



## Da percepção à transformação: uma revisão sistemática das experiências de escuta ativa na Educação Ambiental<sup>1</sup>

Joel Costa de Andrade<sup>2</sup>

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-1842-5213>

Leonardo Maciel Moreira<sup>3</sup>

Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ) – Brasil

<https://orcid.org/0000-0002-0543-9085>

**Resumo:** Este trabalho objetivou analisar práticas educativas que enfatizam a escuta ativa no trato de questões socioambientais, investigando como as paisagens sonoras são mobilizadas nesse contexto. A metodologia consistiu em um levantamento nas plataformas Google Acadêmico, Periódicos Capes, SciELO, Scopus e Redalyc, resultando na seleção e análise de 14 pesquisas empíricas. O corpus foi submetido a uma análise qualitativa interpretativa orientada por três eixos: (i) as práticas educativas empregadas, (ii) a mediação pedagógica da escuta e (iii) as questões socioambientais abordadas (suas causas e consequências). A partir disso, sistematizamos três dimensões formativas da escuta: a sensível-estética, a científico-analítica e a crítico-política. A análise evidenciou que a eficácia da Educação Ambiental mediada pelo som reside em ultrapassar a exploração sensorial isolada, promovendo um letramento ecológico capaz de explicitar conflitos territoriais e relações de poder. O estudo também aponta lacunas no campo, como a predominância de intervenções pontuais e a rara articulação consistente entre imersão estética e crítica estrutural profunda.

**Palavras-chave:** Educação Ambiental Crítica; Escuta; Educação Sonora; Paisagem Sonora.

## De la percepción a la transformación: una revisión sistemática de experiencias de escucha activa en Educación Ambiental

**Resumen:** Este trabajo tuvo como objetivo analizar prácticas educativas que enfatizan la escucha activa en el abordaje de cuestiones socioambientales, investigando cómo se movilizan los paisajes sonoros en este contexto. La metodología consistió en un relevamiento en las plataformas Google Académico, Periódicos Capes, SciELO, Scopus y Redalyc, resultando en la selección y análisis de 14 investigaciones empíricas. El corpus fue sometido a un análisis cualitativo interpretativo guiado por tres ejes: (i) las prácticas educativas empleadas, (ii) la mediación pedagógica de la escucha y (iii) las cuestiones socioambientales abordadas (sus causas y consecuencias). A partir de esto, sistematizamos tres

<sup>1</sup> Recebido em: 21/07/2025. Aprovado em: 16/04/2026.

<sup>2</sup> Doutorando do Programa de Pós-Graduação Educação em Ciências e Saúde (NUTES/UFRJ); Analista em Gestão do Ensino na Escola Politécnica de Saúde Joaquim Venâncio (EPSJV/FIOCRUZ). E-mail [joel.andrade@fiocruz.br](mailto:joel.andrade@fiocruz.br)

<sup>3</sup> Doutor em Educação pela Faculdade de Educação (USP); Professor Associado no Instituto Multidisciplinar de Química, do Centro Multidisciplinar - Universidade Federal do Rio de Janeiro (UFRJ)/Macaé. E-mail: [leo.qt@hotmail.com](mailto:leo.qt@hotmail.com)

dimensiones formativas de la escucha: la sensible-estética, la científico-analítica y la crítico-política. El análisis evidenció que la eficacia de la Educación Ambiental mediada por el sonido radica en superar la exploración sensorial aislada, promoviendo una alfabetización ecológica capaz de explicitar conflictos territoriales y relaciones de poder. El estudio también señala lagunas en el campo, como la predominancia de intervenciones puntuales y la rara articulación consistente entre la inmersión estética y la crítica estructural profunda.

**Palabras clave:** Educación Ambiental Crítica; Escucha; Educación Sonora; Paisaje Sonoro.

## **From perception to transformation: a systematic review of active listening experiences in Environmental Education**

**Abstract:** This study aimed to analyze educational practices that emphasize active listening in addressing socio-environmental issues, investigating how soundscapes are mobilized in this context. The methodology consisted of a survey on the Google Scholar, Periódicos Capes, SciELO, Scopus, and Redalyc platforms, resulting in the selection and analysis of 14 empirical studies. The *corpus* was subjected to a qualitative interpretive analysis guided by three axes: (i) the educational practices employed, (ii) the pedagogical mediation of listening, and (iii) the socio-environmental issues addressed (their causes and consequences). From this, we systematized three formative dimensions of listening: the sensitive-aesthetic, the scientific-analytical, and the critical-political. The analysis highlighted that the effectiveness of Environmental Education mediated by sound lies in surpassing isolated sensory exploration, promoting ecological literacy capable of making explicit territorial conflicts and power relations. The study also points out gaps in the field, such as the predominance of punctual interventions and the rare consistent articulation between aesthetic immersion and deep structural critique.

**Keywords:** Critical Environmental Education; Listening; Sound Education; Soundscape.

## **1. INTRODUÇÃO**

“A Terra está falando isso para a humanidade. E ela é tão maravilhosa que não dá uma ordem. Ela simplesmente está pedindo: ‘Silêncio’”

— Ailton Krenak

Como provou o clássico experimento de John Cage na câmara anecóica, o silêncio absoluto não existe: escutar é uma condição constante, mesmo sem a nossa intencionalidade. De acordo com Schafer (2011, p. 29), “o sentido da audição não pode ser desligado à vontade. Não existem pálpebras auditivas”, deve ser por isso que desde cedo aprendemos a ignorar muito do que escutamos, como modo de viver na cacofonia do mundo. Mas, se a escuta é inevitável, como podemos usá-la para aprender mais sobre o mundo ao nosso redor?

A experiência sonora revela-se um campo fértil para a investigação pedagógica e para o aumento da consciência ambiental, porém tem sido negligenciada em favor de abordagens visuais ou textuais. Nesse viés, a educação sonora emerge pode colaborar para a transformação social e ecológica, uma vez que possibilita o desenvolvimento de uma escuta mais atenta, crítica e sensível aos sons do mundo.

No campo da Educação Ambiental Crítica (EAC), a crise ambiental é abordada como problemática social e histórica, atravessada por desigualdades, conflitos e disputas por projetos de sociedade, o que desloca as práticas educativas ambientais para uma formação voltada à participação, à leitura crítica do território e à cidadania socioambiental (Carvalho, 2012; Guimarães, 2004; Layrargues; Lima, 2014; Loureiro, 2012; Tozoni-Reis, 2004). Nessa direção, a EAC enfatiza a práxis e a problematização das relações entre ambiente, economia, cultura e poder, evitando reduções comportamentais que individualizam problemas coletivos.

Em consonância, Reigota *et al.* (2011), ao defenderem uma ecologia sonora sensível, argumentam que a dimensão acústica de um ambiente não é neutra, ela é o reflexo vibratório das relações sociais, carregando identidades, memórias e invisibilidades. Ao mesmo tempo, críticas à hegemonia do visual e do verbal nas pedagogias contemporâneas indicam a urgência de revalorizar matrizes sensoriais e corporificadas de conhecimento, especialmente quando se pretende formar sujeitos capazes de perceber e intervir em realidades socioecológicas complexas (Payne, 2020; Pink, 2015). Escutar e refletir sobre a paisagem sonora<sup>4</sup> torna-se, assim, um ato indissociavelmente estético e político, pois permite decodificar no plano auditivo, nos ruídos opressores das áreas precarizadas, nos silenciamentos culturais ou nas polifonias dos espaços democráticos, as desigualdades, conflitos e disputas por projetos de sociedade. É preciso reforçar práticas educativas que abordem as questões socioambientais, a proteção do meio ambiente e dos direitos fundamentais, principalmente quando há uma ofensiva neoliberal em nosso país.

Ao compreender a paisagem sonora como dimensão ecológica, cultural e política do ambiente (Schafer, 2001; 2011), a escuta pode ser tomada não apenas como técnica perceptiva, mas como gesto educativo que reata pertencimentos, explicita conflitos e amplia a capacidade de ler criticamente o território e suas vozes humanas e mais-que-humanas. Nas escolas, por exemplo, lugar de trocas vigorosas de experiências, subjetividades e produção de conhecimento, pouco se pratica a escuta, o silêncio, a percepção do entorno, a atenção plena. Uma educação que valoriza a escuta e

---

<sup>4</sup> O conceito de "paisagem sonora" (*soundscape*), cunhado pelo compositor e educador R. Murray Schafer no final da década de 1960, refere-se ao ambiente acústico tal como é percebido, experienciado e compreendido pelos seres humanos.

a percepção do som pode contribuir para a formação de indivíduos mais conscientes e engajados com o mundo ao seu redor (Monteiro Junior; Carvalho, 2014).

Este estudo tem por objetivo analisar práticas educativas que enfatizem a escuta ativa no trato de questões socioambientais. A análise adota três perguntas operacionais: (i) quais práticas são descritas (atividade, oficina, formação docente, projeto) e quais etapas as constituem; (ii) como a escuta ativa é produzida (procedimentos pedagógicos, mediações, registros e socialização da experiência); e (iii) quais questões socioambientais são mobilizadas e se são tratadas no nível de consequências (sensibilização/remediação) ou também no nível de causas, conflitos e desigualdades.

Mais do que uma revisão, trata-se aqui de um exercício de escuta ampliada da produção acadêmica, atento às ressonâncias que se constroem entre práticas educativas ambientais.

## **2. REVERBERAÇÕES TEÓRICAS: BASES CONCEITUAIS EM EDUCAÇÃO AMBIENTAL, PAISAGEM SONORA E ESCUTA**

As reverberações teóricas<sup>5</sup> aqui delineadas mobilizam nossas reflexões para a intersecção entre a Educação Ambiental e a ecologia/educação sonora. A síntese construída nesta seção não visa apenas expor um repertório de conceituações e possibilidades metodológicas, mas, sobretudo, instigar nossos ouvidos a *sentirpensar* a realidade.

A Educação Ambiental (EA) constitui um campo político-pedagógico consolidado no Brasil e normatizado pela Política Nacional de Educação Ambiental, que a define como “componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal” (Brasil, 1999, art. 2º). Após décadas de institucionalização, a EA não se apresenta como um bloco homogêneo: há disputas de concepções e de finalidades, incluindo críticas ao caráter conservador e tecnicista historicamente dominante em práticas educativas voltadas ao meio ambiente. Nesse cenário, abordagens transformadoras defendem a educação como práxis social orientada

---

<sup>5</sup> Para Wisnik (1989) A ressonância é um fenômeno de amplificação de frequência, e a reverberação, por outro lado, é a persistência do som após a fonte sonora cessar, causada pelas múltiplas reflexões do som nas superfícies de um ambiente. Esses conceitos são aqui tomados de empréstimo como metáforas teóricas: propomos pensar nas reverberações e ressonâncias que mobilizam nossas reflexões.

à emancipação e à construção de novos patamares societários, articulando sustentabilidade da vida, atuação política consciente e ética ecológica (Loureiro, 2012). É sob essa premissa que a Educação Ambiental Crítica (EAC) compreende que as formas como percebemos e somos afetados pelo mundo são profundamente políticas. E é justamente nesse ponto de inflexão, onde o "sentir" o ambiente se torna tão crucial quanto o "compreender" seus dados biológicos, que a EA se abre para um diálogo fecundo com a ecologia/educação sonora e os estudos do som.

Paralelamente, o conceito de "Ecologia Sonora" (ou "Ecologia Acústica") emergiu no final da década de 1960, no âmbito do *World Soundscape Project*, coordenado pelo compositor canadense R. Murray Schafer e em colaboração com Barry Truax e Hildegard Westerkamp. Inspirado pelo movimento ambientalista nascente, o grupo propôs investigar as relações, benéficas ou destrutivas, entre os seres humanos e seus ambientes sonoros (Schafer, 2001). Como resposta à degradação ambiental e à poluição sonora urbana, estes investigadores propuseram analisar a paisagem sonora (*soundscape*) não apenas sob a ótica da Física, mas como reflexo das dinâmicas sociais e ecológicas.

É a partir desta urgência em intervir na degradação das paisagens que emerge a educação sonora, operando uma “ruptura” com a educação musical tradicional ao assumir a cacofonia do mundo como objeto de estudo. Ao expandir suas fronteiras para a audição do cotidiano, ela fornece à EA instrumentos através de práticas de desautomatização da escuta, como a "limpeza de ouvidos"<sup>6</sup> (Schafer, 2011). O seu propósito central é combater a anestesia perceptiva, desenvolvendo uma acuidade auditiva crítica capaz de ler o ambiente e reconectar o sujeito ecológico à sua teia de pertencimento territorial.

Neste artigo, a aproximação entre a EA e ecologia/educação sonora visa utilizar a escuta como um vetor para a formação do sujeito ecológico. O som abandona o status de mera nota musical e passa a ser lido como um dado socioambiental, permitindo que práticas educativas transitem da percepção sensorial isolada para a compreensão dos conflitos socioambientais gravados na paisagem.

---

<sup>6</sup> O exercício de "limpeza de ouvidos", desenvolvido por Schafer (2011), refere-se a um conjunto de exercícios pedagógicos e perceptivos. Sem caráter higiênico ou médico, trata-se de "despoluir" a audição da saturação e do automatismo provocados pela cacofonia contemporânea.

Para tanto, a audição precisa transcender o ato biológico passivo e assumir-se como escuta ativa (Oliveros, 2005), uma ação cognitiva, voluntária e politicamente situada. A escuta transcende o ato biológico de ouvir, assumindo dimensões epistemológicas, políticas e sensíveis essenciais para a nossa interação com o mundo. Integrá-las nas práticas educativas fomenta uma conscientização ambiental profunda e uma postura responsável frente à nossa constante troca com os ambientes sonoros.

Portanto, trata-se de reconhecer como captamos e forjamos nossas identidades frente a um sistema hegemônico que historicamente segrega e silencia matrizes culturais e ecológicas diversas. É munido desse arcabouço crítico e sensível que sequenciamos e analisamos as pesquisas empíricas centradas em práticas de escuta de paisagens sonoras, com o objetivo de problematizar e reconfigurar as formas de nos relacionarmos com os outros seres e com o ambiente.

### 3. CADÊNCIA METODOLÓGICA

Para desbravar os caminhos investigativos e garantir a validade interna e a replicabilidade desta revisão sistemática da literatura (Ramos; Faria; Faria, 2014), estruturamos um protocolo rigoroso (Quadro 1). A escolha pelas cinco bases de dados (Google Acadêmico, Periódicos Capes, SciELO, Scopus e Redalyc) visou abranger tanto a literatura consolidada internacionalmente quanto a produção latino-americana de acesso aberto. A exigência de que os artigos fossem empíricos e focados no meio ambiente (critérios de inclusão) justifica-se pela necessidade de observar a escuta em ação na superação de conflitos socioambientais reais, distanciando-nos de ensaios puramente teóricos ou de práticas restritas ao ensino técnico de música.

Quadro 1 - Etapas seguidas no levantamento.

<b>Objetivos</b>	Analisar práticas educativas que enfatizem a escuta ativa no trato de questões socioambientais
<b>Equações de pesquisa</b>	Estratégia booleana: "soundscape" OR "paisagem sonora" OR "acoustic ecology") AND ("environmental education" OR "educação ambiental".
<b>Âmbito da pesquisa</b>	Google Acadêmico, Periódicos Capes, SciELO, Scopus e Redalyc.
<b>Critérios de inclusão</b>	Artigos avaliados por pares; que apresentem as duas equações de pesquisa simultaneamente; Pesquisas empíricas; Tema central em meio ambiente.
<b>Critérios de exclusão</b>	teses, dissertações, capítulos de livros, anais de eventos ou outros tipos de textos como resenhas e resumos; Pesquisas de cunho teórico; temática central diversa como o ensino de música.
<b>Critérios de validade metodológica</b>	Replicação do processo por dois investigadores.

<b>Resultados</b>	Descrição da pesquisa; Registo de todos os passos
<b>Tratamento dos dados</b>	Tratamento de dados; Filtrar, analisar e descrever criticamente os resultados

Fonte: própria autoria (2025).

A análise das diretrizes firmadas no Quadro 1 evidencia escolhas estratégicas fundamentais para o escopo desta revisão. A adoção da equação booleana conjugando variações de *paisagem sonora* e *educação ambiental* foi o mecanismo encontrado para garantir a intersecção exata dos campos de interesse. Um desdobramento direto dessas escolhas metodológicas incidiu sobre a própria definição das palavras-chave. A não escolha do termo "escuta", por exemplo, se deve às tentativas preliminares que demonstraram ser inviável a seleção de pesquisas com a utilização da palavra, que apresenta significações diversificadas e utilização ampla conceitualmente.

Algumas peculiaridades do conceito de paisagem sonora influenciaram delimitações realizadas na pesquisa. Primeiro, a relativa novidade do conceito cunhado por Murray Schafer, bem como sua divulgação no Brasil com a tradução de seus trabalhos por Marisa Trench Fonterrada, no ano de 2001. Em segundo, o aspecto multi e transdisciplinar de paisagem sonora, o qual demonstra ser um campo aberto para pesquisas em áreas como Comunicação, Música, Acústica, Geografia e Educação Ambiental. Assim, o âmbito e critérios de inclusão e exclusão foram delineados a fim de se obter o máximo de trabalhos que versassem sobre o conceito de paisagem sonora/ecologia acústica no âmbito educacional, não limitando o idioma ou país de origem ou espaço temporal, para posterior refino dos dados.

Na busca inicial, a plataforma Google Acadêmico retornou 284 resultados. Esse alto volume, contudo, englobava duplicidades, citações e falsos positivos (pesquisas que não apresentavam os dois descritores simultaneamente). As buscas complementares nas bases Periódicos Capes, SciELO e Redalyc apresentaram ampla sobreposição com os dados do Google Acadêmico, enquanto a plataforma Scopus foi a principal responsável pela captação dos estudos internacionais.

Para definir o *corpus* da pesquisa, os resultados brutos de todas as bases foram exportados e submetidos a um rigoroso processo de refino em duas etapas. A primeira consistiu na exclusão por tipo de documento e sobreposição, eliminando as duplicatas e 86 produções que não se enquadravam como artigos avaliados por pares (sendo 74 teses, dissertações e TCCs; 7 trabalhos de anais de eventos; e 5 capítulos de livros).

A segunda etapa envolveu uma triagem temática manual dos artigos restantes, por meio da leitura de títulos, resumos e verificação da co-ocorrência de palavras-chave no corpo do texto. Nesta fase, foram descartados todos os estudos que, embora esbarrassem nos descritores, não possuíam foco central na intersecção entre práticas educativas e questões socioambientais.

Após a aplicação desse duplo filtro, chegou-se ao montante final de 14 artigos válidos para análise. Estes trabalhos, que satisfazem integralmente os objetivos desta revisão, estão sistematizados no Quadro 2, segmentados de acordo com o público participante das práticas.

Quadro 2 - Artigos selecionados para análise

<b>Alunos da educação básica</b>				
<b>Ano</b>	<b>Autores</b>	<b>Título</b>	<b>País</b>	<b>Área de Conhecimento</b>
2024	Botella; Ramos	Paisajes sonoras en extinción: una situación de aprendizaje de música para educación secundaria	Espanha	Educação Musical / Educação Ambiental
2022	Rousell; Peñaloza-Caicedo	Listening for futures along Birrarung Marr: speculative immersive experience in environmental education	Austrália	Educação Ambiental
2021	Santana <i>et al.</i>	A melodia do Bem-te-vi compendo saberes na Educação Científica em uma abordagem STEAM	Brasil	Educação em Ciências
2021	Piryazeva	Soundscape in the Project Activity of Schoolchildren in the Context of Electronic Music Creativity	Rússia	Educação Musical
2018	Ghadiri Khanaposhtani <i>et al.</i>	Evidence that an informal environmental summer camp can contribute to the construction of the conceptual understanding and situational interest of STEM in middle-school youth	EUA	Ecologia Sonora / Educação Ambiental
<b>Formação docente</b>				
2024	Urrutia	Sonido y sostenibilidad: una experiencia en la formación inicial del profesorado	Espanha	Educação Musical

2021 a	Swarowsky; Heckler; Lobo	Educação sonora em processo formativo com professores de ciências	Brasil	Educação em Ciências
2021 b	Swarowsky; Heckler; Lobo	Educação sonora contextualizada com a música no ensino de ciências	Brasil	Educação em Ciências
2019	Costa Junior <i>et al.</i>	Paisagens sonoras, música e indústria cultural: problematização na formação inicial de professores de física.	Brasil	Educação em Ciências
2014	Monteiro Junior; Carvalho	Sensibilização da audição e educação sonora nos exercícios de limpeza de ouvidos: uma incursão na educação matemática	Brasil	Educação em Ciências
2008	Silva, Marco Aurélio Aparecido	Imagens sonoras do ambiente: Educação ambiental e ensino de música – relato de pesquisa participante em licenciatura	Brasil	Educação em Ciências / Educação Ambiental
2008	Marton	Escuta sensível e autoformação	Brasil	Educação
<b>Perfis Múltiplos</b>				
2020	Simili; Rego	Passeio sonoro comentado: Metodologia de identificação da paisagem sonora representada por pessoas surdas	Brasil	Arquitetura
2011	Reigota <i>et al.</i>	Ecoando ressonâncias da educação ambiental: descobertas, conflitos, diálogos	Brasil	Educação / Educação Ambiental

Fonte: própria autoria (2025).

A extração de dados sistematizada no Quadro 2 permite verificar uma concentração significativa de publicações recentes (oito estudos publicados a partir de 2020), indicando que a interseção entre paisagem sonora e questões socioambientais é uma tendência de pesquisa em ascensão, possivelmente impulsionada pelas novas tecnologias de captação de áudio. Geograficamente, embora haja contribuições da Austrália, Rússia e EUA, destaca-se o protagonismo do Brasil (oito artigos) e da Espanha (dois artigos) na articulação dessas práticas. Ademais, a predominância de publicações nas áreas de Educação em Ciências e Educação Ambiental (em detrimento de revistas puramente musicais) corrobora a premissa deste estudo: a escuta transcendeu o campo das artes e consolidou-se como um método investigativo e pedagógico válido para o letramento socioecológico.

Os trabalhos selecionados apresentam forte embasamento no conceito de paisagem sonora de Murray Schafer e suas práticas em educação sonora, excetuando Santana *et al.* (2021) que não o utiliza explicitamente apesar de lidar com a temática do som, surgindo apenas como um descritor contextual do ambiente do parque no qual realiza-se práticas de escuta com estudantes, sendo o foco principal da abordagem STEAM, Bioacústica e Biomimetismo. As áreas do conhecimento que mais se apropriam de práticas de escuta para tratar o meio ambiente são a Educação Ambiental, Educação em Ciências (EC) e Educação Musical, o que pode se dar devido ao interesse inerente da EA e da EC em questões socioambientais e sua relação direta com temáticas sociocientíficas e a proximidade entre educação musical e sonora. Este resultado da busca pode ser reflexo do fato dessas áreas apresentarem muitas investigações de cunho empírico no campo educacional e assim emergirem nesta investigação.

#### **4. RESULTADOS E DISCUSSÃO: RESSONÂNCIAS EMPÍRICAS DAS PRÁTICAS DE ESCUTA**

Analisar as ressonâncias empíricas nos estudos selecionados exige manter o foco na tríade central proposta por esta investigação: de que maneira as *práticas educativas* mobilizam a *escuta ativa* para desvelar *questões socioambientais*. Os resultados a seguir são organizados para explicitar em cada pesquisa mapeada: (i) o tipo de prática educativa descrita (o que se faz e em quais etapas metodológicas); (ii) como a escuta ativa (ou a atenção ao ambiente) é mobilizada como mediação pedagógica; e (iii) quais questões socioambientais são tratadas e em que chave analítica (foco em consequências mitigáveis, foco em causas, conflitos territoriais e desigualdades).

##### **4.1 POLIFONIA DE PARTICIPANTES E SUAS MEDIAÇÕES**

Os estudos analisados revelam uma diversidade de participantes, reunindo alunos da educação básica (5 estudos), professores em formação e/ou em exercício (7 estudos) e iniciativas com perfis múltiplos/comunitários (2 estudos). Apesar das diferenças de contexto, as pesquisas convergem ao tratar a escuta não como um fim em si, nem como mero conteúdo da área musical, mas como mediação pedagógica para abordar questões socioambientais: favorecer a percepção do ambiente vivido, qualificar a relação com o território e, em certos casos, explicitar tensões e desigualdades inscritas nas sonoridades do cotidiano.

Em uma parcela majoritária do corpus (12 de 14 estudos), as experiências de escuta ativa se situam em contextos educativos (escola, formação docente), indicando a centralidade desses espaços como mediação entre paisagem sonora e questões socioambientais. À luz da EA como formação para a cidadania, esse achado sugere que as práticas de escuta ativa funcionam não apenas como sensibilização perceptiva, mas como dispositivo pedagógico para ampliar participação, corresponsabilização e leitura crítica do território, articulando ambiente vivido e ação coletiva frente a problemas socioambientais. Os dois trabalhos com perfis múltiplos foram realizados em conjunto com moradores e diferentes atores do território, indicando que a cidadania ambiental também se disputa nas condições de ouvir/ser ouvido nos territórios.

Quase metade dos trabalhos concentra-se em crianças e adolescentes da educação básica, o que indica uma aposta metodológica e política: intervir precocemente nos modos como os sujeitos aprendem a perceber e a significar a paisagem sonora, articulando sensibilização, reflexão e consciência ambiental (Botella; Ramos, 2024; Ghadiri Khanaposhtani *et al.*, 2018; Piryazeva, 2021; Rousell; Peñaloza-Caicedo, 2022; Santana *et al.*, 2021).

Nesse conjunto, observa-se que as práticas são conduzidas, em geral, por dois tipos de mediação, frequentemente combinados: de um lado, a experiência sensorial direta no lugar; de outro, o uso de aparatos tecnológicos para registro, edição e/ou análise do som. Nas mediações ancoradas no contato direto com o ambiente, a escuta ativa é produzida por percursos orientados e exercícios de atenção que reorganizam o tempo do corpo e o foco perceptivo, deslocando o som do “fundo” para a condição de elemento ambiental a ser notado, descrito e interpretado. Em Rousell e Peñaloza-Caicedo (2022), por exemplo, a proposta em Birrarung Marr é conduzida como experiência imersiva e especulativa na qual as crianças se engajam com sonoridades do rio e de seu entorno por meio de caminhada, permanência no local e construção de registros que articulam memória, imaginação e cuidado. Em Marton (2008), a ênfase recai sobre uma escuta sensível que se torna também caminho de autoformação: desacelerar, sustentar a atenção e desautomatizar hábitos perceptivos compõem a própria prática, de modo que a experiência sonora se converta em elaboração reflexiva sobre o estar-no-mundo.

Nas mediações que mobilizam tecnologias, as práticas tendem a transformar a escuta também em procedimento de registro e tratamento do som, aproximando-a de

metodologias por projetos e de propostas que articulam ciência, tecnologia e ambiente. Em Botella e Ramos (2024) e Piryazeva (2021), aparecem experiências de gravação e edição/organização de materiais sonoros, nas quais a composição e a manipulação de sons funcionam como estratégia para refletir sobre o ambiente, seus riscos e suas transformações. Santana *et al.* (2021) inserem o som em uma abordagem *Science, Technology, Engineering, Arts and Mathematics* (Ciência, Tecnologia, Engenharia, Artes e Matemática - STEAM), conectando escuta, biodiversidade e educação científica a partir de atividades no entorno (parque), ainda que sem acionar explicitamente o referencial de Schafer. Já Ghadiri Khanaposhtani *et al.* (2018) mostram como experiências de educação ambiental em contexto informal (camp) podem articular vivências e aprendizagens relacionadas a *Science, Technology, Engineering, and Mathematics* (STEM), utilizando o ambiente como fonte de engajamento e construção conceitual. Nesse conjunto, o “como” das práticas se evidencia na combinação entre escuta orientada, captação e organização do material sonoro, e sua reinscrição em produtos/atividades didáticas, permitindo transitar entre sensibilização e investigação.

Também se observam propostas híbridas que alternam, no mesmo desenho, experiência direta e processamento posterior, ampliando a potência expressiva e interpretativa das práticas. Reigota *et al.* (2011), ao defenderem uma “ecologia sonora sensível” no âmbito da EA, descrevem oficinas que envolvem registros do ambiente (como cantos de pássaros, ruídos de máquinas e vozes locais), exercícios de atenção (como o “silenciar atento”) e montagem/colagem sonora como forma de alargar a percepção, mobilizar memórias e fazer emergir conflitos. Santana *et al.* (2021), por sua vez, opera nessa fronteira ao articular som do ambiente, bioacústica/biomimetismo e atividades investigativas. Em ambos os casos, a escuta é proposta como experiência que pode sustentar interpretações ambientais mais integradas, sem reduzir o som a ornamento estético ou a dado técnico isolado.

No conjunto de estudos voltados à formação docente, a análise indica que as mediações e complexidades técnicas variam conforme a área de origem dos participantes. A exceção mais evidente é Silva (2008), que, ao trabalhar com licenciandos em Música, mobiliza recursos de gravação e edição e propõe produções sonoras que tomam a paisagem urbana como “partitura social”, articulando criação e crítica cultural. Nos trabalhos com licenciandos e professores não especializados em música, sobretudo em cursos de Ciências, Física, Matemática e Pedagogia, predominam

estratégias mais introdutórias e ferramentas acessíveis, nas quais a escuta ativa é mobilizada para discutir cultura escolar, fenômenos acústicos, atenção, bem-estar e problemas associados à poluição sonora e à qualidade do ambiente educativo (Costa Junior *et al.*, 2019; Monteiro Junior; Carvalho, 2014; Swarowsky; Heckler; Lobo, 2021a; 2021b; Urrutia, 2024). Assim, a escuta opera como prática transversal: mesmo fora da educação musical, torna-se via para ler o ambiente, interpretar o cotidiano e sustentar posicionamentos pedagógicos sobre o espaço escolar e seus impactos.

Por fim, nos estudos com perfis múltiplos, a escuta é tensionada como questão de participação, acessibilidade e justiça socioambiental. Simili e Rego (2020) propõem o “Passeio Sonoro Comentado” com adultos surdos para identificar e representar a paisagem sonora urbana a partir de experiências que não se limitam à audição, deslocando o debate para a dimensão multissensorial e para o direito à cidade. Reigota *et al.* (2011) também se insere nessa amplitude ao articular diferentes perfis em oficinas e produções coletivas, evidenciando como ambiente, cultura e educação ambiental se enredam na experiência sonora.

## 4.2 DIMENSÕES DA ESCUTA

Na análise das 14 pesquisas, percebemos que os autores enfatizavam o sentir, o medir e/ou o contestar nas práticas de escuta, assim realizamos a categorização de acordo com os objetivos indicados e das práticas educativas mobilizadas em cada um. A categorização foi realizada por leitura integral dos estudos e extração sistemática de: (i) objetivos declarados; (ii) procedimentos e mediações empregados (por exemplo, *soundwalk*<sup>7</sup>, medição com decibelímetro/espectrograma, metodologias participativas com problematização de injustiças); e (iii) natureza dos produtos e resultados esperados (experiência estética, evidência/dado, denúncia/intervenção). Para fins de síntese e comparabilidade, cada trabalho foi alocado em uma única dimensão predominante, definida como a ênfase que melhor organiza o desenho pedagógico do estudo e orienta seus critérios principais de análise e de resultados, ainda que possam existir elementos das demais dimensões de forma complementar.

---

<sup>7</sup> O *soundwalk* (passeio sonoro) é uma prática metodológica e artística desenvolvida e sistematizada por Hildegard Westerkamp no âmbito do World Soundscape Project. Consiste numa caminhada ou percurso em que o foco principal é a escuta intencional e atenta do ambiente sonoro. Mais do que um simples exercício auditivo, o *soundwalk* exige o envolvimento ativo e a presença corporal do sujeito no território, assumindo-se como uma ferramenta de investigação e de re-sensibilização ecológica que visa restabelecer a ligação crítica e afetiva entre o indivíduo e a paisagem que habita.

Na análise das 14 pesquisas, constatou-se que as intencionalidades que movem as práticas variam substancialmente no modo como a tríade (prática, escuta e questão ambiental) é articulada. Para fins de síntese e comparabilidade, consolidamos o Quadro 3, que apresenta a categorização dos estudos em três dimensões formativas predominantes: a Sensível-Estética (focada na reeducação perceptiva), a Científico-Analítica (focada na mensuração de impactos) e a Crítico-Política (focada na denúncia de opressões). Essa classificação obedece à ênfase declarada nas pesquisas, revelando como a escuta transita de uma ferramenta de sensibilização para um instrumento empírico, e, finalmente, para um dispositivo de contestação social.

Quadro 3 - As três dimensões da escuta nas pesquisas

<b>Escuta Sensível-Estética</b>	<b>Escuta Científico-Analítica</b>	<b>Escuta Crítico-Política</b>
Rousell & Peñaloza-Caicedo (2022)	Botella & Ramos (2024)	Simili & Rego (2020)
Reigota <i>et al.</i> (2011)	Santana <i>et al.</i> (2021)	Monteiro Junior & Carvalho (2014)
Marton (2008)	Piryazeva (2021)	Costa Junior <i>et al.</i> (2019)
Silva, Marco Aurélio Aparecido (2008)	Swarowsky, Heckler & Lobo (2021a)	
	Swarowsky, Heckler & Lobo (2021b)	
	Ghadiri Khanaposhtani <i>et al.</i> (2018)	
	Urrutia (2024)	

Fonte: própria autoria (2025).

Como podemos observar, há um volume expressivo de trabalhos que instrumentalizam a escuta prioritariamente para fins científico-analíticos, refletindo a tradição de áreas científicas, de mensurar fenômenos. Em contrapartida, as dimensões sensível-estética e crítico-socioambiental despontam como caminhos de forte engajamento, ainda que utilizem métricas menos positivistas para avaliar a reconexão dos sujeitos com o ambiente. É importante frisar que essa classificação obedece à ênfase principal declarada nas pesquisas analisadas, reconhecendo que, na práxis educativa cotidiana, essas dimensões operam de maneira porosa e, frequentemente, complementar.

#### 4.2.1 ESCUTAR PARA SENTIR

Nesta dimensão, a (i) prática educativa caracteriza-se por intervenções de imersão e fruição. As metodologias envolvem, predominantemente, caminhadas orientadas (*soundwalks*), derivas focadas na atenção plena e mapeamentos afetivos. As crianças mapeiam sonoridades passadas, presentes e futuras, compondo mapas afetivos do rio que mesclam imaginação, memória e cuidado ambiental. O foco não é medir o som, mas corporificar o lugar, a partir de atos como caminhar, deitar-se na grama, escutar a vibração das pontes, compondo cartografias que mesclam imaginação e memória. A escuta imersiva era intercalada com momentos de pausa, nos quais os alunos traduziam os estímulos acústicos e táteis em desenhos, diários de campo e narrativas especulativas sobre o futuro do ecossistema. Já em Marton (2008), o percurso exige que professores desacelerem o passo para acolher sons da lagoa e do vento. A autora propõe a escuta sensível como caminho de autoformação, onde o resultado esperado não é um produto mensurável, mas uma reeducação do sentir que desestabiliza hábitos perceptivos cristalizados.

Essas duas propostas apresentam fruição fenomenológica individual, funcionando por vezes como "oásis" de desaceleração em meio ao produtivismo. Observa-se que, dentre as propostas categorizadas nesta dimensão, Silva (2008) e Reigota *et al.* (2011) expandem o horizonte político da vivência estética ao articularem a escuta diretamente com a explicitação de tensões socioespaciais e culturais, com a intencionalidade de evidenciar a paisagem sonora também como um campo de disputas hegemônicas.

Neste cenário, (ii) a escuta é mobilizada como mediação pedagógica de reeducação dos sentidos. O som não é um dado a ser medido, mas uma experiência encarnada. A escuta atua como um gesto fenomenológico para romper com o automatismo perceptivo, exigindo que o sujeito "esteja com" o ambiente de forma inteira, opondo-se à anestesia gerada pela saturação sensorial da modernidade.

Consequentemente, (iii) as questões socioambientais abordadas giram em torno da alienação humana em relação à natureza e da saturação do cotidiano urbano. A chave de leitura tem um foco primário na reconexão e na desnaturalização da "indústria do ruído". Em Reigota *et al.* (2011), o conflito socioambiental se materializa esteticamente, a partir de uma colagem de narrativas sonoras, onde sobrepõe o ruído de maquinário agrícola ao canto dos pássaros, a prática evidencia o choque entre os tempos da natureza

e a mecanização predatória imposta pelo agronegócio. Para produzir esse resultado, o procedimento incluiu a captação de áudio em campo pelos próprios participantes, a seleção curatorial dos trechos mais representativos e a montagem das faixas em software de edição, culminando em uma audição coletiva em roda de conversa para debater as sensações provocadas. A atividade faz emergir, no plano sensorial e emocional, as contradições e os conflitos territoriais entre ruralidade e urbanização predatória.

Silva (2008) fundamenta sua prática na Teoria Crítica de Adorno para denunciar a "indústria cultural". Ao propor a audição inteligente, uma escuta ativa que se opõe à passividade consumista estimulada pela indústria cultural, contra a anestesia do ruído urbano, o autor não busca apenas o prazer auditivo, mas a desalienação dos sentidos, compreendendo que a incapacidade de escutar é um projeto de dominação que nos torna passivos diante da barbárie ambiental. Ao debater as fronteiras entre som, ruído e poluição sonora, o autor desafiou os futuros professores a romperem com a anestesia auditiva imposta pela vida contemporânea. A pesquisa demonstra que a sensibilidade estética e a responsabilidade do educador musical vão muito além do ensino técnico dos instrumentos; trata-se de formar uma consciência ecológica capaz de decodificar e criticar as estruturas sociais que degradam o nosso ambiente sonoro.

Contudo, nesta dimensão, o enfrentamento dos conflitos ocorre majoritariamente no plano simbólico e individual, correndo o risco, se não houver mediação crítica do educador, de se esvaziar em um romantismo contemplativo dissociado da materialidade histórica (Santos, 1992), colaborando para a ocultação da história que mascara os conflitos territoriais. Se a experiência da escuta servir apenas para o bem-estar individual ou como artifício para uma fuga da rotina urbana inóspita, ela acaba sendo capturada pela lógica de mercado, o que, paradoxalmente, reforça a separação entre o ser humano e o ambiente.

Compreender a estética não como contemplação passiva, mas como religamento é fundamento de uma EA que segundo Dolci (2014):

busca promover um repensar nas ações para alcançar novas ações, sendo a base para um agir reflexível, [...] é efetivada quando se tem como princípio compreender a realidade concreta, a fim de transformá-la, permitindo o entendimento do movimento das relações que definem a vida em sociedade (Dolci, 2014, p. 45).

Como alertam Nunes, Bomfim e Fonseca (2018, p. 46) ao tratarem da relação entre arte e meio ambiente, "[...] a estética a ser construída e defendida está pautada na criticidade e, sendo assim, se opõe a uma estética hegemônica"

#### 4.2.2 ESCUTAR PARA MEDIR

Na segunda vertente, a (i) prática educativa afasta-se da imersão subjetiva para ancorar-se no letramento científico e técnico. As etapas metodológicas incluem: o registro de sons reais com aparatos tecnológicos (gravadores, microfones binaurais); a visualização do sinal sonoro (uso de softwares como Audacity para gerar espectrogramas); e a quantificação de parâmetros (níveis de decibéis, tempo de reverberação).

Aqui, (ii) a escuta é mobilizada como mediação investigativa e empírica, ela deixa de ser uma "impressão incômoda" para tornar visível o invisível, fundamentando tomadas de decisão pedagógica e de gestão espacial. O som manifesta-se como um indicador das condições ambientais, revelando padrões e processos ecológicos a partir do uso de aparatos tecnológicos como gravadores, espectrogramas e decibelímetros.

As (iii) questões socioambientais tratadas dividem-se em duas abordagens claras, ambas focadas nas consequências sistêmicas. A primeira problematiza a insalubridade/qualidade ambiental urbana e escolar. Denuncia-se o ruído como um obstáculo à aprendizagem e à saúde humana, sem necessariamente debater as causas macrossociais desse ruído. Nesta linha, as pesquisas de Swarowsky, Heckler e Lobo (2021a; 2021b) instrumentalizam a escuta para diagnosticar a poluição sonora escolar. O procedimento pedagógico consistiu no uso de aplicativos de sonômetros (decibelímetros) em *smartphones*, por meio dos quais os professores em formação realizaram o mapeamento físico do ruído em diferentes zonas e horários da escola. Ao mobilizarem essas ferramentas para a captação acústica, os autores correlacionaram graficamente os picos de decibéis dos intervalos com o esgotamento docente e a dispersão dos alunos, promovendo uma reflexão empírica sobre a poluição do espaço educativo. Em outra perspectiva, Piryazeva (2021) utiliza a análise tecnológica da paisagem sonora como insumo para atividades de criatividade musical eletrônica com escolares, demonstrando como ferramentas digitais podem reconfigurar a compreensão e a apropriação dos sons do ambiente.

A segunda abordagem problematiza a perda de biodiversidade e a extinção de espécies, a tecnologia é mobilizada para combater a invisibilidade da natureza, criticando o silenciamento da biodiversidade no Antropoceno. Em Botella e Ramos (2024), a escuta é articulada a procedimentos de investigação e produção: os estudantes pesquisam ecossistemas ameaçados e recriam paisagens sonoras por meio da organização de sons em biofonia, geofonia e antropofonia, utilizando o Audacity<sup>8</sup> como ferramenta de edição. Os produtos (paisagens sonoras, mapa interativo e apresentação pública) funciona como mediação para discutir impactos antrópicos e crise climática, com resultados positivos em motivação e desenvolvimento de competências associadas à educação ambiental. Santana *et al.* (2021) empregam a bioacústica do bem-te-vi para ensinar Física e Biologia (STEAM), enquanto Ghadiri Khanaposhtani *et al.* (2018) utilizam gravações binaurais<sup>9</sup> para despertar o interesse situacional em Ciências. Embora não critiquem o modelo de desenvolvimento, estes estudos combatem a alienação dos sujeitos em relação aos ecossistemas, utilizando a precisão técnica para validar a existência e a complexidade dos seres não-humanos.

Portanto, a dimensão científico-analítica cumpre um papel fundamental, porém distinto: enquanto uma vertente busca sanear o ambiente humano para torná-lo habitável, a outra busca decodificar o ambiente natural para torná-lo inteligível e valorizado. Ambas fornecem as evidências materiais que são indispensáveis para qualquer luta ambiental subsequente. Contudo, como alerta Carvalho (2012) o conhecimento não é neutro, é preciso que questionemos quais indicadores escolhemos, o que consideramos “ruído”, que padrões tomamos como desejáveis e quem decide são questões formativas tão relevantes quanto a medição em si. Essa forma de abordagem foi desenvolvida nos trabalhos categorizados na dimensão a seguir.

#### 4.2.3 ESCUTAR PARA CONTESTAR

Na terceira vertente, o som é tratado para além de objeto de apreciação estética ou de análise técnica, como eixo de disputa sociopolítica. Trata-se de revelar como as

---

<sup>8</sup> *software* livre e de código aberto voltado para a gravação e edição digital de áudio. Amplamente utilizado por oferecer ferramentas acessíveis de análise e visualização gráfica do som (como espectrogramas e formas de onda), permitindo aos usuários examinar detalhadamente as frequências e a composição das paisagens sonoras.

<sup>9</sup> técnica de captação de áudio que utiliza dois microfones posicionados de forma a simular a anatomia e a distância dos ouvidos humanos. Quando escutada com auscultadores (fones de ouvido), esta técnica cria uma sensação de som tridimensional (3D) altamente realista e imersiva. No contexto da educação e da ecologia sonora, é utilizada para transportar o ouvinte para o centro da paisagem sonora original.

dinâmicas acústicas refletem e reproduzem desigualdades, silenciamentos e modos de controle sobre corpos e territórios. A (i) prática educativa estrutura-se em movimentos de desvelamento e debate dialógico. As metodologias vão desde a desconstrução conceitual em sala de aula sobre a "indústria cultural" (Costa Junior *et al.*, 2019), até incursões territoriais como o "passeio sonoro comentado", no qual a comunidade é ouvida e mapeia coletivamente o espaço urbano (Simili; Rego, 2020), culminando na formulação de demandas por infraestrutura e direito à cidade.

Nesta vertente, (ii) a escuta atua como mediação de emancipação política. Ela é tensionada como ferramenta de denúncia para desmascarar dinâmicas de poder e relações de dominação. A escuta não busca a beleza estética ou a métrica exata, mas o reconhecimento de quem tem o privilégio do silêncio e de quem é historicamente forçado a habitar o ruído.

Por sua vez, (iii) as questões socioambientais são abordadas diretamente na chave das causas estruturais, dos conflitos e das desigualdades. As pesquisas agrupadas nesta categoria operam em dois movimentos pedagógicos indissociáveis: o desvelamento da opressão (denúncia) e a experimentação dialógica (problematização).

No primeiro movimento, de desvelamento da opressão, a escuta é utilizada para mapear injustiças socioambientais historicamente naturalizadas. O estudo de Simili e Rego (2020) tensiona o próprio privilégio sensorial ao questionar como pessoas surdas representam uma paisagem sonora da qual, supostamente, não participam. Na prática, a investigação desenvolveu-se através de caminhadas por rotas urbanas pré-definidas junto a adultos surdos e intérpretes de Libras, realizando paradas estratégicas onde os participantes descreviam a paisagem por meio das vibrações do solo, do deslocamento de ar e dos estímulos visuais do tráfego. O "passeio sonoro comentado" evidencia que as políticas urbanas excluem sujeitos cuja escuta se realiza pelo corpo inteiro, negando-lhes o direito à cidade. Já Monteiro Junior e Carvalho (2014) atacam a questão da poluição acústica estrutural, ao explorarem os exercícios de 'limpeza de ouvidos' na educação matemática em escolas do Mato Grosso, os autores evidenciam como a desatenção aos níveis de ruído prejudica o ambiente de aprendizagem. A poluição sonora no espaço escolar deixa de ser tratada como um mero acaso acústico para ser compreendida como um reflexo da negligência com o conforto ambiental no espaço público. Como exposto por Tozoni-Reis (2004), os problemas ambientais têm raízes histórico-políticas, e para superá-los precisamos transformar as relações sociais. O ruído

insalubre suportado pelas classes populares não é um mero acaso acústico, mas um projeto de segregação espacial.

No segundo movimento, a experimentação dialógica e problematizadora, a lente crítica volta-se para a alienação promovida pela indústria cultural. Na pesquisa de Costa Junior *et al.* (2019), ancorados em Adorno, os autores demonstram como as músicas "enlatadas" nos intervalos escolares instauram um fundo sonoro que naturaliza relações de passividade entre os estudantes. A etapa metodológica central envolveu a escuta crítica e a catalogação do repertório musical transmitido pela rádio da escola, exigindo que os licenciandos utilizassem conceitos da física acústica para fundamentar o debate sociológico sobre a padronização do gosto e a mercantilização do silêncio no ambiente educacional. Para romper com isso, os autores tensionam a relação entre acústica, música e ruído na formação de professores de Física. Ao debaterem a qualidade do ambiente sonoro, a paisagem torna-se um campo de disputa contra a passividade perceptiva, conectando o ensino de ciências à crítica social. Sobre essa necessidade de desconstrução cultural, Guimarães (2004) nos lembra que uma ação diferenciada em EA exige a práxis, em que a reflexão subsidie uma prática criativa e essa prática dê elementos para uma reflexão e construção de uma nova compreensão de mundo.

Tais desdobramentos alinham-se à matriz proposta por Loureiro (2012), que vê a Educação Ambiental Crítica como um:

[...] elemento de transformação social inspirada no diálogo, no exercício da cidadania, no fortalecimento dos sujeitos, na superação das formas de dominação capitalistas e na compreensão do mundo em sua complexidade e da vida em sua totalidade (Loureiro, 2012, p. 28).

Escutar quem sofre o ruído, quem lucra com ele e quem é silenciado pelas engrenagens urbanas prova que a acuidade auditiva, quando aliada à criticidade, é uma ferramenta indispensável para a reivindicação de territórios mais justos e ecologicamente equilibrados.

## **CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A presente investigação evidenciou que a escuta ativa, ancorada primordialmente nos preceitos da ecologia acústica de Murray Schafer, transcende a mera acuidade biológica para consolidar-se como uma potente matriz epistemológica, sensível e política no campo da EA. O mapeamento das práticas revelou que o som constitui uma variável ecológica ainda subexplorada, mas com vasto potencial

pedagógico. Ao deslocar a atenção da hegemonia visual para a paisagem sonora, os estudos analisados demonstraram que é possível captar formas outras de se relacionar com o mundo, mobilizando não apenas a percepção, mas a interpretação crítica e a intervenção territorial. Ao retomar o objetivo central deste estudo, a análise pautada na tríade – práticas educativas, mediação pela escuta e questões socioambientais – demonstrou que a paisagem sonora constitui um território de disputa e um recurso empírico fundamental para o letramento socioecológico.

As ressonâncias empíricas destas práticas apontam para uma diversidade de contextos de aplicação, desde a educação básica até a formação de professores e intervenções comunitárias, o que comprova a sua adaptabilidade e transversalidade. O mapeamento do *corpus* evidenciou que as práticas variam desde imersões corporais no território até o uso investigativo de tecnologias digitais (como decibelímetros e espectrogramas). Contudo, o diferencial formativo em EA não reside na ferramenta em si, mas em como a escuta é intencionalmente direcionada para desvelar a realidade. Sistematizamos esse movimento em três dimensões: a *sensível-estética*, que prioriza a reeducação perceptiva contra a alienação e a anestesia impostas pelo imediatismo contemporâneo; a *científico-analítica*, que transforma o som em evidência material (dado) para diagnosticar desde a insalubridade de espaços escolares até o silenciamento da biodiversidade; e a *crítico-política*, que atinge a convergência máxima com a Educação Ambiental Crítica ao escancarar as matrizes estruturais da poluição sonora, as dinâmicas de poder e as exclusões inerentes ao planejamento urbano.

Apesar da riqueza destas abordagens, o levantamento indicou lacunas metodológicas e teóricas no campo. Observou-se a prevalência de intervenções de curta duração, focadas em experiências pontuais em sala de aula ou saídas a campo. Há uma carência significativa de pesquisas longitudinais que investiguem como a reeducação dos sentidos afeta, a longo prazo, o engajamento ecológico e a práxis cidadã dos sujeitos. Ademais, constatou-se que ainda são minoritárias as propostas que conseguem fundir radicalmente a imersão estética fenomenológica com a crítica estrutural ao sistema capitalista de produção e degradação. Para investigações e práticas futuras, ponderamos ser imperioso o desenvolvimento de metodologias híbridas, que articulem a imersão sensorial direta no território com o uso estratégico e crítico de tecnologias digitais.

Por fim, concluímos que a valorização da escuta ativa é um passo indispensável para uma EA que não apenas informa, mas que corporifica a resistência. Ao reconhecermos que os sentidos não operam isoladamente, mas se entrelaçam na experiência, educar os ouvidos permite-nos dar voz aos silenciados, escutar as urgências da Terra e, fundamentalmente, sentipensar o mundo com a profundidade necessária para transformá-lo.

## REFERÊNCIAS

BOTELLA, Ana María; RAMOS, Pablo. Paisajes sonoros en extinción: una situación de aprendizaje de música para educación secundaria. **Per Musi**, v. 25, e242501, 2024. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/pm/a/bpWZgHtT8BXTGMm6TnfnWXN/> Acesso em: 18 jul. 2025.

BRASIL. **Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 1, 28 abr. 1999.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura. **Educação ambiental: a formação do sujeito ecológico**. 6. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

COSTA JUNIOR, José de Oliveira; SUTIL, Nara; ALVES, José Antônio Pereira. Paisagens sonoras, música e indústria cultural: problematização na formação inicial de professores de Física. **Góndola, Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias**, v. 14, p. 322-339, 2019. Disponível em: <https://revistas.udistrital.edu.co/index.php/GDLA/article/view/13852> Acesso em: 18 jul. 2025.

DOLCI, Luciana Netto. **Educação Estético-Ambiental: Potencialidades do teatro na prática docente**. Rio Grande: FURG, 2014. 201f. Orientadora Prof. Dr. Susana Inês Molon. Tese (Doutorado) Instituto de Educação, Programa de pós-graduação em Educação Ambiental, FURG, 2014.

GHADIRI KHANAPOSHTANI, Mohammad; LIU, Chia-Jen; GOTTESMAN, Benjamin L.; SHEPARDSON, Daniel; PIJANOWSKI, Bryan. Evidence that an informal environmental summer camp can contribute to the construction of the conceptual understanding and situational interest of STEM in middle-school youth. **International Journal of Science Education**, Part B, v. 8, n. 3, p. 227-249, 2018. Disponível em: <https://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/21548455.2018.1451665> Acesso em: 18 jul. 2025.

GUIMARÃES, Mauro. **Educação ambiental: participação para além dos muros da escola**. 2. ed. Campinas: Papirus, 2004.

LAYRARGUES, Philippe Pomier; LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As macro-tendências político-pedagógicas da educação ambiental brasileira. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 1, p. 23-40, jan./mar. 2014. DOI: 10.1590/1809-44220003500.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Trajetória e fundamentos da Educação Ambiental**. 4. ed. São Paulo: Cortez, 2012.

MARTON, Silmara Lúcia. Escuta sensível e autoformação. **Sessões do Imaginário**, v. 13, n. 20, 2008. <https://revistaseletronicas.pucrs.br/famecos/article/view/4834> Acesso em: 18 jul. 2025.

MONTEIRO JUNIOR, Francisco Nairon; CARVALHO, Washington Luiz Pacheco de. Sensibilização da audição e educação sonora nos exercícios de limpeza de ouvidos: uma incursão na educação matemática. **Zetetike**, v. 22, n. 2, p. 151-180, 2014. Disponível em: <https://periodicos.sbu.unicamp.br/ojs/index.php/zetetike/article/view/8646570> Acesso em: 18 jul. 2025.

NUNES, Luciana Simões Rodrigues; BOMFIM, Alexandre Maia do; FONSECA, Giselle Roças de Souza. Educação Ambiental crítica e arte participativa: a construção de reflexão e ação em uma escola da Baixada Fluminense. **Amazônia: Revista de Educação em Ciências e Matemáticas**, Belém, v. 14, n. 30, p. 42-58, 2018.

OLIVEROS, Pauline. **Deep listening: a composer's sound practice**. New York: iUniverse, 2005.

PAYNE, Phillip G. "Amnesia of the moment" in environmental education. **The Journal of Environmental Education**, v. 51, n. 2, p. 113-143, 2020. Disponível em: <https://doi.org/10.1080/00958964.2020.1726263> Acesso em: 21 jul. 2025.

PINK, Sarah. **Doing sensory ethnography**. 2. ed. London: Sage, 2015.

PIRYAZEVA, Elena N. Soundscape in the project activity of schoolchildren in the context of electronic music creativity. **Musical Art and Education**, v. 9, n. 2, p. 167-78, 2021. Disponível em: <http://musart-edu.ru/wp-content/uploads/2021/08/2021-2-167.pdf> Acesso em: 21 jul. 2025.

RAMOS, Altina; FARIA, Paulo M.; FARIA, Ádila. Revisão sistemática de literatura: contributo para a inovação na investigação em Ciências da Educação. **Revista Diálogo Educacional**, Curitiba, v. 14, n. 41, p. 17-36, 2014. Disponível em: <http://educa.fcc.org.br/pdf/de/v14n41/v14n41a02.pdf> Acesso em: 21 jul. 2025.

REIGOTA, Marcos Antonio dos Santos; CATUNDA, Marta Bastos; PETRAGLIA, Marcelo Silveira; SINTO, Carmemsilvia Maria. Ecoando ressonâncias da educação ambiental: descobertas, conflitos, diálogos; por uma ecologia sonora sensível. **ERAS: European Review of Artistic Studies**, 2(1), 64-83. 2011. Disponível em: <https://eras.mundis.pt/index.php/eras/article/view/165/155> Acesso em: 18 jul. 2025.

ROUSELL, David; PEÑALOZA-CAICEDO, Andreia. Listening for futures along Birrarung Marr: speculative immersive experience in environmental education. **Australian Journal of Environmental Education**, v. 38, n. 3-4, p. 431-450, 2022. Disponível em: <https://eric.ed.gov/?id=EJ1353037> Acesso em: 18 jul. 2025.

SANTANA, Geslane Figueiredo da Silva; DIAS, Chiara Maria Seidel Luciano; HARDOIM, Edna Lopes; MALAVAZI, Mazílio Coronel. A melodia do bem-te-vi compondo saberes na Educação Científica em uma abordagem STEAM. **Revista Prática Docente (RPD)**, v. 6, n. 3, 2021. Disponível em: <https://periodicos.cfs.ifmt.edu.br/periodicos/index.php/rpd/article/view/288> Acesso em: 18 jul. 2025.

SANTOS, Milton. 1992: a redescoberta da Natureza. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 6, n. 14, p. 95-106, 1992.

SAUVÉ, Lucie. Educação ambiental: possibilidades e limitações. **Educação e Pesquisa**, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 317-322, maio/ago. 2005

SCHAFER, Raymond Murray. **O ouvido pensante**. 2. ed. São Paulo: UNESP, 2011.

SCHAFER, Raymond Murray. **A Afinação do Mundo**. São Paulo: UNESP, 2001.

SILVA, Marco Aurélio Aparecido. Imagens sonoras do ambiente: educação ambiental e ensino de música – relato de uma pesquisa participante no ensino superior de licenciatura em música. **Revista Ensino, Saúde e Ambiente**, Niterói, v. 1, n. 1, 2008.

SIMILI, Juliana; QUEIROZ REGO, Andrea. Passeio Sonoro Comentado: metodologia de identificação da paisagem sonora representada por pessoas surdas | Commented soundwalk: methodology for identifying the soundscape represented by deaf people. **Oculum Ensaios**, [S. l.], v. 17, p. 1-22, 2020. DOI: 10.24220/2318-0919v17e2020a4412. Disponível em: <https://periodicos.puc-campinas.edu.br/oculum/article/view/4412> Acesso em: 21 jul. 2025.

SWAROWSKY, Rafael; HECKLER, Valmir; LOBO, Hebert. Educação sonora em processo formativo com professores de ciências: indagação sobre ruídos e a música. **Plurais - Revista Multidisciplinar**, Salvador, v. 6, n. 2, p. 20-37, 2021a. DOI: 10.29378/plurais.2447-9373.2021.v6.n1.12201. Disponível em: <https://www.revistas.uneb.br/index.php/plurais/article/view/12201> Acesso em: 18 jul. 2025.

SWAROWSKY, Rafael; HECKLER, Valmir; LOBO, Hebert. Educação sonora contextualizada com a música no ensino de ciências através de ferramentas tecnológicas e histórico-culturais. **Revista de Enseñanza de la Física**, v. 33, n. 2, p. 503-509, 2021b. Disponível em: <https://revistas.unc.edu.ar/index.php/revistaEF/article/view/35305> Acesso em: 18 jul. 2025.

TOZONI-REIS, Marília Freitas de Campos. **Educação Ambiental, Natureza, Razão e História**. Campinas, SP: Autores Associados, 2004.

URRUTIA, Ana. Sonido y sostenibilidad: una experiencia en la formación inicial del profesorado. **Música Hodie**, v. 24, 2024. Disponível em: <https://doi.org/10.5216/mh.v24.79932> Acesso em: 18 jul. 2025.

WISNIK, José Miguel. **O som e o sentido**: uma outra história das músicas. São Paulo: Companhia das Letras, 1989.