

**Articulação entre Ciências e Arte Visual no contexto escolar: uma revisão sistemática**

*Articulation Between Science and Visual Arts in the School Context: A Systematic Review*

*Articulación entre Ciencias y Artes Visuales en el Contexto Escolar: Una Revisión Sistemática*

**Carla Prates do Nascimento Alberto**

Universidade Federal do Pampa [Unipampa], Bagé, RS, Brasil

 <https://orcid.org/0009-0008-9385-2902>

**Lisete Funari Dias**

Universidade Federal do Pampa [Unipampa], Bagé, RS, Brasil

 <https://orcid.org/0000-0002-6975-2257>

E-mail de correspondência: [lisetedias@unipampa.edu.br](mailto:lisetedias@unipampa.edu.br)

Recebido em: 26 jan 2026 • Aceito em: 20 abr 2026 • Publicado em: 28 mai 2026

DOI: 10.12957/impacto.2026.95436

**Resumo**

Este estudo apresenta uma revisão sistemática de literatura sobre o ensino de Ciências articulado às Artes Visuais na educação. O objetivo é investigar o ensino de Ciências articulado às Artes Visuais no contexto escolar, colaborando assim, com a fundamentação teórica de uma pesquisa de mestrado, com a aprendizagem e buscando lacunas da pesquisa. Foi realizada uma revisão sistemática da literatura nas bases SciELO e OasisBR, Portal de Periódicos da Capes e BDTD entre os anos de 2020 e 2025, utilizando os descritores “ciência” AND “arte”. Aplicou-se os critérios de inclusão por aderência temática, idioma, recorte temporal e tipo de publicação, excluindo-se as revisões da literatura. Foram selecionados 11 artigos para análise. A metodologia adotada incluiu o protocolo PRISMA, com o teste do acrônimo PICO. Os resultados foram analisados à luz do Referencial de Inovação Pedagógica nas escolas em três dimensões: uma visão social; uma orientação contextual e sistêmica; e o foco nos educandos e nos processos de aprendizagem. Conclui-se que Arte pode ser articulado para além do ensino de Ciências e constitui-se



uma estratégia transformadora, ampliando repertórios culturais e científicos, promovendo uma educação mais inclusiva, crítica e sensível. Os resultados podem subsidiar novas ações formativas, políticas escolares e investigações voltadas ao estudo de Ciências articulado à Arte, de preferência, articulando professores com respectivas formações.

**Palavras-chave:** Educação; Inovação Pedagógica; Interdisciplinaridade.

### Abstract

This study presents a systematic literature review on the teaching of Science articulated with Visual Arts in education. The objective is to investigate the teaching of Science articulated with Visual Arts in the school context, thus contributing to the theoretical foundation of a master's research, to learning, and to the identification of research gaps. A systematic literature review was conducted in the SciELO and OasisBR databases, the CAPES Journal Portal, and BDTD between 2020 and 2025, using the descriptors “science” AND “art.” Inclusion criteria were applied based on thematic relevance, language, time frame, and type of publication, excluding literature reviews. Eleven articles were selected for analysis. The adopted methodology included the PRISMA protocol, with the use of the PICO acronym test. The results were analyzed in light of the Pedagogical Innovation Framework in schools across three dimensions: a social perspective; a contextual and systemic orientation; and a focus on learners and learning processes. It is concluded that the articulation between Art and Science constitutes a transformative strategy, expanding cultural and scientific repertoires and promoting a more inclusive, critical, and sensitive education. The results may support new training actions, school policies, and further investigations focused on the study of Science articulated with Art, preferably, also coordinating teachers with their respective educational backgrounds.

**Keywords:** Education; Pedagogical Innovation; Interdisciplinarity.

### Resumem

Este estudio presenta una revisión sistemática de la literatura sobre la enseñanza de las Ciencias articulada con las Artes Visuales en la educación. El objetivo es investigar la enseñanza de las Ciencias articulada con las Artes Visuales en el contexto escolar, contribuyendo así a la fundamentación teórica de una investigación de maestría, al aprendizaje y a la identificación de vacíos de investigación. Se realizó una revisión sistemática de la literatura en las bases SciELO y OasisBR, el Portal de Periódicos CAPES y la BDTD entre los años 2020 y 2025, utilizando los descriptores “ciencia” AND “arte”. Se aplicaron criterios de inclusión por pertinencia temática, idioma, recorte temporal y tipo de publicación, excluyéndose las revisiones de literatura. Se seleccionaron 11 artículos para el análisis. La metodología adoptada incluyó el protocolo PRISMA, con el uso del acrónimo PICO. Los resultados se analizaron a la luz del Referencial de Innovación Pedagógica en las escuelas en tres dimensiones: una visión social; una orientación

contextual y sistémica; y el enfoque en los estudiantes y en los procesos de aprendizaje. Se concluye que la articulación entre Arte y Ciencias constituye una estrategia transformadora, ampliando los repertorios culturales y científicos y promoviendo una educación más inclusiva, crítica y sensible. Los resultados pueden apoyar nuevas acciones formativas, políticas escolares e investigaciones orientadas al estudio de las Ciencias articuladas con el Arte, preferiblemente, articulando también a los profesores con sus respectivas formaciones

**Palabras clave:** Educación; Innovación Pedagógica; Interdisciplinariedad.

## INTRODUÇÃO

O presente estudo, em uma revisão de literatura, está vinculado a uma pesquisa de mestrado que tem como tema central: o ensino de Ciências articulado às Artes Visuais no contexto escolar, sendo a disciplina de Artes ministrada no ensino Fundamental II pela pesquisadora principal que é professora com formação em Ciências Biológicas.

A relação entre Ciências e Arte lembra os trabalhos de Leonardo da Vinci, por exemplo, mas na escola torna-se importante pesquisar tal abordagem que contemple ensino e aprendizagem. Em um dos diários de Leonardo da Vinci, escrito em 1490, o artista renascentista exemplifica a união entre Arte e Ciência. Por meio de sua prática artística e científica, incluindo a pintura e o estudo da anatomia a partir da dissecação de corpos. Da Vinci demonstrou em seus estudos anatômicos como é possível estreitar a relação entre essas duas áreas (Silva; Feitosa, 2022). No entanto, como o tema é trazido no contexto atual da educação? Essa é uma das justificativas da revisão de literatura.

A Base Nacional Comum Curricular (BNCC) traz conceitos de Ciências desde os anos iniciais do Ensino Fundamental, sendo que, a partir do 6º ano do ensino Fundamental, são abordados conteúdos de Química, Física e Biologia organizados em unidades temáticas. Sendo assim, seu ensino torna-se mais desafiador pelos conceitos abstratos de certos conteúdos, a exemplo de Célula como unidade da vida e Lentes corretivas, trazidos no 6º ano na unidade temática Vida e Evolução. Com relação ao componente Arte, a unidade temática Artes Visuais evidencia como objetos de conhecimento, os processos de criação e a habilidade (EF69AR06) complementa esse processo quando se refere a: “Desenvolver processos de criação em artes visuais, com base em temas ou interesses artísticos, de modo individual, coletivo e colaborativo” [...]. (Brasil, 2017, p.203). Ainda segundo a BNCC, entre as competências sobre o ensino de

Ciências está explícito: “Compreender conceitos fundamentais e estruturas explicativas das Ciências da Natureza” (Brasil, 2017, p.320). Contudo, no contexto da BNCC, não fica explícito que Ciências e Artes devem ser ministradas por professores com as respectivas formações, sendo essa, mais uma justificativa da revisão de literatura

A relevância social da pesquisa, que articula Arte e Ciências, se fundamenta em uma possibilidade de encantar e ao mesmo tempo ensinar Ciências diante do crescente número de alunos desmotivados ou com dificuldades de aprendizagem, além da resistência de professores em seguir a BNCC por conta das mudanças no currículo que traz conteúdos de Física e Química desde o 6º ano, o que antes se resumia em Ciências Biológicas.

A hipótese inicial da pesquisa é que a Arte pode colaborar para que os alunos exercitem a criatividade e percebam a beleza na Ciência, contribuindo assim, para o alcance de objetivos importantes tanto na educação científica quanto na educação de modo geral. Nesse sentido, utiliza-se o referencial teórico de Inovação Pedagógica na Escola (Portugal, 2023) como lente para análise dos resultados, focando nos professores e estudantes.

Portanto, a revisão de literatura se justifica para análise da produção acadêmica empírica atual a respeito do tema em estudo. Optou-se por uma revisão sistemática de literatura que desconsidera pesquisas com dados secundários e é construída com rigor metodológico e revisão em pares, no caso, a pesquisadora e orientadora principal.

Nesse contexto, a pergunta de pesquisa para esta revisão sistemática é: Quais são os efeitos das Artes Visuais articulada com o ensino de Ciências no contexto escolar?

O objetivo dessa revisão da literatura é investigar o ensino de Ciências articulado às Artes Visuais no contexto escolar, colaborando assim, com a fundamentação teórica de uma dissertação de mestrado e buscando lacunas da pesquisa.

## REFERENCIAL TEÓRICO-ANALÍTICO

Como lente para a análise dos resultados da revisão de literatura e da pesquisa de mestrado, será utilizado o Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas (Portugal, 2023), justificado pela participação das autoras e pesquisadoras no Grupo de Pesquisa sobre Inovação Pedagógica em uma Universidade Federal do sul do Brasil.

Para este referencial (Portugal, 2023, p.1), a Inovação Pedagógica se define como: “um processo fundamentado, situado e intencional de concepção, desenvolvimento e avaliação de mudanças nas práticas educativas, focando-as nos educandos e na aprendizagem”. Ainda orienta para a construção de uma educação e uma sociedade cada vez mais humanista e democrática.

Busca-se estimular uma reflexão crítica acerca da educação e da Inovação Pedagógica nos contextos escolares, capaz de sustentar o desenvolvimento e a análise de propostas inovadoras. Nesse sentido, o referencial cumpre duas funções principais: estabelecer um quadro que permita compreender a Inovação Pedagógica de forma abrangente, considerando seu significado social, sua dimensão local e sistêmica e sua centralidade nos estudantes e na aprendizagem. A partir desse quadro, permite oferecer um roteiro de apoio para a concepção e a análise de iniciativas de Inovação Pedagógica, que podem assumir diferentes formatos.

O sentido social da Inovação Pedagógica integra: a educação inclusiva; a educação para uma cidadania democrática; educação para a sustentabilidade; educação digital; e educação para a aprendizagem ao longo da vida. Em uma orientação local e sistêmica, a Inovação Pedagógica “integra a sua relação com os contextos, as condições em que se desenvolve e a sua monitorização e avaliação” (Portugal, 2023, p.7).

Já a focalização nos educandos e na aprendizagem considera a Inovação Pedagógica orientada por uma visão de transformação da educação com uma análise dos contextos em que ocorre, ou seja, onde as práticas desenvolvidas entre educadores e educandos ocorrem. “Requer, sobretudo, uma focalização nos educandos e na aprendizagem, a qual tem implicações ao nível da concepção e gestão do currículo e das abordagens pedagógicas, incluindo-se nestas últimas a dimensão da reflexão crítica sobre a prática” (Portugal, 2023, p.10).

No que se refere à reflexão crítica sobre a prática, Freire (1996) no livro *Pedagogia da Autonomia*, traz o conceito de criticidade do professor ao ensinar. Para o autor, a escola deve superar o modelo tradicional de ensino, caracterizado pela educação “bancária”, na qual os estudantes são concebidos como receptores passivos de conteúdo. Superar o modelo tradicional permite o avanço para uma educação problematizadora, dialógica e contextualizada. A reflexão sobre a prática permite ao professor promover um ambiente dialógico, conectando o conteúdo de sala de aula ao mundo real e contextualizado, sendo capaz de tornar os alunos pensadores críticos e agentes ativos de mudança.

## METODOLOGIA

A pesquisa possui abordagem qualitativa e caracteriza-se, quanto aos objetivos, como exploratória. Quanto aos procedimentos técnicos, a pesquisa bibliográfica foi desenvolvida por meio de uma revisão sistemática de literatura (Gil, 2002).

A aplicação da revisão sistemática é recomendada quando se deseja avaliar resultados de uma intervenção educacional específica, a partir de estudos empíricos publicados em determinado período, utilizando critérios de inclusão e exclusão.

Assim, na primeira etapa do projeto de mestrado, por meio da revisão de literatura, procurou-se mapear produções científicas, identificar abordagens teóricas, lacunas de pesquisa e diferentes perspectivas, contribuindo para a delimitação do objeto e das questões de investigação.

De acordo com Costa e Zoltowski (2014), a revisão sistemática de literatura é um método que possibilita desenvolver uma busca com maior potencial, apresentando os resultados de forma organizada e minimizando os riscos de comprometer os resultados do estudo. Os autores também destacam que a ilustração do processo, por meio de figuras e tabelas, facilita o seu entendimento, permitindo a sintetização de informações complexas de maneira clara e acessível, além de auxiliar tanto os pesquisadores quanto os leitores na compreensão das etapas realizadas.

Para desenvolver uma revisão sistemática bem estruturada é necessário estar atento às oito etapas que compõem o processo de construção da pesquisa: I) a delimitação da pergunta a ser pesquisada; II) a escolha das bases de dados; III) a definição dos descritores (palavras-chave) de busca; IV) a busca e armazenamento dos resultados; V) a definição dos critérios de inclusão e exclusão para selecionar as publicações; VI) a extração de dados das publicações selecionadas; VII) a avaliação das publicações; VIII) e a síntese e interpretação dos dados (Costa e Zoltowski, 2014). Os passos trazidos são compatíveis com os elementos do Protocolo PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*), segundo Shamseer *et al.* (2015).

Ainda para configurar uma revisão sistemática de qualidade metodológica, a pergunta de pesquisa de pesquisa, pode ser aperfeiçoada com auxílio do acrônimo PICO, onde a letra P significa a população da pesquisa; a letra I seria o tipo de intervenção que a pesquisa utilizará para a produção de dados; a letra C é opcional e, só é utilizada se a pesquisa requerer uma comparação entre duas intervenções ou contextos. No caso dessa pesquisa, seria necessário comparar o ensino de Ciências articulado com Arte e o ensino tradicional; e O (*Outcome* tradução-Resultado) são os resultados esperados.

Primeiramente, elaborou-se a questão de pesquisa: Quais são os efeitos das Artes Visuais articulada com o ensino de Ciências no contexto escolar? e conferiu-se com os elementos do acrônimo PICO com uso da Inteligência Artificial (IA).

Considerando que o Programa de Pós-Graduação das pesquisadoras tem regras para uso e aceite da IA, com auxílio do Chat GPT (4.1 mini gratuito), apresenta-se nesta metodologia, de forma ética e com análise humana posterior, os elementos constituintes do acrônimo PICO, com base neste *prompt*: “Poderia me ajudar a definir o acrônimo PICO do protocolo *Crochane* para a seguinte questão de pesquisa [pergunta aqui]”.

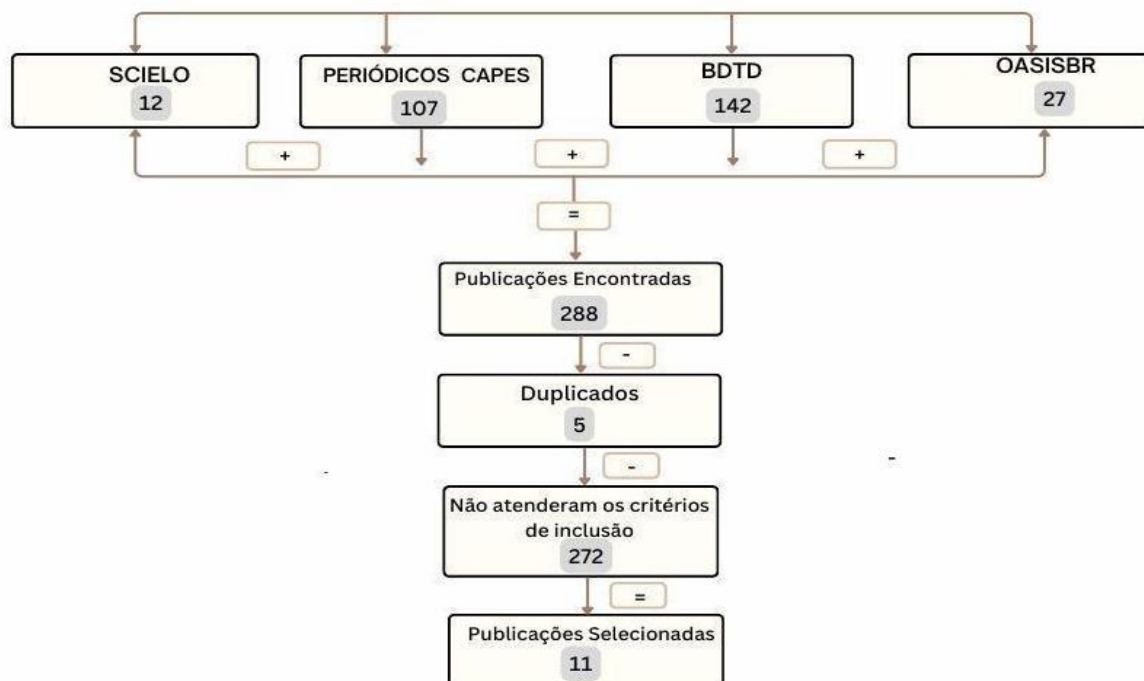
O seguinte resultado foi trazido pela IA: P (População): estudantes e professores; I (Intervenção): integração de Arte com o ensino de Ciências; C (Comparação): ensino sem integração com Arte (ensino tradicional ou disciplinar isolado); O (*Outcome* tradução=Resultado): impactos na aprendizagem, engajamento e/ou desenvolvimento dos estudantes.

O segundo passo foi a escolha das bases de dados para busca de artigos teses e dissertações nas seguintes bases: SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Oasisbr. A revisão sistemática utilizou essas quatro bases, porque a pesquisa busca contextos brasileiros para a busca de publicações.

O terceiro passo foi a definição dos descritores (palavras-chave) de busca e a formação da seguinte *string* com operador booleano AND: ((ciências) AND (arte)), partindo assim, para o quarto passo, que é a busca em todos os índices/campos e o armazenamento dos dados. Na base de dados Scielo foram encontrados 12 artigos; no Portal de Periódicos da Capes foram encontrados 107 artigos; na BDTD foram encontrados 142 trabalhos e na Oasisbr, 27 trabalhos.

A partir daí, no quinto passo, foram aplicados os critérios de inclusão e exclusão na leitura de títulos e resumos, para selecionar as publicações em 14 de abril de 2025. Foram selecionados artigos, teses e dissertações, a partir dos seguintes critérios de inclusão: publicações mais recentes no período de seis anos (2020 a 2025), produzidos no Brasil; e articulação entre Ciências e Arte Visual na educação. Como critérios de exclusão foram descartados trabalhos duplicados; artigos de revisão de literatura; e aqueles que não abordaram possibilidades de ensino envolvendo Ciência e Arte Visual. Foram excluídos 272 trabalhos e selecionados um total de 11, sendo quatro artigos na SciELO; quatro artigos no Portal de Periódicos da Capes; uma dissertação na BDTD e duas dissertações no Oasisbr.

O sexto passo foi a extração de dados das publicações selecionadas e, utilizando o sétimo passo, o critério de avaliação metodológica, não foram excluídas publicações. A Figura 1 apresenta o organograma com resultados encontrados e trabalhos selecionados.

**Figura 1:** Publicações encontradas nas bases de dados e selecionadas pelos critérios

Fonte: Autoras (2025)

## RESULTADOS

Os Quadros 1, 2, 3 e 4 apresentam, o periódico de publicação dos artigos, o gênero, autor, ano e título das publicações selecionadas nas bases de dados SciELO, Portal de Periódicos da CAPES, Biblioteca Digital de Teses e Dissertações (BDTD) e Oasisbr, respectivamente.

**Quadro 1:** Identificação de artigos na base Scielo

Periódico	Autor (a)	Ano	Título
Revista Brasileira de Educação em Solos	Feitosa	2024	Além da Ciência: a arte de pintar com terra para inclusão de pessoas com deficiência visual no conteúdo solo.
Ciência & Educação	Fernandes	2023	Representações artísticas e científicas: os átomos de Hilma Af Klint. Ano 2023
Ciência & Educação	Silva, França e Neves	2023	A BioArte do Instituto Oficina Cerâmica Francisco Brennand: um estudo sobre as contribuições para o ensino e a aprendizagem nas Ciências Biológicas por meio da perspectiva dos mediadores.
Tecné, Episteme y Didaxis	Acipreste <i>et al</i>	2022	A associação entre o ensino de ciências e as moedas brasileiras.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

**Quadro 2:** *Identificação de artigos no Portal de Periódicos da Capes*

Periódicos	Autor(a)	Ano	Título
Revista Exitus	Caballero et al.	2020	Currículo Oculto e a Arte Dentro de um Planejamento Educacional: estudo de caso a partir do programa Ciência e Arte nas Férias (CAF)
Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia	Lima e Neves	2024	Desenho animado e ensino de Ciências: Proposta de ensino com o desenho animado “Pergunte aos StoryBots” a partir do Ciclo de Experiência Kellyana (CEK)
REMATEC	Gonçalves-Maia	2022	Pesquisa e Ensino da Ciência através da Transdisciplinaridade.
Revista Brasileira de Educação Profissional e Tecnológica	Oliveira et al.	2024	Instrumentalização de recursos da natureza mediados pela arte.

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

**Quadro 3:** *Identificação das publicações na BDTD*

Gênero	Autor(a)	Ano	Título
Dissertação	Silva	2022	Biologia e arte e literatura: Possibilitando educações no intermezzo

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

**Quadro 4:** *Identificação das publicações no OasisBr*

Gênero	Autor (a)	Ano	Título
Dissertação	Marques	2023	Criatividade e formação docente em busca da transdisciplinaridade
	Paiva	2023	Contribuições da prática artística da Pedagogia Waldorf para a educação do sentir em crianças do Ensino Fundamental I

Fonte: Elaborado pelas autoras (2025)

Os resultados mostram que os trabalhos selecionados se utilizam de um referencial teórico (autor, especialidade) importante para a continuidade da pesquisa de mestrado: Tomaz Tadeu da Silva (Currículo); Eduardo Fleury Mortimer (Linguagem e formação de conceitos no ensino de

ciências); Lev Vygotsky (aprendizagem socio interacionista); Edgar Morin e Basarab Nicolescu (Transdisciplinaridade); Lúcia Helena Sasseron e Antonio Carlos Pavão (ensino de ciências); António Nóvoa (formação de professores); António Cachapuz (Ciências e Arte).

## SÍNTESE E DISCUSSÃO DOS RESULTADOS

O oitavo passo e último passo da revisão da literatura é a síntese e interpretação dos dados. Quanto à síntese, de forma qualitativa, o objetivo é organizar os dados de forma lógica e clara para responder à pergunta de pesquisa. Os resultados foram categorizados com base nas dimensões do Referencial para a Inovação Pedagógica nas escolas (Portugal, 2023), resultando em categorias: Sentido Social da Inovação; Orientação Local e Sistêmica; Focalização nos Educandos e na Aprendizagem.

### Sentido Social da Inovação

No sentido social da Inovação Pedagógica foram selecionados quatro estudos. Segundo o Referencial para a Inovação Pedagógica nas Escolas (Portugal, 2023, p.3) existe a necessidade de “um novo contrato social para a educação” que deve assegurar a qualidade na educação para todos com a garantia de um futuro sustentável, direitos humanos, solidariedade, inclusão, justiça social e respeito pela vida, pela dignidade humana e pela diversidade cultural.

No sentido da inclusão no Ensino Fundamental, a pesquisa de Feitosa (2024) investigou como o uso de **tintas feitas com terra (geotintas)** pode auxiliar **alunos com deficiência visual** a aprender sobre o solo com o objetivo de trazer uma proposta de práticas pedagógicas e de inclusão social. Os resultados da pesquisa mostraram que a metodologia envolvendo o tato, o diálogo e elementos lúdicos, favoreceu a compreensão do conteúdo e despertou maior interesse, o que ressalta a importância de práticas sensoriais e inclusivas no ensino.

Com relação ao futuro sustentável, o estudo de Oliveira *et al.* (2024), cujo contexto são professores de um curso de Pós-Graduação, apresenta uma experiência educativa que articula **Arte, Educação Ambiental e Ciências** por meio do uso criativo de recursos naturais como o solo transformado em tinta para ensinar sobre a conservação da biodiversidade amazônica.

Para Oliveira *et al.* (2024), a prática baseada em uma abordagem interdisciplinar e no uso da biografia como instrumento didático, propõe a integração entre expressão artística, sensibilização ambiental e construção de conhecimento científico, voltada aos estudantes da Educação Básica. A

experiência mostra que a utilização da Arte como linguagem pedagógica contribui de maneira significativa para a compreensão e internalização de conceitos científicos e ambientais. Ao explorar elementos da natureza como matéria-prima artística, os estudantes vivenciam, de forma concreta e criativa, o conteúdo curricular, o que favorece o engajamento, a aprendizagem sensorial e a construção de valores ligados à preservação ambiental. Como efeitos pedagógicos incluem o fortalecimento da consciência ecológica, o desenvolvimento de habilidades expressivas e interpretativas e a ampliação das formas de percepção e representação do mundo natural.

Esse estudo aponta para a potência da Arte como ferramenta de mediação entre diferentes áreas do conhecimento, sugerindo futuras investigações que explorem os impactos dessa abordagem a longo prazo. Conclui-se que a articulação da Arte com o ensino de disciplinas escolares na Educação Básica, conforme exemplificado por Oliveira *et al.* (2024), tem efeitos amplamente positivos: promove uma aprendizagem mais significativa, crítica e sensível, estimula a criatividade e contribui para a formação de sujeitos mais conscientes, expressivos e comprometidos com o meio ambiente e com a cultura.

Ainda, Caballero (2020), com seu estudo, oferece uma contribuição significativa para a compreensão dos efeitos da articulação entre **Arte e ensino de Ciências**, com ênfase no currículo oculto e na formação cidadã de estudantes do Ensino Médio.

Essa pesquisa parte de um projeto realizado durante as férias escolares, com alunos do ensino médio, que integra conteúdos de Ciências com discussões sobre cidadania, direitos fundamentais, aborto e discriminação racial, utilizando a expressão artística como linguagem central para a aprendizagem e o engajamento dos estudantes.

Caballero *et al* (2020), por meio de uma abordagem qualitativa, evidenciam que a Arte, quando incorporada como prática pedagógica por meio de jogos, desenhos, colagens e pinturas, ultrapassa o caráter meramente decorativo ou lúdico comumente atribuído a ela. Ao contrário, mostra-se como um recurso com grande potencial para o desenvolvimento da comunicação, da organização de ideias e da construção de identidades, especialmente entre alunas que se empoderam ao discutir temas sensíveis e socialmente relevantes.

O efeito da Arte nesse contexto revela-se tanto no plano cognitivo quanto no emocional e relacional: os estudantes se mostram mais integrados às discussões, desenvolvem maior capacidade de expressão e cooperação e se engajam de maneira mais profunda com os temas abordados. Além de promover o fortalecimento do estímulo ao trabalho em equipe, fatores

fundamentais para uma aprendizagem significativa e para a construção da cidadania ativa. Além disso, o estudo destaca o papel da Arte como mediadora entre os conteúdos curriculares formais e as aprendizagens não previstas, o chamado currículo oculto, contribuindo para uma formação mais crítica, sensível e plural (Caballero *et al*, 2020).

Por meio do estudo de Caballero *et al* (2020), conclui-se que a integração da Arte ao ensino de ciências na Educação Básica tem efeitos altamente positivos, tanto na aprendizagem de conteúdos quanto no desenvolvimento pessoal, social e político dos estudantes, fortalecendo práticas educacionais mais humanas, criativas e transformadoras.

Ainda nessa perspectiva, no contexto do Ensino Fundamental, o estudo de Paiva (2023) investiga os efeitos das atividades artísticas no desenvolvimento do “sentir” em crianças do segundo setênio (dos 7 aos 14 anos), tendo como foco a abordagem da Pedagogia Waldorf no Ensino Fundamental I. A pesquisa, de caráter qualitativo e descritivo, analisa como a prática artística contribui para a formação humana integral, indo além do ensino de conteúdos e envolvendo dimensões sensíveis, estéticas e morais da experiência educativa.

Os resultados obtidos no estudo de Paiva (2023), a partir dos relatos de professores entrevistados, revelam que a arte, na Pedagogia Waldorf, não é apenas uma atividade complementar, mas um elemento central na estrutura do currículo. Ela atua como meio de reconexão entre o ser humano e sua interioridade, promovendo o autoconhecimento, a expressão de sentimentos e o desenvolvimento ético. Nesse sentido, a Arte é compreendida como um caminho para a revelação e o aperfeiçoamento do ser.

Os efeitos da articulação entre **Arte e ensino de Ciências** incluem o fortalecimento da sensibilidade, da empatia, da concentração e da criatividade dos estudantes. Esses efeitos são muito importantes e relevantes na Educação Básica, pois nessa etapa se formam não apenas o intelecto, mas também as emoções e a personalidade dos alunos (Paiva, 2023).

Outro ponto relevante da pesquisa de Paiva (2023) é a ênfase na estética como uma forma de educar o sentir, estimulando nas crianças uma relação mais profunda e consciente com o mundo. Isso amplia a função da escola, que deixa de ser apenas transmissora de conteúdo para se tornar também um espaço de formação sensível e ética. Conclui-se que a articulação da Arte com o ensino em todas as disciplinas escolares na Educação Básica, à luz da experiência Waldorf, tem efeitos transformadores no processo educativo. Ela favorece a formação integral do sujeito, promovendo aprendizagens que envolvem não apenas o saber racional, mas também o emocional e o moral.

Aos estudos mencionados, podemos concluir que, no sentido social da inovação (Portugal, 2023), Feitosa (2024), Oliveira *et al.* (2024), Paiva (2023), Caballero *et al.* (2020), abordam em seus trabalhos a inclusão, cidadania, sustentabilidade e o diálogo cultural. Por meio dessa abordagem podemos notar que a inovação não está só na metodologia, indicando resultado ético-social, tornando a escola mais justa, inclusiva e crítica. Nesse contexto, a arte atua como uma mediadora, tornando a prática inovadora através da articulação das experiências humanas valorizando a cultura, cidadania e conscientização ambiental.

Quanto aos contextos das pesquisas, percebe-se que o tema é importante em todas as instâncias de formação. Feitosa (2024) aborda a inclusão de alunos com deficiência visual por meio de geotintas no Ensino Fundamental. Oliveira *et al.* (2024) evidenciam a consciência ambiental e uso de recursos naturais na formação de professores. A pesquisa de Paiva (2023) reforça a importância da Arte como eixo estruturante de uma educação mais sensível, significativa e humanizada no Ensino Fundamental. Já Caballero *et al.* (2020) percebem efeitos de empoderamento e cidadania via arte no Ensino Médio.

Essa categoria mostra que a Inovação Pedagógica não se resume a novas técnicas didáticas, mas envolve também novos sentidos para a educação (Portugal, 2023). A Arte, nesse caso, atua como mediadora de experiências humanas mais amplas: inclusão de sujeitos, valorização cultural, cidadania e consciência ambiental. Esses estudos apontam que práticas inovadoras devem ser pensadas como transformações sociais e não apenas como inovações internas da escola.

### Orientação Local e Sistêmica

Apenas um artigo corresponde a essa categoria e o termo “local” tem sentido na inovação articulada com as políticas educacionais nacionais, com a cultura da escola e as comunidades no entorno da escola, ou seja, **os espaços não formais**. É sistêmica, porque o impacto da inovação depende de políticas que incentivem a mudança nas escolas e a sua avaliação e, nesse sentido, a aprendizagem nos espaços não formais poderia cumprir esse requisito.

Nessa perspectiva, no estudo de Silva, França e Neves (2023) encontrou-se subsídio relevante para compreender os efeitos da articulação entre Arte e o ensino de disciplinas escolares, especialmente no campo das Ciências e da Biologia. A pesquisa investiga como aspectos da **BioArte** estão presentes nas obras e instalações do Instituto Oficina Cerâmica Francisco Brennand, e de que forma esses elementos dialogam com o ensino de Ciências, particularmente em espaços não formais.

Silva, França e Neves (2023), utilizando uma abordagem qualitativa e descritiva, com base na análise documental, identificam no acervo do Instituto uma expressiva presença de elementos biológicos como representações de seres vivos, ciclos naturais e estruturas corporais, permitindo estabelecer conexões significativas com conteúdo escolar de Biologia e Ciências Naturais por meio da arte. Essa descoberta revela o potencial de obras artísticas como recursos pedagógicos que favorecem uma aprendizagem mais sensível, contextualizada e interdisciplinar.

O estudo dos autores sugere que a inserção da Arte, especialmente da BioArte, no ensino das Ciências contribui para ampliar os horizontes epistemológicos dos estudantes, aproximando-os da ciência por meio de experiências estéticas e interpretativas. Além disso, a pesquisa evidencia a importância de explorar espaços culturais alternativos como museus científicos que são locais ricos em possibilidades de ensino e aprendizagem (Silva, França e Neves, 2023).

A principal contribuição do trabalho de Silva, França e Neves (2023) está na valorização da educação científica em espaços não formais, mostrando que a articulação com a Arte pode engajar os estudantes de forma mais afetiva e significativa. O estudo reforça que tal articulação permite abordar conteúdos escolares de modo criativo, promovendo uma compreensão mais integrada e crítica da realidade.

Conclui-se, portanto, que a presença da Arte, nesse caso, da BioArte no ensino de disciplinas escolares tanto na Educação Básica, quanto na formação continuada e inicial de professores, especialmente em contextos não convencionais, tem efeitos positivos sobre o processo educativo. Esses efeitos incluem o estímulo à curiosidade, ao pensamento interdisciplinar e à construção de sentidos mais amplos e conectados com a cultura e com o corpo.

Essa categoria revela a importância de considerar as condições contextuais da Inovação Pedagógica (Portugal, 2023). A escola precisa ampliar suas aprendizagens para além dos muros escolares saindo do contexto convencional. No entanto, essa dimensão, conforme mostra o estudo, é pouco explorada, apontando para uma lacuna: a falta de integrar contextos externos ao cotidiano da escola. Silva, França e Neves (2023) percebem por meio da análise da BioArte no Instituto Francisco Brennand os espaços não formais como ambientes ricos para o ensino de Ciências.

A abertura da escola para espaços não formais permite que o ensino dialogue com práticas sociais, culturais e artísticas já existentes, ampliando a aprendizagem para além dos muros escolares. No entanto, é uma dimensão menos explorada nos estudos, o que aponta para uma

lacuna: falta de integração com contextos extra escolares ao cotidiano da escola, assim como o favorecimento de uma aprendizagem contextualizada e interdisciplinar.

### Focalização nos Educandos e na Aprendizagem

Essa categoria compreende resultados de seis publicações que se relacionam com a focalização nos educandos e na aprendizagem, requisitos para a Inovação Pedagógica (Portugal, 2023), o que tem implicações na gestão do currículo e em abordagens pedagógicas que incluam reflexão sobre a prática.

Nesse sentido, a pesquisa de Fernandes, Pereira e Francisco (2023) propõe uma análise da série de aquarelas **Átomos, de Hilma af Klint**, buscando evidenciar o potencial de diálogo entre Arte e Ciência e suas implicações para a educação em ciências.

Para os autores, do ponto de vista pedagógico, as representações podem ser integradas ao ensino de ciências favorecendo a aprendizagem de diversas formas. No entanto, a pesquisa reconhece que a integração entre a arte e a ciência ainda é pouco explorada na prática docente. Essa lacuna precisa ser investigada especialmente sobre o seu potencial na aprendizagem. Desse modo, o estudo não apenas evidencia a relevância da obra de Hilma af Klint no contexto educacional, mas também aponta lacunas e possibilidades para futuras pesquisas que desejem investigar essa intersecção de forma mais aplicada (Fernandes, Pereira e Francisco, 2023).

O estudo de Acipreste (2022) oferece uma perspectiva inovadora sobre os efeitos da articulação entre arte, cultura e ciência no ensino escolar (educação básica), ao investigar como **moedas, objetos artísticos e culturais** podem ser utilizados como recursos didáticos no ensino de Ciências. A pesquisa parte da hipótese de que essa integração pode promover maior interesse dos estudantes pela área científica, ao estabelecer conexões entre elementos simbólicos, históricos e científicos presentes nas representações visuais e temáticas das moedas.

Com abordagem qualitativa e exploratória, fundamentada na análise de conteúdo em um site brasileiro, o estudo identificou moedas com potencial para ilustrar e problematizar conteúdos de diversas áreas da ciência, como zoologia, botânica, astronomia e educação ambiental. O trabalho de Acipreste (2022), demonstrou que as moedas são ao mesmo tempo, objetos artísticos e culturais que podem ser instrumentos com grande potencial para estimular as práticas educativas interdisciplinares.

Os efeitos pedagógicos destacados incluem a valorização de repertórios culturais dos estudantes, o estímulo à curiosidade e à observação, além da possibilidade de trabalhar temas científicos a partir de contextos reais e concretos. Ao propor uma abordagem interativa e

contextualizada, os autores sugerem que o uso das moedas pode facilitar o aprendizado ao integrar diversos conteúdos (Acipreste, 2022).

O estudo de Acipreste (2022) evidencia que a articulação entre Arte e Ciências na Educação Básica, por meio de recursos visuais e culturais como as moedas, têm efeitos positivos no engajamento dos estudantes e na diversificação das práticas pedagógicas, promovendo uma aprendizagem que dialoga com a realidade e com o imaginário dos alunos. Conclui-se que, ao incorporar elementos artísticos e culturais no ensino de ciências, os professores ampliam suas possibilidades metodológicas e tornam o processo educativo mais sensível, interdisciplinar e conectado com o mundo vivido pelos estudantes.

O artigo de Lima e Neves (2024) explora os efeitos da utilização da **arte audiovisual**, especificamente o desenho animado, como estratégia de ensino e aprendizagem de Ciências nos anos iniciais do Ensino Fundamental. O estudo, recorte de uma pesquisa de doutorado, foi conduzido com estudantes de 2º ano em uma escola municipal do interior do Paraná e utilizou o episódio “De onde vem a chuva?”, da série *Pergunte aos Story Bots*, como ponto de partida para a construção de conceitos científicos, fundamentando-se no Ciclo de Experiência Kellyano (CEK).

A pesquisa revela que a integração de recursos artísticos como os desenhos animados no ensino das Ciências promove múltiplos efeitos positivos. Em primeiro lugar, favorece o engajamento dos estudantes, tornando o processo de aprendizagem mais atraente, acessível e conectado com a linguagem visual e narrativa do público infantil. Em segundo lugar, demonstra que é possível ensinar conteúdos científicos no formato lúdico e audiovisual, desde que o professor atue como mediador crítico, estabelecendo conexões entre a produção artística e os conteúdos curriculares (Lima e Neves, 2024).

No contexto da Educação Básica, para Lima e Neves (2024) os efeitos da articulação entre Arte e ensino de ciência evidenciam-se no fortalecimento da compreensão conceitual, no desenvolvimento da linguagem científica desde a infância e na valorização do ensino de ciências de forma transversal. O desenho animado, como linguagem artística, contribui para a construção de significados e amplia a capacidade de atenção, retenção e interpretação dos estudantes.

O estudo também aponta que o uso de produções audiovisuais no ensino estimula que os professores sejam mais críticos e criativos, capazes de selecionar materiais adequados e pedagogicamente consistentes. Ao utilizar a arte animada como objeto de pesquisa e ferramenta didática, amplia-se o repertório metodológico docente além de criar um ambiente mais dinâmico, interativo e sensível (Lima e Neves, 2024). Conclui-se que a articulação entre Arte e o ensino de

Ciências, possui efeitos benéficos para a aprendizagem, favorecendo uma educação mais significativa e lúdica.

O artigo de Gonçalves-Maia (2022) discute os efeitos da articulação entre diferentes áreas do conhecimento, entre elas, a Arte no ensino de disciplinas escolares, com foco na Química e no uso de **biografias e mapas da ciência** como estratégias didáticas na educação básica. A proposta insere-se em uma abordagem transdisciplinar, entendida como prática pedagógica que ultrapassa fronteiras disciplinares rígidas e que demanda uma visão de mundo multifacetada e complexa.

Ao utilizar a biografia como recurso pedagógico, o estudo de Gonçalves-Maia (2022) valoriza a dimensão humana e histórica da ciência, promovendo uma aproximação entre os estudantes e os conhecimentos científicos por meio de narrativas que envolvem contextos sociais, culturais e artísticos. Esse recurso permite incorporar elementos da arte literária e visual à prática docente, contribuindo para um ensino mais sensível, contextualizado e acessível.

Para Gonçalves-Maia (2022), a articulação entre Arte e ensino, nesse contexto, revela efeitos importantes: favorece o pensamento complexo, desenvolve uma percepção mais integrada do conhecimento e estimula a curiosidade dos estudantes ao apresentar a ciência como parte de um tecido cultural mais amplo. A inclusão de mapas da ciência e trajetórias biográficas promove, ainda, a construção de conexões entre diferentes saberes, valorizando tanto os conteúdos científicos como a filosofia, a história, a literatura e as artes visuais. O artigo destaca práticas pedagógicas transdisciplinares que exigem um docente intelectualmente preparado para lidar com múltiplos referenciais, capaz de promover aprendizagens significativas a partir da articulação entre diferentes linguagens e áreas do conhecimento.

Nesse sentido, a presença da Arte no processo educativo torna-se um meio de humanizar o ensino das ciências, contribuindo para uma formação mais integral dos estudantes. Conclui-se que a articulação da Arte com o ensino de ciências, no modelo transdisciplinar proposto por Gonçalves-Maia (2022), tem efeitos positivos sobre o desenvolvimento do pensamento crítico e criativo, o engajamento dos alunos e a valorização da ciência como parte da cultura humana.

Marques (2023), em seu trabalho, investiga os efeitos da superação de abordagens fragmentadas e conteudistas no ensino por meio da valorização da criatividade, da subjetividade e da Arte como elementos essenciais para a aprendizagem na Educação Básica na formação de professores. Com base em uma abordagem qualitativa e ancorada na análise de narrativas docentes, a pesquisa propõe uma reflexão crítica sobre o modelo tradicional de ensino e defende uma prática pedagógica transdisciplinar, capaz de integrar diversas linguagens e saberes, entre eles a arte e a tecnologia.

A pesquisa de Marques (2023) evidencia que a inserção da **Arte no contexto escolar, articulada às demais disciplinas**, gera efeitos transformadores na aprendizagem dos estudantes e na própria prática docente. A Arte, enquanto expressão da subjetividade e da experiência, torna-se uma via legítima para a construção de saberes, permitindo que o processo educativo deixe de ser meramente transmissivo e passe a ser criativo, sensível e situado na realidade dos sujeitos. Entre os efeitos pedagógicos observados, destacam-se: o estímulo ao pensamento divergente, a valorização de múltiplas formas de expressão, a ampliação das concepções de aprendizagem e a reconfiguração do papel do professor como mediador de experiências significativas, e não apenas transmissor de conteúdo. A integração da Arte favorece, portanto, uma aprendizagem mais ativa, crítica e personalizada, contribuindo para o desenvolvimento da autonomia e da autoria dos estudantes.

A proposta de Marques (2023) também reforça que a criatividade não é um dom exclusivo, mas uma competência que pode ser cultivada, especialmente quando o ambiente escolar valoriza práticas abertas, investigativas e estéticas. Nesse sentido, a Arte deixa de ser apenas uma disciplina isolada e passa a constituir um eixo articulador entre áreas do conhecimento. Conclui-se que a articulação da Arte com o ensino de disciplinas escolares na Educação Básica, tal como analisado por Marques (2023), promove efeitos positivos tanto na aprendizagem quanto na formação de professores, contribuindo para a ressignificação das práticas pedagógicas.

A pesquisa de Silva (2022) propõe uma abordagem inovadora e sensível para o ensino de Biologia em diversos contextos, ao articular essa disciplina com a **Arte, a Literatura e a Filosofia**, promovendo uma experiência de aprendizagem que desafia métodos tradicionais e conteúdos complexos. Trata-se de uma “pesquisa-viva”, em que o conhecimento emerge por meio da experimentação estética e sensorial, por caminhos não lineares, que envolvem o corpo, os afetos e os sentidos.

Ao utilizar práticas como **bordado, fotografia, colagem e escrita**, a pesquisa de Silva (2022) explora os efeitos da Arte como linguagem mediadora da relação com o conhecimento científico. Essa articulação permite perceber a Biologia não como um conjunto fechado de conceitos, mas como uma forma de experimentar o mundo, incluindo o que é invisibilizado, descartado ou marginal. O ensino, nesse contexto, passa a valorizar os detalhes, as existências menores e as entrelinhas. Entre os efeitos pedagógicos destacados estão: o fortalecimento da escuta e da atenção aos detalhes; a valorização da subjetividade na construção do conhecimento; e a abertura a múltiplas formas de ver, sentir e pensar a ciência.

No contexto da Educação Básica, a pesquisa de Silva (2022) aponta que a articulação com a Arte pode transformar o ensino de **Ciências e Biologia** em uma prática mais inclusiva, criativa e sensível às diversidades humanas. Conclui-se que os efeitos da Arte articulada com o ensino em diferentes disciplinas, conforme apresentado por Silva (2022), vão além da melhoria no desempenho ou engajamento: eles reconfiguram a própria ideia de conhecimento. A Biologia deixa de ser apenas objeto de estudo e torna-se linguagem de conexão com a vida. Essa perspectiva amplia os horizontes da educação científica e propõe uma escola mais poética, múltipla e aberta ao inesperado.

Fazendo uma análise à luz da Inovação Pedagógica, pode-se concluir que os estudos de Fernandes, Pereira e Francisco (2023), Lima e Neves (2024), Gonçalves-Maia (2022), Marques (2023), Silva (2022) e Acipreste (2022) utilizam metodologias que colocam o aluno no centro, explorando criatividade, subjetividade, narrativas e linguagens artísticas envolvendo a arte como facilitadora da aprendizagem. Os estudos mostram que a arte contribui para abrir caminhos alternativos para aprender ciências através da linguagem visual, lúdica ou até mesmo pela subjetividade.

Essa categoria, conforme o referencial da Inovação Pedagógica (Portugal, 2023), traz a dimensão da gestão curricular e pedagógica centrada nos estudantes, contemplando as metodologias ativas, proporcionando experiências e desenvolvendo o pensamento crítico do aluno. Esses estudos apontam que o professor precisa ser um mediador criativo com capacidade de integrar linguagens e de transitar entre as áreas do conhecimento. Para isso é necessária formação docente contínua e sair da zona de conforto, pois é necessária disposição para abandonar modelos conteudistas e tradicionais.

Lima e Neves (2024) apresentam resultados de atividades envolvendo desenhos animados para engajar alunos pequenos. Fernandes, Pereira e Francisco (2023) trazem representações artísticas (Hilma af Klint) como mediadoras da aprendizagem. E por fim, Silva (2022) aborda a pesquisa-viva com bordado e fotografia, valorizando o sensível.

Aqui aparece o núcleo da inovação pedagógica que transforma o estudante de receptor em sujeito ativo da aprendizagem (Portugal, 2023). A Arte contribui para abrir caminhos alternativos de aprender Ciências, seja pela linguagem visual, pelo lúdico ou pela subjetividade. Esses estudos também apontam que o professor precisa ser um mediador criativo, capaz de integrar linguagens e de transitar entre áreas do conhecimento. Isso exige formação docente contínua e disposição para abandonar modelos conteudistas.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

O objetivo dessa revisão da literatura foi investigar o ensino de Ciências articulado às Artes Visuais no contexto escolar, colaborando assim, com a fundamentação teórica de uma dissertação de mestrado e buscando lacunas da pesquisa.

Os resultados, discutidos à luz do Referencial de Inovação Pedagógica (Portugal, 2023), mostram que atividades envolvendo Arte no ensino de Ciências não apenas têm sentido estético ou metodológico, mas cultural, social e político. Nesse sentido, ao integrar Arte e Ciência, tem uma dimensão cultural, porque dialogam com diferentes formas de saberes; é social, porque estimula a colaboração e a comunicação no contexto da aprendizagem; é política, por estimular o pensamento crítico, a reflexão sobre a realidade e a formação de sujeitos capazes de questionar e intervir no mundo.

A revisão evidencia como lacuna a escassez de estudos que mostrem de que modo essas práticas se consolidam de forma sistêmica, garantindo que não permaneçam como experiências pontuais, mas se integrem a uma cultura escolar inovadora. Observa-se também que a integração entre Arte e Ciência ainda é pouco explorada na prática docente, configurando um campo que demanda investigação, especialmente quanto ao seu potencial para a aprendizagem sob a perspectiva da Inovação Pedagógica.

A partir da revisão e da leitura realizada, pode-se observar que a Arte articulada ao ensino de Ciências caminha para um processo de movimento pedagógico inovador, pois está fundamentado tanto na interdisciplinaridade quanto na transdisciplinaridade, o que implica em articulação com outras disciplinas e professores envolvidos. Sabemos da necessidade de formar sujeitos críticos, autônomos, sensíveis e capazes de transitar por diversos saberes e espaços e isso é possível aliando a Arte ao ensino de Ciências.

O tema será aprofundado na dissertação da autora principal, atualmente em fase de implementação em uma escola de educação básica, a partir do conteúdo “Lentes”, previsto para o sexto ano do Ensino Fundamental pela BNCC, articulado à disciplina de Arte. Com planejamento a partir da metodologia ativa Aprendizagem Baseada em Projetos (ABP). A proposta prevê o encantamento, engajamento e aprendizagem dos alunos. No entanto, ressalta-se que surge da necessidade de a professora de Biologia/Ciências complementar sua carga horária assumindo

também a disciplina de Arte. Tal situação faz com que a escola deixe de contratar um professor especialista nessa área, o que contribui para a desvalorização da profissão, podendo comprometer a aprendizagem dos estudantes.

## REFERÊNCIAS

- ACIPRESTE, I. de F. et al. A associação entre o ensino de ciências e as moedas brasileiras. *Tecné, Episteme y Didaxis: TED*, n. 49, p. 143–162, 2021. Disponível em: [0121-3814-ted-49-143.pdf](http://0121-3814-ted-49-143.pdf). Acesso em: 30 abr. 2025.
- BRASIL. Ministério da Educação. *Base Nacional Comum Curricular: Educação Infantil e Ensino Fundamental*. Brasília, DF: MEC, 2017. Disponível em: <http://basenacionalcomum.mec.gov.br/>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- CABALLERO, A. I. M. et al. Currículo oculto e a arte dentro de um planejamento educacional: Estudo de caso a partir do programa Ciência e Arte nas Férias (CAF). *Revista Exitus*, v. 10, n. 1, p. e020043, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.24065/2237-9460.2020v10n1ID1274>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- COSTA, A.; ZOLTOWSKI, A. P. Como escrever um artigo de revisão sistemática. In: KOLLER, S.; COUTO, M. C.; VON HOHENDORFF, J. (Org.). *Manual de produção científica*. Porto Alegre: Penso, 2014. p. 55–70.
- FEITOSA, J. F. F. et al. Além da ciência: A arte de pintar com terra para inclusão de pessoas com deficiência visual em conteúdos de solo. *Revista Brasileira de Educação em Solos*, v. 10, n. 2, p. 45–60, 2024. Disponível em: <https://www.periodicos.capes.gov.br/index.php/acervo/buscaador.html?task=detalhes&source=all&id=W4404912608>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- FERNANDES, C. J. S. C.; PEREIRA, B. M. S.; FRANCISCO, W. E. Representações artísticas e científicas: os Átomos de Hilma af Klint. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 29, p. e23054, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230054>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- FREIRE, Paulo. *Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa*. São Paulo: Paz e Terra, 2011. (1ª ed. 1996).
- GIL, A. C. *Como elaborar projetos de pesquisa*. 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.
- GONÇALVES-MAIA, R. Pesquisa e Ensino da Ciência através da Transdisciplinaridade. *REMATEC*, v. 17, n. 40, p. 20-34, jan./abr. 2022. Disponível em: <https://doi.org/10.37084/REMATEC.1980-3141.2022.n40.p20-34.id505>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- LIMA, C. A. de; NEVES, M. C. D. Desenho animado e ensino de Ciências: Proposta de ensino com o desenho animado “Pergunte aos StoryBots” a partir do Ciclo de Experiência Kellyana (CEK). *Revista Brasileira de Ensino de Ciência e Tecnologia*, v. 17, n. 2, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.3895/rbect.v17n2.16986>. Acesso em: 30 abr. 2025.
- MARQUES, G. C. B. E. *Criatividade e formação docente em busca da transdisciplinaridade*. 2023. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFTM\\_0b8fa8066f708419c1ddd2a1a98e4f7c](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFTM_0b8fa8066f708419c1ddd2a1a98e4f7c). Acesso em: 30 abr. 2025.

OLIVEIRA, E. N. S. et al. Instrumentalização de recursos da natureza mediados pela arte. *Revista Brasileira da Educação Profissional e Tecnológica*, v. 2, n. 24, p. e15511, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.15628/rbept.2024.15511>. Acesso em: 30 abr. 2025.

PAIVA, R. C. *Contribuições da prática artística da Pedagogia Waldorf para a educação do sentir em crianças do Ensino Fundamental I*. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Triângulo Mineiro, Uberaba. Disponível em: [https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFTM\\_375dedd102e7a37e1a8661eae2865bc7](https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFTM_375dedd102e7a37e1a8661eae2865bc7). Acesso em: 30 abr. 2025.

PORTUGAL. Conselho Nacional de Educação. *Referencial para a inovação pedagógica nas escolas*. 2023. Disponível em: <https://www.cnedu.pt/pt/publicacoes/outras-publicacoes/referencial-para-a-inovacao-pedagogica-nas-escolas>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, A. B. T.; FEITOSA, R. A. *Ciência e arte: transgredindo o científico*. São Paulo: Raiz, 2022.

SILVA, A. T. M.; FRANÇA, S. B. de; NEVES, R. F. da. A BioArte do Instituto Oficina Cerâmica Francisco Brennand: um estudo sobre as contribuições para o ensino e a aprendizagem nas Ciências Biológicas por meio da perspectiva dos mediadores. *Ciência & Educação (Bauru)*, v. 29, p. e23038, 2023. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/1516-731320230038>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SILVA, R. P. L. da. *Biologia e arte e literatura: possibilitando educações no intermezzo*. 2022. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Uberlândia, Uberlândia. Disponível em: <https://doi.org/10.14393/ufu.di.2022.5051>. Acesso em: 30 abr. 2025.

SHAMSEER, L. et al. Preferred reporting items for systematic review and meta-analysis protocols (PRISMA-P) 2015: elaboration and explanation. *BMJ*, v. 349, p. g7647, 2015. Disponível em: <https://doi.org/10.1136/bmj.g7647>. Acesso em: 30 abr. 2025.