organizada por meio de jogos, experiências corporais, construções concretas e recursos digitais interativos que exigem a aplicação ativa dos conceitos biológicos. Destarte, Martignago e Moço (2023) estruturam o ensino da Evolução Biológica por meio de um jogo de tabuleiro cujas mecânicas simulam processos como mutação, seleção natural e ancestralidade, permitindo que os estudantes operem conceitualmente a teoria evolutiva a partir da tomada de decisões e da modelagem de populações. De forma semelhante, Rodrigues *et al.* (2025) mobilizam um jogo de tabuleiro humano para discutir doenças genéticas em mulheres, integrando noções de herança e variações cromossômicas a uma dinâmica colaborativa que transforma o conteúdo em experiência vivenciada. Outrossim, Silva *et al.* (2024), ao utilizarem a montagem de cariótipos como atividade extensionista, articulam conceitos de citogenética à manipulação concreta de modelos, favorecendo a visualização e organização sistemática dos cromossomos. Já Moura, Santos e Barros (2025) integram o Scratch ao ensino de Genética, estruturando a prática a partir da criação de animações programadas que exigem a organização lógica de conceitos como

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

alelos múltiplos e dominância, associando produção digital e construção conceitual. Assim, embora variem quanto à linguagem adotada, essas propostas mantêm em comum a centralidade do conteúdo científico articulado a uma forma que organiza e sustenta a experiência pedagógica, ainda que a dimensão destinatário não seja desenvolvida de maneira sistemática.

Em continuidade à análise das categorias do tripé didático, identificam-se trabalhos em que a dimensão forma se articula diretamente à dimensão destinatário, evidenciando os efeitos das práticas artísticas e digitais sobre os estudantes, ainda que sem aprofundamento sistemático da mediação conceitual dos conteúdos biológicos. Machado e Miquelin (2023), ao estruturarem a proposta do jogo “Inseto Go” a partir da gamificação, organizam a prática pedagógica por meio de desafios e dinâmicas lúdicas que promovem maior participação e envolvimento discente, destacando impactos relacionados à motivação e ao interesse pela disciplina. De modo semelhante, Azevedo e Moraes (2023), ao utilizarem a paródia musical como metodologia ativa, registram, por meio de grupo focal, as percepções dos estudantes sobre a experiência vivenciada, evidenciando que a atividade foi considerada dinâmica e significativa no contexto das aulas de Biologia. Já Meneses (2023), ao propor a produção de Materiais Autorais Digitais Educacionais (MADE), enfatiza o protagonismo estudantil na criação de recursos digitais, apontando ganhos em engajamento, criatividade e participação. Em comum, esses estudos demonstram que a organização metodológica mediada por linguagens lúdicas ou digitais favorece a aproximação dos estudantes com a disciplina e produz efeitos perceptíveis sobre sua experiência formativa, mesmo quando a discussão sobre a construção conceitual dos conteúdos científicos não constitui o foco central das análises.

No conjunto de estudos em que a dimensão forma se apresenta como eixo estruturante da prática pedagógica, destacam-se propostas que mobilizam linguagens sonoras e midiáticas como mediadoras da aprendizagem. Bodanese, Olegário e Lima (2024), ao estruturarem o ensino de Virologia por meio da produção e utilização de podcasts fundamentados nos Três Momentos Pedagógicos, organizam a experiência didática a partir da escuta, da problematização e da produção de conteúdo sonoro, evidenciando a centralidade da linguagem midiática na condução da aula. Similarmente, Cantanhede, Tomaz e Silva (2023) utilizam a música como recurso didático para sensibilização sobre

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

questões ambientais, articulando cultura e ciência em uma abordagem que privilegia o envolvimento emocional e reflexivo dos estudantes. Nesse último estudo, apesar das falas dos estudantes, elas se restringem à interpretação das mensagens da música, sem abordar os efeitos da estratégia pedagógica sobre seu processo de aprendizagem. Assim, o estudo ilustra um uso recorrente da arte no campo educacional, centrado na forma e na sensibilização, mas desvinculado da construção conceitual e da análise formativa da aprendizagem.

Ainda no conjunto de trabalhos em que predomina a dimensão forma, observa-se, em Pereira *et al.* (2023), a centralidade do lúdico como estratégia de organização da prática pedagógica. A proposta é estruturada a partir da aplicação de um jogo de tabuleiro, no qual regras, interação em grupo e dinâmica competitiva organizam metodologicamente o processo de ensino-aprendizagem, evidenciando a linguagem lúdica como principal mediação didática. Embora os conteúdos biológicos estejam cientificamente corretos e alinhados ao currículo, sua abordagem permanece circunscrita à revisão e fixação conceitual, sem que haja uma problematização mais aprofundada da relação entre linguagem, construção conceitual e produção de sentidos pelos estudantes. De modo semelhante, em Santos, Gonçalves, Torres (2023), a ênfase recai sobre a elaboração de modelos didáticos como recurso visual e concreto para representar etapas do desenvolvimento embrionário humano. A construção material dos modelos estrutura a prática pedagógica e organiza a dinâmica da aula, configurando novamente a predominância da dimensão formal enquanto mediação didática. Contudo, embora os conteúdos científicos sejam apresentados de maneira adequada, não se observa uma exploração mais aprofundada da dimensão formativa do estudante e nem percepções discentes sobre o processo.

### **3. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

O conjunto das produções analisadas revela aplicações consistentes na incorporação da arte ao ensino de Biologia, especialmente no que se refere a estratégias metodológicas e à diversificação das práticas pedagógicas. Observa-se que a arte tem sido mobilizada, com frequência, como recurso capaz de dinamizar o ensino, favorecer o engajamento discente e aproximar os conteúdos científicos da realidade dos estudantes. Esse movimento evidencia uma preocupação legítima com a humanização do processo educativo e com a construção de experiências formativas mais sensíveis e contextualizadas.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

Entretanto, a análise também indica um desequilíbrio entre as dimensões do tripé didático. A dimensão forma mostra-se predominante no corpus investigado, enquanto a dimensão conteúdo, embora presente em parte significativa das produções, nem sempre é problematizada de maneira aprofundada quanto à mediação conceitual entre linguagem artística e construção do conhecimento científico. Já a dimensão destinatário aparece com menor recorrência, sobretudo quando se considera a escuta sistemática das vozes discentes e a análise qualitativa de suas percepções e deslocamentos formativos.

Nesse contexto, torna-se evidente que a integração entre arte e ensino de Biologia apresenta um campo promissor, mas ainda em processo de consolidação teórica e metodológica. Se, por um lado, a arte tem contribuído para tornar as aulas mais dinâmicas e envolventes, por outro, permanece o desafio de fortalecer sua articulação com a elaboração conceitual dos conteúdos e com a compreensão da natureza da ciência. Essa articulação pode favorecer não apenas o domínio dos conceitos biológicos, mas também a construção de uma alfabetização científica mais crítica e integrada.

Assim, defende-se a necessidade de investigações futuras que avancem na elaboração de propostas capazes de equilibrar conteúdo, forma e destinatário, compreendendo a arte não apenas como recurso didático, mas como linguagem potencialmente constitutiva da produção e significação do conhecimento biológico. Destaca-se que a consolidação desse diálogo pode contribuir para um ensino de Biologia que articule sensibilidade e racionalidade, além de criatividade e rigor científico, promovendo uma formação mais ampla, humanizada e com criticidade.

## **REFERÊNCIAS**

ALMEIDA, Aires. Definição de arte. In: BRANQUINHO, João; SANTOS, Ricardo (org.). *Compêndio em linha de problemas de filosofia analítica*. Lisboa: Centro de Filosofia da Universidade de Lisboa, 2014.

ALMEIDA, Rodrigo Benício de. *Audiovisuais como recursos didáticos-pedagógicos no ensino do bioma Caatinga no ensino médio*. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Formação de Professores, Universidade Federal de Campina Grande, Cajazeiras, 2025.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

ALMEIDA, Izabelly Oliveira de *et al.* Arte e ciência como ferramentas de ensino-aprendizagem: estudando biologia celular. In: CONGRESSO NACIONAL DE EDUCAÇÃO, 6., 2019, Campina Grande. *Anais do VI CONEDU*. Campina Grande: Realize Editora, 2019.

AZEVEDO, Maryana Oliveira; MORAES, Fernando Aparecido de. Contribuições da paródia na disciplina de biologia do ensino médio. *Revista Eletrônica Ludus Scientiae*, Foz do Iguaçu, v. 7, p. 79-96, jan./dez. 2023.

BARBOSA NETO, Mateus Augusto Medeiros. *História em quadrinhos como estratégia de ensino e aprendizagem de botânica*. 2025. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2025.

BODANESE, Kelly Cristina Camelo; OLEGÁRIO, Ícaro Barbosa; LIMA, Carlos Henrique Moreira. Proposta de uso do podcast para o ensino sobre vírus na educação básica baseado na metodologia dos três momentos pedagógicos. *Scientia Naturalis*, Rio Branco, v. 6, n. 2, p. 904-915, 2024.

BRITO, Debora da Silva *et al.* Quando o artístico-cultural dialoga com o ensino de ciências e biologia. *Olhares da Educação: ações, rupturas e conhecimento na construção de saberes coletivos*, v. 4, p. 343-360, 2023.

CAMPOS, Alessandra Freire Magalhães de; CAETANO, Luís Miguel Dias; GOMES, Victor Márcio Laus Reis. Revisão sistemática de literatura em educação: características, estrutura e possibilidades às pesquisas qualitativas. *Linguagens, Educação e Sociedade*, v. 27, n. 54, p. 139-169, 2023.

CANTANHEDE, Andréa Martins; TOMAZ, Maria de Jesus Viana; SILVA, Hádamo Andrade da. A música como recurso didático na sensibilização sobre temas ambientais. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, São Paulo, v. 18, n. 4, p. 118-127, 2023.

DUARTE, Maycon Gleyson Silva. *A jornada da mitose: proposta de jogo didático como recurso para o ensino sobre mitose nas aulas de Biologia do Ensino Médio*. 2024. 59 f. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências Exatas e da Natureza, Universidade Federal da Paraíba, João Pessoa, 2024.

FARIA, Maria Clara Schroeffler de. *Sequência didática para o ensino-aprendizagem da Micologia no Ensino Médio*. 2025. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Instituto Federal do Espírito Santo, Santa Teresa, 2025.

FEITOSA, Robério Rodrigues; ARAÚJO, Maria Luiza Barbosa; MARTINS, Maria Márcia Melo de Castro. Ciência e arte na escola: (re)configurando o ensino de biologia. *Ensino em Perspectivas*, Fortaleza, v. 2, n. 3, p. 1-8, 2021.

GALVÃO, Maria Cristiane Barbosa; RICARTE, Ivan Luiz Marques. Revisão sistemática da literatura: conceituação, produção e publicação. *Logeion: Filosofia da Informação*, Rio de Janeiro, v. 6, n. 1, p. 57-73, 2019.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

GUYAU, Jean-Marie. *A arte do ponto de vista sociológico*. São Paulo: Martins Fontes, 2019.

HUIZINGA, Johan. *Homo ludens: o jogo como elemento da cultura*. 8. ed. São Paulo: Perspectiva, 2014. 243 p. (Estudos).

KOSLOWSKI, Adilson. Acerca do problema da definição de arte. *Revista Húmus*, n. 8, maio/junho/julho/agosto, 2013.

MACHADO, Elaine Ferreira; MIQUELIN, Awdry Feisser. O jogo “Inseto Go” e a gamificação em ensino de Biologia: estratégias para a aprendizagem dos estudantes. In: ENCONTRO NACIONAL DE PESQUISA EM EDUCAÇÃO EM CIÊNCIAS (ENPEC), XIV., 2023, Caldas Novas. *Anais do XIV Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*. Campina Grande: Realize Editora, 2023. p. 1-12.

MARTIGNAGO, Daniel Castro; MOÇO, Maria Cecília de Chiara. Jogo 8: Evolução Biológica. In: MOÇO, Maria Cecília de Chiara; DEPRÁ, Maríndia; ROSA, Russel Teresinha Dutra da (org.). *Jogos para formar cientistas*. Cruz Alta: Editora Ilustração, 2023. v. 1, p. 180–201.

MENESES, Victor Braz de. *Produção de materiais autorais digitais educacionais como ferramenta auxiliar na aprendizagem de Biologia no Ensino Médio*. 2023. 80 f. Monografia (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Centro de Ciências, Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2023.

MOURA, Janya Valéria da Silva; SANTOS, Claudimary Bispo dos; BARROS, Rubens Pessoa de. Integração do Scratch à proposta pedagógica de genética. *Revista Ibero-Americana de Humanidades, Ciências e Educação*, São Paulo, v. 11, n. 8, ago. 2025.

OLIVEIRA, Francisco Lucas Santos de. *Animes e quadrinhos no ensino de biologia: um relato de experiência*. 2024. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal do Ceará, Fortaleza, 2024.

OLIVEIRA, Maria de; ARAUJO, Lucas Anhezini de. Uma proposta de sequência didática investigativa de Biologia Celular com elaboração de charges. In: ENCONTRO NACIONAL DO PROFBIO, 7., 2024, Maceió. *Anais do VII Encontro Nacional do Mestrado Profissional em Ensino de Biologia*. Maceió: Universidade Federal de Alagoas, 2024.

PEREIRA, Jailson da Silva et al. Explorando o lúdico no ensino de biologia com um jogo de tabuleiro: um relato de experiência. In: OLIVEIRA, Neyla Cristiane Rodrigues de; SÁ, Gisele Holanda de; COSTA, David Gadelha da; VERDE, Denise dos Santos Vila. *Pesquisas em ensino de Ciências: da teoria à prática*. Teresina-PI: Wissen Editora, 2023. p. 38-46.

PIRES, Izadora dos Santos; MESSEDER NETO, Hélio da Silva. A tríade conteúdo-forma-destinatário: uma análise das práxis pedagógicas do ensino de ciências orientadas pela pedagogia histórico-crítica. *Revista Brasileira de Pesquisa em Educação em Ciências*, v. 22, p. 1-36, 2022.

**DA FORMA AO CONTEÚDO: O USO DA ARTE  
NO PROCESSO DE ENSINO-APRENDIZAGEM EM BIOLOGIA**

RODRIGUES, Flávia Melo et al. Mitos e verdades sobre doenças genéticas em mulheres: uma abordagem lúdica com jogo de tabuleiro humano. *Revista Caderno Pedagógico*, Curitiba, v. 22, n. 13, p. 1-14, 2025.

SANTOS, Edna Suiany Alves dos; GONÇALVES, Luiz Evandro de Freitas; TORRES, Cicero Magerbio Gomes. Desenvolvimento de modelos didáticos sobre as etapas do desenvolvimento embrionário humano. In: TEIXEIRA, Elisângela Lucas (org.). *Itinerários formativos do estágio curricular supervisionado no curso de Ciências Biológicas: relatos de experiências*. Crato, CE: Universidade Regional do Cariri – URCA, 2023. p. 72–78.

SANTOS, Jamile Freire. *Repensando o fazer científico através da arte: uma revisão integrativa*. 2023. Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Federal de Sergipe, São Cristóvão, 2023.

SILVA, Luany Pereira da *et al.* A cariotipagem como ferramenta em uma atividade de extensão universitária para estudantes do ensino médio. *Revista Práticas em Extensão*, v. 8, n. 3, p. 199-205, 2024.

SIQUEIRA, E. C. O bioma caatinga e ‘a insustentável leveza de ser’: uma abordagem conservacionista com estudantes do ensino médio usando a literatura de cordel. *Research, Society and Development*, Vargem Grande Paulista, v. 13, n. 10, e131131047203, 2024.

SOUZA, Francisca Kaline Pereira de; SUDÉRIO, Fabrício Bonfim. Gamificação e uso de lâminas histológicas como recursos pedagógicos no ensino de botânica. *Experiências em Ensino de Ciências*, v. 18, n. 3, p. 252-266, 2023.

**Autor correspondente:**

Giovana Emanuele Gregorio de Almeida

Instituto Federal do Paraná - Campus Umuarama

PR-323, KM 310 - Parque Industrial, Umuarama/PR, Brasil. CEP87507-014

giihealmeida@gmail.com

Este é um artigo de acesso aberto distribuído sob os termos da licença Creative Commons.

