

INTERDISCIPLINARIDADE E ALFABETIZAÇÃO CIENTÍFICA: PONTES PARA A CONSTRUÇÃO DO CONHECIMENTO

INTERDISCIPLINARITY AND SCIENTIFIC LITERACY: BRIDGES FOR THE CONSTRUCTION OF KNOWLEDGE

INTERDISCIPLINARIEDAD Y ALFABETIZACIÓN CIENTÍFICA: PUENTES PARA LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Ravana Rany Marques Batalha¹
Francisco Souto de Souza Junior²
Karidja Kalliany Carlos de Freitas Moura³
Andréa Raquel Fernandes Carlos da Costa⁴
Ariadne Najara Rodrigues dos Santos⁵
Alberto Assis Magalhães⁶

RESUMO: Este artigo buscou analisar a produção científica nacional recente sobre alfabetização científica, com foco em estudos que adotam abordagens interdisciplinares. Trata-se de uma revisão integrativa da literatura realizada nas bases SciELO, Portal de Periódicos CAPES e Google Acadêmico, contemplando publicações nacionais disponíveis entre 2020 e 2025. Foram incluídos estudos em português, de acesso aberto e relacionados à alfabetização científica em perspectivas interdisciplinares, sendo excluídos trabalhos duplicados, sem aderência ao tema ou de natureza exclusivamente bibliográfica. Ao final, 20 produções compuseram o corpus de análise. Os resultados evidenciaram que as Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade e as Sequências de Ensino Investigativo constituem as principais estratégias utilizadas para promover a integração entre diferentes áreas do conhecimento. Além disso, a abordagem de temas como pandemia de COVID-19, fake news e impactos antrópicos demonstrou o potencial das Controvérsias Sociocientíficas para estimular a articulação de saberes e o desenvolvimento do pensamento crítico. Conclui-se que a interdisciplinaridade amplia as possibilidades da alfabetização científica ao favorecer a compreensão de problemas complexos e a formação de cidadãos capazes de interpretar informações, avaliar evidências e tomar decisões fundamentadas.

1

Palavras-chave: Abordagem interdisciplinar. Letramento científico. Pensamento crítico.

¹Graduação em Licenciatura em química (UERN), Especialização em metodologia no ensino de química, Mestrando em Cognição, Tecnologia e Instituições (UFERSA).

²Orientador. Licenciado em Química pela Universidade Estadual do Rio Grande do Norte (UERN). Mestrado e Doutorado em Química Pelo Programa de Pós-Graduação em Química da Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN). Pós-Doutorado em Divulgação Científica no Museu Nacional de História Natural e da Ciência da Universidade de Lisboa-PT, Professor da Universidade Federal Rural do Semi-Árido (UFERSA).

³Doutora em Ciências (UFERSA).

⁴Doutora em Engenharia Agrícola pela Universidade Federal Rural de Pernambuco (UFRPE), Mestre em Irrigação e Drenagem e Engenheira Agrônoma pela Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA). Atualmente é Professora Substituta de Estatística da Universidade Federal Rural do Semiárido (UFERSA).

⁵Bacherel em Engenharia Agrônoma (UFERSA), Especialização em Engenharia de Segurança do Trabalho (Pitágoras), Mestrando em Cognição, Tecnologia e Instituições (UFERSA).

⁶Graduado em Educação Física (UERN), Graduado em Pedagogia (Unicesumar) Especialista em Educação Física Escolar e Arte (FAVENI), Especialista em Educação Especial e inclusiva e Neuropsicopedagogia (FAVENI), Aluno da Especialização em Atendimento Educacional Especializado pela UFERSA.

ABSTRACT: This article aimed to analyze recent Brazilian scientific production on scientific literacy, focusing on studies that adopt interdisciplinary approaches. It consists of an integrative literature review conducted using the SciELO, CAPES Periodicals Portal, and Google Scholar databases, covering national publications available between 2020 and 2025. Open-access studies published in Portuguese and related to scientific literacy from interdisciplinary perspectives were included, while duplicate studies, works not aligned with the topic, and exclusively bibliographic studies were excluded. In total, 20 publications composed the corpus of analysis. The results showed that Interdisciplinary Islands of Rationality and Inquiry-Based Teaching Sequences are the main strategies used to promote integration among different fields of knowledge. Furthermore, the discussion of topics such as the COVID-19 pandemic, fake news, and anthropogenic impacts demonstrated the potential of Socioscientific Controversies to foster the articulation of knowledge and the development of critical thinking. It is concluded that interdisciplinarity expands the possibilities of scientific literacy by promoting the understanding of complex problems and the development of citizens capable of interpreting information, evaluating evidence, and making informed decisions.

Keywords: Interdisciplinary approach. Scientific literacy. Critical thinking.

RESUMEN: Este artículo tuvo como objetivo analizar la producción científica brasileña reciente sobre alfabetización científica, con énfasis en los estudios que adoptan enfoques interdisciplinarios. Se trata de una revisión integradora de la literatura realizada en las bases de datos SciELO, Portal de Periódicos CAPES y Google Académico, considerando publicaciones nacionales disponibles entre 2020 y 2025. Se incluyeron estudios en portugués, de acceso abierto y relacionados con la alfabetización científica desde perspectivas interdisciplinarias, mientras que se excluyeron los trabajos duplicados, aquellos sin relación con el tema y los de naturaleza exclusivamente bibliográfica. En total, 20 publicaciones conformaron el corpus de análisis. Los resultados evidenciaron que las Islas Interdisciplinarias de Racionalidad y las Secuencias de Enseñanza por Indagación constituyen las principales estrategias utilizadas para promover la integración entre diferentes áreas del conocimiento. Además, el abordaje de temas como la pandemia de COVID-19, las noticias falsas (*fake news*) y los impactos antrópicos demostró el potencial de las Controversias Sociocientíficas para estimular la articulación de saberes y el desarrollo del pensamiento crítico. Se concluye que la interdisciplinariedad amplía las posibilidades de la alfabetización científica al favorecer la comprensión de problemas complejos y la formación de ciudadanos capaces de interpretar información, evaluar evidencias y tomar decisiones fundamentadas.

Palabras clave: Enfoque interdisciplinario. Alfabetización científica. Pensamiento crítico.

INTRODUÇÃO

Historicamente, o desenvolvimento humano tem sido impulsionado pela ciência, desde a melhoria da saúde e da qualidade de vida até a compreensão do universo. Porém, a multiplicidade dos desafios globais atuais, aliada à proliferação de desinformação (as chamadas *fake news*), exige que o público compreenda os impactos e os processos dessas realidades e não apenas consuma passivamente os resultados da ciência. Neste contexto, a alfabetização

científica aparece como uma base essencial para que os indivíduos não fiquem à mercê da manipulação e incapazes de diferenciar fatos de opiniões, sendo assim excluídos das discussões que definirão o seu futuro. Nesse sentido, o papel da ciência na formação cidadã é inegável, pois não se limita a propiciar uma visão de mundo cientificamente correta, mas busca também preparar o cidadão para atuar de forma crítica e transformadora em seu contexto social (BAZZO VA, et al., 2018).

Os avanços da ciência e da tecnologia, cada vez mais, moldam o mundo ao nosso redor. Diante disso, torna-se necessário compreender, analisar e posicionar-se criticamente diante de informações de natureza científica, configurando tais competências como fundamentais à cidadania plena. Entende-se por alfabetização científica o conjunto de conhecimentos que capacitam o indivíduo a tomar decisões sobre questões científicas e tecnológicas, a participar de debates públicos sobre o assunto e a assumir um posicionamento ético em relação às questões que envolvem ciência, tecnologia, sociedade e ambiente (SASSERON LH e CARVALHO AMP, 2011).

O cidadão cientificamente alfabetizado não apenas recebe as informações da forma como são transmitidas, nem as memoriza passivamente, mas consegue avaliar o impacto sociopolítico da ciência de forma crítica. Nesse contexto, a interdisciplinaridade aparece como uma ferramenta central no processo de alfabetização científica, incorporando o debate ético, histórico e social na discussão científica, funcionando como um dos principais meios para o desenvolvimento dessa capacidade crítica.

Em seus estudos, Costa IAPM, et al. (2009) citam que, para que a alfabetização científica se consolide, torna-se indispensável adotar a interdisciplinaridade, visto que ela reflete a natureza intrinsecamente multifacetada do pensamento e da realidade, facilitando, assim, a construção significativa do conhecimento pelo sujeito. De acordo com Carvalho EA (2003), no contexto atual, a educação precisa priorizar a produção de saberes amplos e a formação de sujeitos críticos, aptos a lidar com as complexidades do conhecimento e a elaborar novas interpretações sobre o mundo.

Partindo disso, percebe-se a importância da interdisciplinaridade como ferramenta de compreensão do mundo que nos cerca. O conceito de interdisciplinaridade é abordado por Edgar Morin em sua obra sobre a complexidade e a necessidade de uma abordagem mais integrada do conhecimento. Segundo Morin E (2000), a interdisciplinaridade consiste em uma forma de

organizar o conhecimento que permite transcender os limites das disciplinas, possibilitando uma compreensão mais ampla e aprofundada dos problemas.

Ainda sobre o conceito de interdisciplinaridade, Hilton Japiassu, em sua obra sobre a necessidade de uma abordagem mais integrada do conhecimento, define que a interdisciplinaridade é um processo de interação e articulação entre as disciplinas, capaz de ampliar a compreensão da realidade e possibilitar novas formas de construção do conhecimento (JAPIASSU H, 1976).

Olga Pombo também destaca a importância da interação entre as disciplinas para promover uma compreensão mais profunda e integrada da realidade. A interdisciplinaridade, segundo a autora, pode variar desde uma simples comunicação de ideias até uma integração mais profunda de conceitos e métodos (POMBO O, 2004).

Ainda que a importância da interdisciplinaridade seja um consenso crescente, observa-se a escassez de pesquisas que sistematizem como essa abordagem tem sido efetivamente implementada e avaliada no campo da alfabetização científica nos últimos anos. O foco das pesquisas e das práticas pedagógicas nesta área tem, frequentemente, permanecido em abordagens tradicionais que, por vezes, fragmentam o conhecimento.

No entanto, a literatura recente aponta para uma convergência de pensamento: para que o processo de alfabetização científica seja verdadeiramente eficaz e significativo, ele precisa ser intrinsecamente interdisciplinar. Essa abordagem permite que os estudantes e o público em geral conectem conceitos científicos a contextos sociais, históricos e culturais, tornando a ciência relevante e aplicável à vida cotidiana, visto que a interdisciplinaridade possibilita a superação da compreensão fragmentada da realidade e da produção do conhecimento (FAZENDA ICA, 2008).

Desta forma, esta pesquisa tem como objetivo analisar a produção científica nacional recente (2020–2025) sobre a alfabetização científica, visando mapear os estudos que utilizam a abordagem interdisciplinar em suas metodologias e processos. Busca-se, com isso, verificar se a comunidade acadêmica tem incorporado a articulação entre diferentes áreas do conhecimento, como Ciências Naturais, Matemática, História, Filosofia e Linguagens, na promoção de um letramento científico mais eficaz e contextualizado.

MÉTODOS

Este estudo consiste em uma revisão integrativa da literatura, com foco em pesquisas nacionais sob alfabetização científica e a interdisciplinaridade. O mapeamento busca compreender a relação entre esses dois temas, mapeando as contribuições, desafios e lacunas na área. O procedimento metodológico foi conduzido em conformidade com as seis propostas por Whittemore e Knafl (2005), detalhadas a seguir:

Definição do tema e da questão norteadora

O tema da revisão foi definido como “Alfabetização científica e interdisciplinaridade”. Para orientar a investigação, formulou-se a seguinte questão norteadora: De que maneira a alfabetização científica tem sido abordada por meio de práticas interdisciplinares em pesquisas nacionais, e quais contribuições e limitações têm sido identificadas nessas abordagens?

Critérios de inclusão e exclusão.

Foram estabelecidos critérios para a identificação, seleção e análise das produções que compuseram o corpus do estudo.

Critérios de inclusão:

Artigos científicos publicados entre 2020 e 2025;
Publicações em língua portuguesa;
Artigos de acesso aberto e gratuito;
Estudos empíricos relacionados diretamente ao tema da revisão.

Critérios de exclusão:

Artigos duplicados nas bases consultadas;
Estudos cujo título ou resumo não apresentavam alinhamento com a questão norteadora.
Ensaio teóricos, revisões bibliográficas, teses, dissertações e trabalhos de conclusão de curso.

Fontes de dados e estratégias de buscas

A estratégia de busca foi dividida em duas etapas complementares, empregando os descritores em língua portuguesa “alfabetização científica”, “educação científica”, “ciência” e

“interdisciplinaridade”, combinados por meio dos operadores booleanos AND e OR. Na primeira etapa, realizou-se uma busca exploratória preliminar na plataforma Google para mapear a dispersão inicial do tema. Aplica-se os filtros de recorte temporal (2020-2025) e idioma (português) com os descritores “Alfabetização científica e interdisciplinaridade”, retornando 8.690 resultados.

Em virtude das limitações da plataforma para refinamento avançado por campos específicos (como resumo ou palavras-chave), adotou-se a amostragem por relevância algorítmica, delimitando-se a análise às 3 (três) primeiras páginas (totalizando 30 trabalhos). Essa delimitação fundamenta-se na literatura (Harzing, 2013; Martin-Martin et al., 2018), que demonstra a concentração dos estudos de maior aderência conceitual nos primeiros resultados.

Na segunda etapa, para assegurar a reprodutibilidade e a precisão sistemática, a pesquisa foi estendida às bases indexadas Portal de Periódicos CAPES e SciELO, permitindo a aplicação estrita dos filtros de busca avançada.

Seleção dos estudos

A seleção dos artigos ocorreu de forma distinta para cada fonte de dados, organizada nas seguintes etapas:

- a) Refinamento no Google Acadêmico: Para contornar a ausência de filtros avançados e de campo na plataforma e garantir a viabilidade operacional diante dos 8.690 resultados obtidos, adotou-se o critério de amostragem por relevância algorítmica. Foram selecionadas para análise as 3 (três) primeiras páginas de resultados da plataforma (totalizando os 30 primeiros trabalhos ordenados pelo sistema), procedendo-se à triagem inicial.
- b) Triagem nas bases CAPES e SciELO: Aplicação integral dos filtros de busca avançada nos campos específicos (como título e resumo) e leitura inicial do universo total de artigos retornados.
- c) Análise dos Resumos: Leitura analítica dos resumos dos trabalhos pré-selecionados em todas as fontes (as 3 páginas do Google Acadêmico e os resultados das bases indexadas) para verificar a pertinência estrita com a questão norteadora.
- d) Leitura Integral: Exame completo dos textos selecionados para a confirmação da inclusão na revisão e composição do corpus final.

Extração dos dados

Os dados foram extraídos utilizando um quadro-síntese, contemplando informações como: autores, ano de publicação, título, objetivos, metodologia e principais resultados. Em seguida, realizou-se análise temática e comparativa, identificando tendências, abordagens metodológicas e lacunas na literatura.

Síntese dos resultados

Os resultados foram organizados de forma descritiva e interpretativa, permitindo discutir a produção científica sobre o tema, destacar convergências e divergências entre os estudos e sugerir possíveis caminhos para pesquisas futuras.

RESULTADOS

Conforme delineado no percurso metodológico, a etapa inicial de triagem concentrou-se na análise por amostragem de relevância algorítmica no Google Acadêmico. Foram submetidas a exame minucioso as 3 (três) primeiras páginas de resultados geradas pela plataforma, utilizando-se os descritores e filtros cronológicos e idiomáticos previamente indicados, o que totalizou um universo de 30 (trinta) trabalhos pré-selecionados para a primeira varredura. A partir desse montante inicial, aplicou-se o protocolo de exclusão manual baseado na leitura detalhada de títulos e resumos. Foram sumariamente descartados os estudos de natureza estritamente teórica ou ensaios conceituais que não apresentavam uma aplicação prática ou empírica em sala de aula. Ademais, o principal critério de corte refinou a busca por produções que, embora tangenciassem o tema da Alfabetização Científica, não traziam em seu escopo o desenvolvimento de produtos educacionais ou sequências didáticas aplicadas que utilizassem a interdisciplinaridade como eixo central de mediação pedagógica. Nesse escopo, foram considerados tanto artigos de periódicos quanto produções publicadas em anais de congressos e resumos expandidos, totalizando 14 publicações científicas selecionados nesta etapa.

No Portal de Periódicos CAPES, foram identificados inicialmente 510 artigos que abordavam a temática da Alfabetização Científica. Contudo, com a inclusão do descritor “interdisciplinaridade” associado ao termo principal, e considerando os critérios de inclusão estabelecidos, esse número foi reduzido para apenas três artigos. Após a leitura dos resumos, dois estudos foram excluídos por se tratarem de produções de natureza exclusivamente teórica.

Assim, apenas um artigo foi selecionado para análise, publicado em 2023, cujo título indicava explicitamente a articulação entre “Proposta Interdisciplinar” e “Alfabetização Científica”.

De forma complementar, a busca realizada na base de dados SciELO identificou inicialmente 31 artigos publicados nos últimos anos que abordavam a alfabetização científica. Entretanto, ao cruzar esse descritor com o termo “interdisciplinaridade”, não foram localizados estudos que contemplassem simultaneamente ambas as temáticas. Diante desse resultado, ampliou-se a estratégia de busca por meio da combinação de outros descritores, como “educação científica” e “interdisciplinaridade”, bem como “ciência” e “interdisciplinaridade”, o que resultou em um total de 56 artigos. Após a exclusão de estudos duplicados e da triagem inicial baseada na leitura dos títulos e resumos, foram selecionados cinco artigos que apresentavam aderência à temática proposta e os critérios de inclusão e exclusão. Levando-se em consideração as três plataformas de busca mencionadas, foram selecionados, ao todo, 20 produções intelectuais os quais compuseram o corpus desta revisão. Esses estudos foram sistematizados em um quadro-síntese, considerando-se autores, objetivos, metodologias e principais resultados (Quadro 1).

Quadro 1. Síntese dos estudos incluídos na revisão, segundo autores, objetivos, metodologia e principais resultados.

Autores	Título	Objetivo do estudo	Metodologia	Resultados
Couto MLS, et al. (2021)	Ensino interdisciplinar do tema energia eólica	Investigar como o tema da energia eólica pode articular diferentes disciplinas na promoção da Alfabetização Científica (AC).	Relato de experiência/ Pesquisa qualitativa com proposta de sequência didática.	O tema funcionou como elemento integrador entre Física, Geografia e Cidadania, facilitando a compreensão de conceitos científicos locais.
Sant'ana DA e Santos GA (2020)	A interdisciplinaridade como ferramenta de promoção da alfabetização científica no ensino de química	Analisar o papel de práticas interdisciplinares no Ensino de Química para desenvolver o pensamento crítico dos estudantes.	Análise de Práticas pedagógicas no Ensino Médio.	A interdisciplinaridade supera a fragmentação do Ensino de Química, tornando os conceitos moleculares mais próximos da realidade social do aluno.
Benato MA, et al. (2020)	Fato ou fake: uma proposta interdisciplinar para uma alfabetização científica	Desenvolver o senso crítico de estudantes do Ensino Médio para identificar a	Pesquisa qualitativa com desenvolvimento de oficinas interdisciplinares	Os estudantes passaram a analisar criticamente as fontes e a construir um blog/rede social focado em desmistificar as

		veracidade de notícias de ciência (Fake News) que circulam nas redes sociais.	(Química, Português e Sociologia) no contraturno e uso de diários de bordo.	informações errôneas da internet.
Vázquez DJ e Garcia CJF (2024)	Alfabetização Científica a partir de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) relacionada aos impactos antrópicos no ambiente	Compreender como estudantes dos anos finais do Ensino Fundamental articulam conhecimentos e desenvolvem a Alfabetização Científica (AC).	Abordagem qualitativa estruturada como pesquisa-ação, dividida em sondagem inicial, aplicação de uma SEI interdisciplinar e avaliação de indicadores de AC.	Evidenciou-se um incremento significativo nos indicadores de AC; os estudantes conseguiram fundamentar argumentos e ligar a teoria às suas realidades vividas.
Souza JRB e Sauerwein IPS (2021)	Alfabetização Científica e Tecnológica em uma prática interdisciplinar com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental	Investigar os reflexos de práticas integradas nos anos iniciais para a apropriação dos primeiros conceitos de Ciência e Tecnologia.	Análise de intervenção pedagógica prática em sala de aula de nível fundamental com articulação temática transversal.	Identificação de avanços na curiosidade científica infantil e na estruturação de hipóteses sobre o meio tecnológico que cerca os alunos.
Marranghello GF e Pereira JO (2026)	Interdisciplinaridade entre Química e Astronomia: análise da implementação de um material didático para a Alfabetização Científica	Analisar a implementação do produto educacional “A Química no Universo: A Astroquímica na sala de aula” focado na Alfabetização Científica.	Aplicação de Unidades de Ensino Potencialmente Significativas (UEPS), compostas por 5 capítulos e práticas, aplicadas com professores e em salas de aula.	Constatou-se aumento do engajamento, melhor compreensão conceitual e percepção clara das conexões científicas entre as áreas da Química e Astronomia.
Almeida LA e Cunha LS (2025)	Alfabetização científica e sustentabilidade: sequência didática para a criação de um Jornal Escolar	Compreender de que modo a criação de um jornal escolar sobre sustentabilidade pode contribuir para saberes científicos e competências reflexivas.	Pesquisa-ação de abordagem qualitativa-descritiva realizada com turmas do 9º ano, englobando mapas mentais, questionários e validação por docentes.	A resignificação do jornal sob viés interdisciplinar potencializou sua função pedagógica, integrando os sujeitos e fortalecendo a visão ciência-sociedade.

Mesquita AS e Grando RC (2023)	Promoção da Alfabetização Científica e Tecnológica nos Anos Iniciais a partir de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade sobre a Pandemia de Coronavírus como Controvérsia Sociocientífica	Refletir sobre a promoção da ACT nos anos iniciais do Ensino Fundamental usando a pandemia como uma Controvérsia Sociocientífica.	Estudo reflexivo-teórico pautado na proposição de desenvolvimento de uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR) adaptada para crianças.	Forneceu um modelo replicável de prática pedagógica que incentiva o pensamento reflexivo e a transformação social desde os primeiros anos escolares.
Kuchla M (2023)	Alfabetização científica e tecnológica no ensino de química: uma proposta baseada em ilha interdisciplinar de racionalidade e COVID-19	Analisar as contribuições da discussão sobre COVID-19 e fármacos para a formação crítica de estudantes por meio de critérios de ACT.	Pesquisa-ação qualitativa realizada com estudantes de um curso técnico em Farmácia, estruturada em uma Ilha Interdisciplinar de Racionalidade (IIR).	A metodologia atingiu os objetivos de ACT, preparando alunos conscientes, com opinião própria e capacidade crítica de tomada de decisão frente à pandemia.
-Siemens GH e Lorenzetti L (2020)	O Ensino de Astronomia e a Alfabetização Científica e Tecnológica: uma abordagem no Ensino Médio	Investigar as potencialidades de uma sequência didática interdisciplinar de Ensino de Astronomia para promover a ACT de estudantes.	Pesquisa interventiva qualitativa desenvolvida em 8 encontros durante as aulas de Química; dados analisados via Análise Textual Discursiva.	A sequência contemplou discussões interdisciplinares, porém houve maior incidência de indicadores de AC do que de AT (Tecnológica) devido a visões lineares dos alunos.
Reis DKF (2024)	A promoção da alfabetização científica e formação de sujeitos sensibilizadores e conscientes: a compostagem como recurso lúdico interdisciplinar	Dialogar sobre o descarte adequado de resíduos domésticos e a formação de sensibilidades ecológicas com base na Alfabetização Científica.	Abordagem qualitativa com método de estudo de caso, envolvendo atividades práticas de compostagem com alunos da modalidade EJA no Maranhão.	Houve melhora na compreensão de conceitos científicos e ecológicos, reforçando a eficácia da compostagem como ferramenta pedagógica sustentável.
Guimarães MC e Silva JA (2023)	Horta Escolar Sustentável: um espaço não formal para consolidação e aprofundamento de saberes relativos ao letramento e alfabetização científica	Analisar a horta escolar sustentável como ambiente de aprendizagem para fixação de conceitos práticos de ciências da natureza.	Estudo de caso de cunho prático realizado em espaço escolar não formal com coleta de percepções dos discentes envolvidos.	Consolidação de competências de letramento científico ligadas ao manejo ambiental, botânica básica e hábitos ecológicos sustentáveis.

Michalszeszen L, et al. (2023)	Interdisciplinaridade entre a Física e Química: estudo do calor	Produzir significado aos conceitos da termoquímica focando nos indicadores de ocorrência e desenvolvimento da Alfabetização Científica.	Pesquisa qualitativa exploratória com aplicação de Sequência Didática no 2º ano do Ensino Médio, usando cadernos de bordo e questionário.	Constatou-se evolução marcante em relação aos conhecimentos prévios e a maioria dos estudantes conseguiu atingir o nível de Alfabetização Cívica.
Paula FS e Silva MA (2022)	O uso de poemas como uma ferramenta para a alfabetização científica	Investigar o uso de uma abordagem interdisciplinar entre Química e Literatura (poemas) para gerar uma aprendizagem química mais realista.	Levantamento bibliográfico seguido de análise de 5 obras literárias (como Drummond e João Cabral de Melo Neto) para criar uma sequência didática.	Estruturação de uma sequência para o 1º ano do Ensino Médio com potencial de elevar o interesse pelas aulas e promover aprendizagem significativa.
Morais SL, et al. (2023)	Matemática e astronomia: uma proposta interdisciplinar voltada para a alfabetização científica	Propor, descrever e avaliar um roteiro pedagógico interdisciplinar voltado para a Alfabetização Científica de estudantes, integrando conceitos de duas áreas distintas: os movimentos e a forma da Terra (da Geografia/Astronomia) e as elipses e superfícies de revolução (da Geometria/Matemática).	Pesquisa qualitativa e aplicada baseada no desenvolvimento de um roteiro pedagógico que integra conceitos de Astronomia (movimentos e forma da Terra) e Geometria (elipses e superfícies de revolução), utilizando o software GeoGebra como recurso tecnológico para simulação visual e manipulação matemática.	O(a) professor(a) poderá fazer o intercambiamento entre as disciplinas de matemática e geografia, se aproveitando dos conceitos de interdisciplinaridade apresentados, associando temas de astronomia e sua relação com conceitos matemáticos.
Marques RS, et al. (2021)	A educação física no ensino médio e os exames standardizados: uma análise das questões do Enem	Analisar as questões do ENEM que mobilizam objetos de conhecimento da Educação Física, identificando as relações interdisciplinares entre áreas do conhecimento.	Pesquisa qualitativa, com análise crítico-documental de 49 questões do ENEM (2009–2017) e documentos oficiais (Diretrizes do EM, Documento Básico	A Educação Física dialoga com: • Ciências Humanas (História e Sociologia), ampliando a compreensão sociocultural dos sujeitos; • Ciências da Natureza (Biologia), abordando saúde, qualidade de vida, prevenção de doenças e práticas corporais.

			do ENEM e Matriz de Referência).	
Porto MF, et al. (2025)	Por uma ciência sensível, interdisciplinar e intercultural: desafios epistemológicos para resgatar a sabedoria na relação saúde, sociedade e natureza	Refletir sobre bases plurais de uma ciência sensível, interdisciplinar e intercultural, promovendo diálogos entre saberes científicos, tradicionais e situados, e imaginar novas relações entre saúde, sociedade e natureza.	Ensaio reflexivo apoiado em pesquisas de promoção emancipatória da saúde com territórios e grupos socialmente vulnerabilizados, incluindo povos originários, comunidades periféricas e movimentos sociais; incorpora experiências de projetos de pesquisa, Encontros de Saberes e participação de intelectuais indígenas e quilombolas.	Evidencia a importância de diálogos interculturais e interdisciplinares respeitosos. Destaca o papel de líderes indígenas e movimentos sociais como mediadores entre saberes tradicionais e acadêmicos. Propostas de “ciência sensível” contribuem para processos emancipatórios e resgate da sabedoria tradicional. Sugere a construção de ecologias de saberes para enfrentar crises socioambientais e sanitárias.
Pereira R, et al. (2025)	Análise de percursos de aprendizagem desenvolvidos com crianças de 4 anos: contributos da articulação entre poesia e matemática	Investigar a articulação entre poesia e matemática para promover competências matemáticas em crianças de 4 anos	Estudo qualitativo em contexto de educação pré-escolar, com observação direta e indireta de 4 turmas; construção e desenvolvimento de percursos de aprendizagem (PA) a partir de poemas	Aprendizagem de noções matemáticas contextualizadas; Desenvolvimento de autonomia, autoconfiança e capacidade de mobilizar conceitos matemáticos; Desenvolvimento da comunicação e expressão matemática; Representação de ideias matemáticas por meio de materiais manipuláveis e artes visuais
Silva ATM, et al. (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	Analisar contribuições da BioArte para ensino e aprendizagem de Ciências e Biologia em espaços não formais	Pesquisa de campo qualitativa; entrevistas estruturadas com atores sociais; análise de conteúdo (Bardin)	Aprendizagem de conteúdos de Biologia (Anatomia, Botânica, Ecologia, evolução da vida); Experiências contextualizadas e significativas em museu; Integração entre Arte, Ciências e Educação.

Mioralli PC e Avallone E (2023)	Construção de um túnel de vento didático como aplicação pedagógica no ensino técnico	Analisar a aprendizagem e interdisciplinaridade em curso técnico integrado ao ensino médio, por meio de projeto com túnel de vento e ensaio experimental	Pesquisa aplicada; abordagem integrada entre análise qualitativa da prática pedagógica e investigação quantitativa técnico-matemática; participação de estudantes e docentes	Compreensão de conceitos de dinâmica do ar, forças aerodinâmicas e matemática aplicada por meio da Integração entre teoria e prática; Desenvolvimento de autonomia, pensamento crítico e tomada de decisão; Percepção da interdisciplinaridade como integração real entre disciplinas e conteúdos.
---------------------------------	--	--	--	--

Fonte: BATALHA RRM, et al., 2026.

A análise dos artigos selecionados evidencia que a interdisciplinaridade se configura como uma estratégia pedagógica central para a promoção da alfabetização científica, ao possibilitar a articulação entre diferentes áreas do conhecimento. A alfabetização científica se fortalece quando o ensino promove a integração de saberes e a contextualização dos conhecimentos científicos, permitindo ao sujeito compreender fenômenos de forma mais ampla e significativa (SASSERON LH e CARVALHO AMP, 2011).

A partir dos dados sumarizados no universo dos 14 estudos analisados, dentro da amostragem por relevância realizada no Google acadêmico, procedeu-se à análise temática comparativa para identificar como as ideias dos autores e suas escolhas metodológicas se aproximam ou se distanciam na promoção da AC. No que tange às convergências, há um claro alinhamento teórico-metodológico na adoção de metodologias baseadas na resolução de problemas reais para desencadear a AC. O corpus de 14 estudos revela que o uso das Ilhas Interdisciplinares de Racionalidade (IIR) e das Sequências de Ensino Investigativo (SEI) são os caminhos mais recorrentes e bem-sucedidos para quebrar o isolamento das disciplinas. Estudos voltados para a análise de crises globais e seus impactos em contextos locais, como os de Kuchla M (2023) e Mesquita AS e Grando RC (2023), que abordam a pandemia de COVID-19, Benato et al. (2020), que discutem o fenômeno das fake news, e Vázquez DJ e Garcia CJF (2024), que investigam os impactos antrópicos, convergem ao demonstrar que a problematização de questões sociais complexas, caracterizadas como Controvérsias Sociocientíficas, exige que os estudantes mobilizem conhecimentos de diferentes áreas para compreender os problemas e propor soluções fundamentadas.

Nesses modelos, a interdisciplinaridade atua como o motor que transforma o jargão científico em ferramentas de argumentação e tomada de decisão responsável na sociedade. Por outro lado, emergem divergências significativas quanto à natureza da hibridização disciplinar e o papel atribuído às tecnologias dentro do corpus. O primeiro distanciamento ocorre na escolha das fronteiras curriculares: enquanto uma vertente dos estudos aposta na interdisciplinaridade "endógena" (restrita ao diálogo interno das ciências exatas e da natureza, como a Astroquímica de Marranghello GF e Pereira JO (2026), a Termofísica de Michalszeszen L, et al. (2023), ou a geometria astronômica de Moraes SL, et al., (2023), outra vertente expande radicalmente essas fronteiras para o campo das humanidades e linguagens. São os casos de Paula SF e Silva MA (2022), que utilizam a poesia literária de Drummond e Cabral de Melo Neto para introduzir conceitos químicos, e de Cunha LS (2025), que usam a construção de um jornal escolar unindo Ciências, Língua Portuguesa e História.

Ademais, os estudos divergem no uso do ecossistema digital. Pesquisas como a de Couto MLS, et al. (2021) dependem estruturalmente de artefatos digitais (como a plataforma FlexQuest® e o software GeoGebra) para viabilizar a flexibilidade cognitiva e a AC. Em contrapartida, estudos focados em espaços não formais ou dinâmicas ecológicas aplicadas, como a compostagem de Reis DKF (2024) e a horta escolar de Guimarães MC e Silva JA (2023), privilegiam práticas manuais e de campo, demonstrando que o letramento científico crítico pode se consolidar eficazmente fora de ambientes virtuais, desde que sustentado pela práxis ecológica. Apesar do êxito das intervenções documentadas no conjunto das 14 produções científicas, a análise comparativa detalhada permitiu diagnosticar lacunas latentes na produção científica da área como o déficit na Alfabetização Tecnológica. Como bem apontado por Siemsen GH e Lorenzetti L (2020), as propostas didáticas são altamente eficazes em promover a apropriação de conceitos teóricos (AC), mas frequentemente falham em aprofundar a Alfabetização Tecnológica. Os estudantes tendem a manter uma visão ingênua, linear e pretensamente neutra sobre o desenvolvimento tecnológico e industrial, evidenciando a necessidade de discussões mais robustas sobre a Natureza da Tecnologia (NdT) nas salas de aula.

A maioria dos desenhos experimentais e das intervenções práticas do corpus concentra-se no Ensino Médio ou nos anos finais do Ensino Fundamental. Há uma escassez de pesquisas que investiguem a articulação interdisciplinar voltada especificamente para a Educação Infantil e os Anos Iniciais (1º ao 5º ano), ressaltados escassos ensaios teóricos (como Mesquita AS e

Grando RC, 2023). Os resultados reportados avaliam o nível de AC alcançado pelos estudantes imediatamente após o término das oficinas ou sequências didáticas. A literatura carece de estudos longitudinais de longo prazo que acompanhem esses indivíduos para aferir se as habilidades de tomada de decisão, leitura crítica de notícias e engajamento sociocientífico se consolidam como comportamentos permanentes na vida adulta.

O artigo "Matemática e astronomia: uma proposta interdisciplinar voltada para a alfabetização científica" traz como objetivo principal, elaborar uma proposta pedagógica interdisciplinar voltada para a alfabetização científica, articulando as disciplinas de Matemática (conceitos de elipses, esferas e superfícies de revolução) e Geografia (conceitos de astronomia como forma e movimentos da Terra em relação ao Sol). O estudo conecta os conceitos de Geometria e da Matemática aos conceitos de Astronomia e forma da Terra, fazendo com que o aluno e o professor excluam a visão fragmentada da realidade. Ao se analisar o movimento da Terra, não é possível dissociar a forma da órbita (elipse) da sua consequência (as estações do ano). A elipse deixa de ser apenas uma curva cônica para se tornar a representação gráfica da órbita da Terra, o que confere significado e concretude ao conceito matemático. Identifica-se na proposta, o objetivo de interdisciplinaridade trazido por Ivani Fazenda ICA (2008): "superar a visão fragmentada da realidade e do conhecimento".

15

Outra característica da abordagem interdisciplinar observada no artigo, é a forma como as disciplinas envolvidas se modificam mutuamente em função do tema. Não se trata de a Matemática "aplicar" um conteúdo na Geografia (Multidisciplinaridade), mas de as duas áreas se integrarem para construir um novo entendimento. Essa atitude de troca e a necessidade de articulação, cumpre o requisito de Fazenda ICA (2003) sobre interdisciplinaridade. O conhecimento é reconstruído na fronteira entre as duas disciplinas para responder a uma questão maior: "Como o movimento da Terra define a vida em nosso planeta?" e não transferido de uma área para a outra.

O artigo analisado, utiliza a abordagem interdisciplinar para instrumentalizar a alfabetização científica, o que vai de encontro com o objetivo da pesquisa. O objetivo da pesquisa não é apenas que o aluno aprenda conteúdos de matemática e geografia, mas sim que ele compreenda, o porquê de um hemisfério receber mais insolação em certas épocas, permitindo que ele questione visões preestabelecidas sobre as mudanças climáticas ou a forma da Terra. A proposta pedagógica atende a isso, pois o saber científico integrado (Matemática e Geografia) leva a um fazer cidadão (a tomada de posição crítica).

No estudo de Marques RS, et al. (2021), os autores analisaram a presença de objetos de conhecimento da Educação Física (EF) nas questões do ENEM entre os anos de 2009 e 2017, e constataram que apenas 3,02% delas contemplam conteúdo dessa área. Dentre essas questões, 48,9% tratam a Educação Física como objetivo central da aprendizagem, avaliando conhecimentos específicos relacionados às práticas corporais, à saúde e à cultura do movimento, enquanto 51,02% utilizam a EF como recurso para dialogar com outras disciplinas, como Biologia, Sociologia e História, promovendo a integração entre áreas do conhecimento.

Essa articulação amplia a compreensão dos estudantes sobre o corpo e a saúde para além de uma perspectiva estritamente biológica, ao incorporar dimensões históricas, sociais e culturais. Nesse sentido, os autores evidenciam que a interdisciplinaridade contribui para uma concepção ampliada de alfabetização científica, entendida não apenas como domínio de conceitos, mas como a capacidade de interpretar informações científicas, avaliar discursos e tomar decisões fundamentadas no cotidiano. Essa compreensão está alinhada à perspectiva de Bybee RW (1997), que define a alfabetização científica como a capacidade de utilizar conhecimentos científicos para tomar decisões responsáveis e participar ativamente da sociedade.

A articulação entre Educação Física e Biologia, por exemplo, favorece a compreensão crítica de conceitos relacionados ao corpo e à saúde, evitando reducionismos biologistas e promovendo uma leitura mais contextualizada dos fenômenos. Do mesmo modo, o diálogo com a História e a Sociologia contribui para que os estudantes compreendam as práticas corporais como construções sociais, ampliando sua capacidade de análise crítica elemento central da alfabetização científica contemporânea, que não se restringe ao domínio conceitual, mas envolve também a formação cidadã.

Essa perspectiva é aprofundada na pesquisa de Porto MF et al. (2025), que propuseram uma concepção ampliada de ciência, fundamentada em bases interdisciplinares, interculturais e sensíveis. Embora o texto não utilize explicitamente o termo “alfabetização científica” em seu sentido escolar tradicional, ele dialoga diretamente com concepções contemporâneas desse campo, especialmente aquelas que entendem a alfabetização científica como a capacidade de compreender, interpretar e utilizar conhecimentos científicos de modo crítico, ético e socialmente situado.

Ao defender uma ciência construída “junto com” comunidades e territórios, os autores aproximam-se de uma noção de alfabetização científica crítica, alinhada a autores como Paulo

Freire, ao enfatizar a produção de conhecimentos contextualizados, comprometidos com a emancipação social, a justiça cognitiva e a tomada de decisões informadas em contextos reais. Nessa perspectiva, Freire P (1996) defende que o conhecimento deve estar vinculado à realidade dos sujeitos, possibilitando uma leitura crítica do mundo e a transformação social por meio da prática consciente.

Os autores também defendem que, embora a multidisciplinaridade represente um avanço em relação à fragmentação disciplinar, ela ainda mantém fronteiras rígidas entre os saberes. Nesse sentido, propõem a superação dessa lógica por meio da interdisciplinaridade e, sobretudo, da interculturalidade, ampliando o diálogo não apenas entre disciplinas científicas, mas também entre diferentes sistemas de conhecimento. Essa postura amplia o horizonte da alfabetização científica, pois reconhece que a formação científica dos sujeitos não se dá apenas pela assimilação de conteúdos acadêmicos, mas pela capacidade de dialogar com diferentes formas de conhecer, avaliar criticamente discursos científicos e compreender seus impactos sociais, políticos e ambientais.

Além disso, ao relatar experiências concretas com povos indígenas, comunidades tradicionais e movimentos sociais, o estudo evidencia práticas que favorecem uma alfabetização científica contextualizada e participativa, na qual ciência deixa de ser vista como um saber distante e passa a ser compreendida como uma construção coletiva, atravessada por valores, culturas e relações de poder. Esse movimento contribui para formar sujeitos capazes de interpretar informações científicas de maneira crítica, reconhecer limites da ciência moderna e participar ativamente de processos decisórios relacionados à saúde, ao território e à sustentabilidade.

A alfabetização científica, quando articulada à interdisciplinaridade e à interculturalidade, torna-se um instrumento potente para a formação de sujeitos críticos, éticos e comprometidos com a transformação social. De acordo com Aikenhead GS (2006), uma educação científica contextualizada e culturalmente sensível favorece o engajamento dos estudantes e contribui para a formação de cidadãos capazes de dialogar com diferentes formas de conhecimento e atuar de maneira crítica na sociedade.

No campo da educação infantil, o estudo de Pereira R, et al. (2025) que articula poesia e matemática demonstra que experiências de aprendizagem lúdicas e contextualizadas fortalecem o desenvolvimento de competências matemáticas desde a primeira infância. A integração entre linguagem, artes e matemática favorece a construção de significados, o desenvolvimento da

comunicação matemática e a autonomia das crianças. Embora o foco do estudo esteja na alfabetização matemática, seus resultados dialogam diretamente com princípios fundamentais da alfabetização científica, como a contextualização do conhecimento, a valorização da experiência e a integração entre áreas do saber.

Já o estudo de Silva ATM, et al. (2023) sobre a BioArte no Instituto Oficina Cerâmica Francisco Brennand evidencia o papel dos espaços não formais na promoção da alfabetização científica. Ao articular Biologia, Arte e Educação, a pesquisa demonstra que a aprendizagem de conceitos científicos pode ser potencializada por experiências estéticas e culturais, ampliando o engajamento dos aprendizes e favorecendo a construção de sentidos sobre temas como biodiversidade, ecologia e evolução.

Esses achados reforçam a ideia de que a alfabetização científica extrapola os limites da sala de aula, podendo ser desenvolvida em contextos culturais diversos por meio de práticas interdisciplinares mediadas. Para Fernandes Júnior A e Caluzi J (2020), práticas interdisciplinares são necessárias para ampliar e desconstruir conhecimentos equivocados que professores e alunos possuem em relação à arte e à ciência.

Por sua vez, o estudo de Mioralli PC e Avallone E (2023) sobre a construção de um túnel de vento didático demonstra como a interdisciplinaridade pode ser operacionalizada em cursos técnicos integrados ao ensino médio. A articulação entre Física, Matemática e Mecatrônica, aliada à experimentação e a metodologias ativas, promoveu a compreensão prática de conceitos científicos, o desenvolvimento da autonomia e do pensamento crítico dos estudantes. Tais elementos são centrais para a alfabetização científica, na medida em que favorecem a capacidade de formular hipóteses, analisar dados e tomar decisões fundamentadas. O estudo também aponta desafios, como a necessidade de formação docente continuada, mas apresenta um modelo pedagógico potente para integrar teoria e prática em contextos de educação profissional.

CONCLUSÃO

Embora a Alfabetização Científica (AC) seja amplamente discutida na literatura educacional, sua articulação com a interdisciplinaridade ainda ocupa um espaço restrito nas bases de dados científicas indexadas e controladas do país.

Os resultados indicam que, quando a interdisciplinaridade é incorporada às propostas educativas, ela potencializa os objetivos da AC ao superar a fragmentação curricular e contextualizar os saberes. Contudo, a persistência de lacunas críticas, como a negligência à

Alfabetização Tecnológica, a escassez de intervenções voltadas para a Educação Infantil e Anos Iniciais, e a ausência de avaliações longitudinais de longo prazo, revela que o campo ainda carece de amadurecimento empírico.

Portanto, conclui-se que a interdisciplinaridade é fundamental para a formação de cidadãos críticos e reflexivos, sendo necessário ampliar pesquisas empíricas que implementem e avaliem práticas educativas integradoras, contribuindo para o fortalecimento da alfabetização científica e para uma sociedade mais consciente e participativa.

REFERÊNCIAS

AIKENHEAD GS. Science education for everyday life: evidence-based practice. New York: Teachers College Press, 2006.

ALENCAR SS, SILVA MGL. O uso de poemas como uma ferramenta para a alfabetização científica. Repositório Institucional da Universidade Federal de Alagoas, 2021.

ALMEIDA LA, CUNHA LS. Sustentabilidade na escola: sequência didática para criação de um jornal escolar. Rio de Janeiro: UERJ, 2025.

ARAÚJO ACS, SILVA FC. A promoção da alfabetização científica e formação de sujeitos sensibilizadores e conscientes: a compostagem como recurso lúdico interdisciplinar. São Luís: Editora UEMA, 2023.

BAZZO VA, et al. Introdução aos Estudos CTS (Ciência, Tecnologia e Sociedade). Florianópolis: Ed. UFSC, 2018; 225 p.

BENATO MA, et al. Fato ou fake: uma proposta interdisciplinar para uma alfabetização científica. ACTIO: Docência em Ciências, Curitiba, 2020; 5(1)

BYBEE RW. Achieving scientific literacy: from purposes to practices. Portsmouth: Heinemann, 1997.

CARVALHO EA. Educação para o século XXI. In: ALMEIDA MC, KNOBBE M, ALMEIDA AM. Polifônicas ideias: por uma ciência aberta. Porto Alegre: Sulina, 2003.

COSTA IAPM, et al. Interdisciplinaridade na alfabetização científica dos cidadãos: de uma exigência curricular a um imperativo profissional. Actas do Congresso Internacional Galego-Português de Psicopedagogia, 2009; 1-9.

COUTO MLS, et al. Ensino interdisciplinar do tema energia eólica: contribuições da FlexQuest® para a Alfabetização Científica e Tecnológica. EDUCITEC: Revista de Estudos e Pesquisas sobre Ensino Tecnológico, 2021; 7: 1-24.

CUNHA LS. Alfabetização científica e sustentabilidade: sequência didática para a criação de um Jornal Escolar. Dissertação (Mestrado Profissional em Ensino em Educação Básica) – Universidade do Estado do Rio de Janeiro, Rio de Janeiro, 2025; 136 p.

FAZENDA ICA. Integração e interdisciplinaridade no ensino brasileiro: efetividade ou modismo. São Paulo: Loyola, 2003.

FAZENDA ICA. Interdisciplinaridade: história, teoria e pesquisa. 15. ed. Campinas: Papirus, 2008.

FERNANDES JÚNIOR A, CALUZI JJ. Interfaces entre arte e ciência: uma proposta interdisciplinar para o ensino de física. *Revista Brasileira de Ensino de Física*, 2020; 42: e20190141.

FREIRE P. Pedagogia da autonomia: saberes necessários à prática educativa. São Paulo: Paz e Terra, 1996.

GUIMARÃES MC, SILVA JA. Horta escolar sustentável: um espaço não formal para consolidação e aprofundamento de saberes relativos ao letramento e alfabetização científica. *Revista Brasileira de Educação Ambiental*, 2023; 18(4): 312-329.

HARZING AW. Document delivery and citation searching: Google Scholar v. Scopus. *Research Trends*, 2013; 35: 3-4.

JAPIASSU H. Introdução ao pensamento interdisciplinar. São Paulo: Letras & Letras, 1976.

KUCHLA M. Alfabetização científica e tecnológica no ensino de química: uma proposta baseada em ilha interdisciplinar de racionalidade e COVID-19. Tese (Doutorado em Ensino de Ciência e Tecnologia) – Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Ponta Grossa, 2023.

MARQUES RS, et al. A educação física no ensino médio e os exames standardizados: uma análise das questões do Enem. *Revista Brasileira de Ciências do Esporte*, 2021; 43: 1-9.

MARRANGHELLO GF, PEREIRA JO. Interdisciplinaridade entre Química e Astronomia: análise da implementação de um material didático para a Alfabetização Científica. *Anais dos Encontros de Debates sobre o Ensino de Química (EDEQ)*. Publicado em 10 fev. 2026.

MARTIN-MARTIN A, et al. Google Scholar, Web of Science, and Scopus: a systematic comparison of citations in 252 subject categories. *Journal of Informetrics*, 2018; 12(4): 1160-1177.

MESQUITA AS, GRANDO RC. Promoção da alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais a partir de uma ilha interdisciplinar de racionalidade sobre a pandemia de coronavírus como controvérsia sociocientífica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática, Passo Fundo*, 2023; 6(1): 344-373.

MICHALSZESZEN L, et al. Interdisciplinaridade entre a Física e Química: estudo do calor. *Revista Prática Docente*, 2023; 8(1): e23022.

MIORALLI PC, AVALLONE E. Construção de um túnel de vento didático como aplicação pedagógica no ensino técnico. *Educação em Revista*, 2023; 39: e39236.

MORAIS SL, et al. Matemática e astronomia: uma proposta interdisciplinar voltada para a alfabetização científica. *Práticas Educativas, Memórias e Oralidades (Rev. Pemo)*, Fortaleza, 2023; 5(1): 1-26.

MORIN E. Os sete saberes necessários à educação do futuro. São Paulo: Cortez, 2000.

NUNES RF, SOUZA AC. Interdisciplinaridade entre a Física e Química: estudo do calor. *Revista Prática Docente*, 2022; 7(2): e22067.

OLIVEIRA JS. O ensino de astronomia e a alfabetização científica e tecnológica: uma abordagem no Ensino Médio. *Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, 2021; 14(28): 89-102.

PAULA FS, SILVA MA. O uso de poemas como uma ferramenta para a alfabetização científica. *Diversitas Journal*, 2022; 7(2): 0932-0948.

PEREIRA R, et al. Análise de percursos de aprendizagem desenvolvidos com crianças de 4 anos: contributos da articulação entre poesia e matemática. *Bolema: Boletim de Educação Matemática*, 2025; 39: e240102.

POMBO O. Interdisciplinaridade: ambições e limites. Lisboa: Relógio D'Água, 2004.

PORTO MF, et al. Por uma ciência sensível, interdisciplinar e intercultural: desafios epistemológicos para resgatar a sabedoria na relação saúde, sociedade e natureza. *Saúde e Sociedade*, 2025; 34(1), e240229pt.

21

REIS DKF. A promoção da alfabetização científica e formação de sujeitos sensibilizadores e conscientes: a compostagem como recurso lúdico interdisciplinar. Trabalho de Conclusão de Curso (Licenciatura em Ciências Biológicas) – Universidade Estadual do Maranhão, Zé Doca, 2024; 58 f.

ROCHA APS, LIMA BG. Matemática e astronomia: uma proposta interdisciplinar voltada para a alfabetização científica. *Revista Prática Educativa, Memória e Oralidade*, 2023; 5: e10422.

SANT'ANA DA, SANTOS GA. A interdisciplinaridade como ferramenta de promoção da alfabetização científica no ensino de química. *Seropédica (RJ): Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro*; 2020. Dissertação (Mestrado em Educação Agrícola).

SANTOS AM, SOUZA RC. A interdisciplinaridade como ferramenta de promoção da alfabetização científica no ensino de química. *RIMA: Revista Interdisciplinar de Meio Ambiente*, 2021; 3(1).

SANTOS JB, LIMA NP. Promoção da alfabetização científica e tecnológica nos anos iniciais a partir de uma ilha interdisciplinar de racionalidade sobre a pandemia de Coronavírus como controvérsia sociocientífica. *Revista Brasileira de Ensino de Ciências e Matemática*, 2022; 5(2).

SASSERON LH, CARVALHO AMP. Alfabetização científica: uma revisão bibliográfica. *Investigações em Ensino de Ciências*, 2011; 16(1): 59-77.

SIEMSEN GH, LORENZETTI L. O ensino de astronomia e a alfabetização científica e tecnológica: uma abordagem no ensino médio. *Areté: Revista Amazônica de Ensino de Ciências*, Manaus, 2020; 14(28): 137-151.

SILVA ATM, et al. 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)*, 2023; 29: e23038.

SILVA DR, FERREIRA LM. Alfabetização científica e tecnológica no ensino de química: uma proposta baseada em ilha interdisciplinar de referência e COVID-19. *Repositório Institucional da Universidade Tecnológica Federal do Paraná*, 2021.

SILVA JM, SANTOS MA. Interdisciplinaridade entre Química e Astronomia: análise da implementação de um material didático para a Alfabetização Científica. *Anais do Encontro de Debates sobre o Ensino de Química*, 2022.

SOUZA JRB, SAUERWEIN IPS. Alfabetização Científica e Tecnológica em uma prática interdisciplinar com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. In: *Anais do XIII Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências (ENPEC)*. Campina Grande: Realize Editora, 2021.

SOUZA MF, OLIVEIRA TC. Alfabetização Científica e Tecnológica em uma prática interdisciplinar com alunos do 5º ano do Ensino Fundamental. *Anais do Encontro Nacional de Pesquisa em Educação em Ciências*, 2021.

VÁZQUEZ DJ, GARCIA CJF. Alfabetização científica a partir de uma Sequência de Ensino Investigativo (SEI) relacionada aos impactos antrópicos no ambiente. *Olhares & Trilhas*, 2024; 26(1): 1-22.

WHITTEMORE R, KNAFL K. The integrative review: updated methodology. *Journal of Advanced Nursing*, 2005; 52(5): 546-553.