

EDUCAÇÃO E RESÍDUOS SÓLIDOS NO BRASIL: PANORAMA DAS PESQUISAS ACADÊMICAS (2017–2021)

Elisângela Christiane de Pinheiro Leite Munaretto¹, Maclovia Corrêa da Silva²

Resumo: Este estudo analisa a produção acadêmica brasileira sobre resíduos sólidos e educação entre 2017 e 2021, com base no catálogo de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). A escolha resultou em trabalhos, que tratam de práticas de Educação Ambiental (EA). O objetivo deste artigo é apontar as relações estabelecidas entre educação e resíduos sólidos, e as práticas de EA, que podem promover transformações nas percepções e participação cidadã. Os autores destacam a importância da corrente crítica, contemporânea, e procuram associar as realidades comunitárias às necessidades de engajamento aos projetos e planos de melhoria da qualidade de vida. A Educação de Qualidade, um dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS 4), é o pilar para a constituição de programas educativos em relação ao meio ambiente. As estratégias didático-pedagógicas e outras, não escolares, utilizadas pelos autores, incluem práticas lúdicas como jogos, oficinas, projetos comunitários, ações em escolas, universidades e associações. Eles verificaram falhas na aplicabilidade das normas, na falta de formação específica para tratar das realidades comunitárias, das questões ambientais, da compreensão da responsabilidade compartilhada dos atores públicos e privados de todos os segmentos. Logo, é relevante associar o tema de estudo dos resíduos à educação, pois proporciona a interconexão com as metas globais de oferecer educação de qualidade, as quais levam às transformações nas visões de mundo, a aquisição de direitos básicos.

Palavras-chave: educação; resíduos sólidos; educação ambiental; ensino.

EDUCATION AND SOLID WASTE IN BRAZIL: AN OVERVIEW OF ACADEMIC RESEARCH (2017–2021)

Abstract: This study analyzes Brazilian academic literature on solid waste and education between 2017 and 2021, based on the thesis and dissertation catalog of the Coordination for the Improvement of Higher Education Personnel (CAPES). The selection resulted in works that address environmental education (EE) practices. The objective of this article is to highlight the relationships established between education and solid waste, and EE practices, which can promote changes in perceptions and citizen participation. The authors

1 Doutora em Tecnologia e Sociedade pela Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR), Mestra em Educação pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), atua como Professora do Ensino Público Fundamental. e-mail: profartelis@gmail.com

2 Doutora em Arquitetura e Urbanismo pela Universidade de São Paulo (USP), Mestra em História do Brasil pela Universidade Federal do Paraná (UFPR), Professora titular da Universidade Tecnológica Federal do Paraná (UTFPR) no Programa de Pós-graduação em Tecnologia e Sociedade. E-mail: macloviasilva@utfpr.edu.br

emphasize the importance of the contemporary critical perspective and seek to link community realities to the need for engagement in projects and plans to improve life quality. Quality Education, one of the Sustainable Development Goals (SDG 4), is the cornerstone for the development of educational programs related to the environment. The didactic-pedagogical and other non-school-based strategies used by the authors include playful practices such as games, workshops, community projects, and initiatives in schools, universities, and associations. They identified shortcomings in the enforceability of regulations, the lack of specific training to address community realities, environmental issues, and an understanding of the shared responsibility of public and private actors across all sectors. Therefore, it is relevant to link the study of waste to education, as it provides an interconnection with the global goals of providing quality education, which lead to the world's vision transformation and basic rights acquisition.

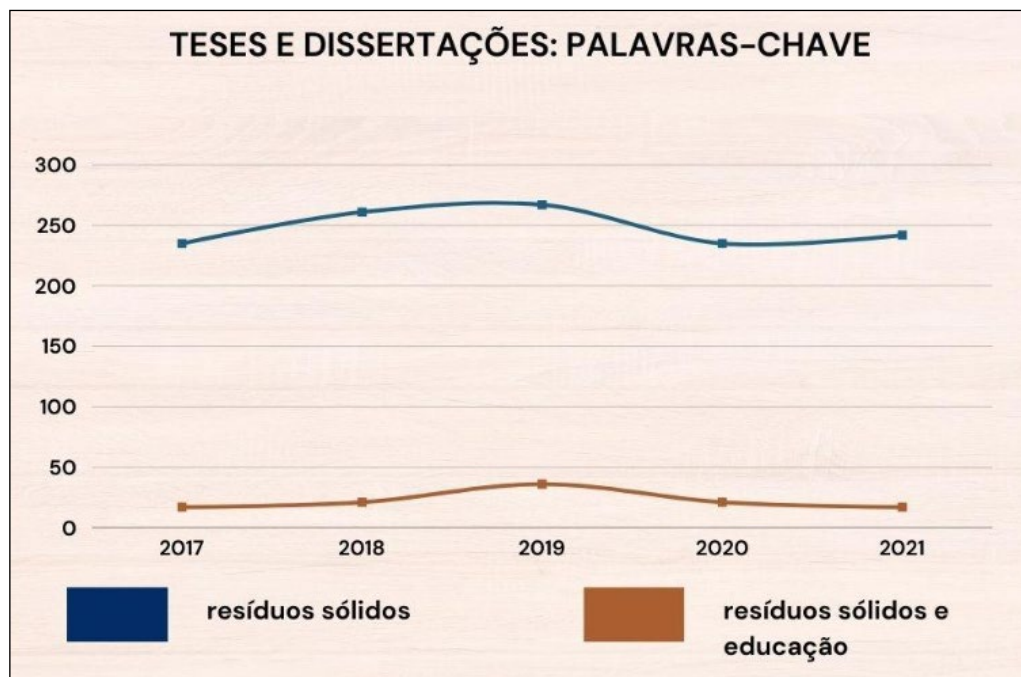
Keywords: education; solid waste; environmental education; teaching.

1 INTRODUÇÃO

A problemática dos resíduos sólidos intensificou-se nas últimas décadas, acompanhando a urbanização, o consumo e a obsolescência acelerada. No Brasil, apesar da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), persistem desafios operacionais e socioculturais para a gestão adequada, cujo enfrentamento demanda engajamento público e educativo. Nesse cenário, a Educação Ambiental (EA) assume papel estruturante por mobilizar conhecimentos, atitudes e valores, com destaque para a Educação Ambiental Crítica (EAC), que integra dimensões sociopolíticas, éticas e culturais, orientando transformações duradouras.

Embora socialmente relevante, o entrecruzamento entre resíduos sólidos e educação permanece incipiente nas pesquisas nacionais recentes. O levantamento no banco de dados da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) entre 2017 e 2021 evidenciou que menos de 10% das pesquisas sobre resíduos sólidos tratam da dimensão educacional, conforme pode ser observado no Gráfico 1:

Gráfico 1 - Quantitativo de teses e dissertações com palavras-chave “resíduos sólidos” e “resíduos sólidos e educação”



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Vale destacar que parte dos trabalhos encontrados, com a combinação entre as palavras-chave, não estão disponibilizados para leitura do texto integral limitando a circulação do conhecimento. Ainda com essa preocupante revelação acerca do campo educacional e sua baixa adesão ao debate sobre os resíduos sólidos em pesquisas, este artigo sistematiza e discute as tendências identificadas na amostra, enfatizando estratégias pedagógicas, contextos de aplicação e participação de diferentes atores sociais.

Este panorama foi revisto por ocasião do levantamento bibliográfico de teses e dissertações da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES). Para delimitar a presente pesquisa em cinco anos, recorreu-se ao cumprimento do Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016, o qual dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica e o evento pandêmico. Esta norma diz, em seus princípios e objetivos, no art. 3 que as questões ambientais precisam ser respeitadas pelos profissionais da educação básica:

VI - promover a formação de profissionais comprometidos com os valores de democracia, com a defesa dos direitos humanos, com a ética, com o respeito ao meio ambiente e com relações étnico-raciais baseadas no respeito mútuo, com vistas à construção de ambiente educativo inclusivo e cooperativo (Brasil, 2016).

Na Agenda 2030, no ODS 4 lê-se: “4c aumentar o contingente de professores qualificados” (Organização das Nações Unidas – ONU, 2015, p. 15). Tendo em visto isso, percebe-se a relevância do tema da educação nos debates acadêmicos envolvidos sobre as questões ambientais.

Sendo assim, o objetivo deste artigo é apontar as diferentes articulações e desdobramentos entre educação e resíduos sólidos, materializados nas práticas de EA que podem promover transformações nas percepções e incrementar a participação cidadã nesta empreitada. Vale ressaltar a importância da Agenda 2030, que foi organizada em 2015 pelas Organização das Nações Unidas. Trata-se de um marco mundial que se volta para todas os âmbitos sociais, destacando-se neste trabalho as metas do Objetivo do Desenvolvimento Sustentável número 4, Educação de qualidade.

2 DESENVOLVIMENTO

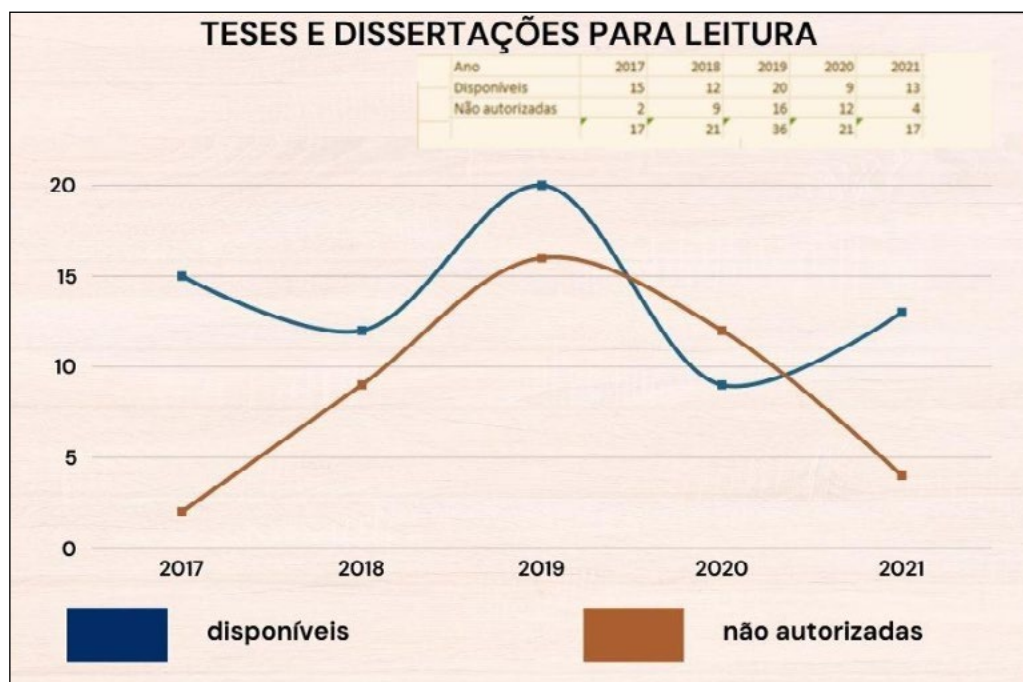
2.1 Procedimentos metodológicos

Neste texto seguimos a ideia de Laurence Bardin (2016), que ensina a analisar os conteúdos por meio da frequência de temas (unidades de registro). Após a leitura integral dos textos, em uma abordagem restrita e particular, foram percebidas as seguintes categorias: (b) contexto educativo; (c) estratégias pedagógicas; (d) atores envolvidos; (e) articulação com políticas públicas.

Circulando entre a teoria e as técnicas de coleta de dados, selecionou-se a Plataforma Sucupira, da Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES), como a base de dados para buscar trabalhos acadêmicos defendidos entre 2017 e 2021. A estratégia de busca envolveu a combinação das palavras-chave “resíduos sólidos” AND “educação”. Embora tenha resultado em um conjunto inicial reduzido, a amostra de 69 trabalhos (teses e dissertações) foi considerada suficiente para a análise qualitativa proposta.

Parte do material não estava autorizada para leitura integral, ocasionando lacuna amostral principalmente em 2020, quando 9 de 21 trabalhos estavam disponíveis, conforme o Gráfico 2.

Gráfico 2 - Teses e dissertações disponíveis e não autorizadas para leitura



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

Considerando estes dois achados iniciais na pesquisa, a incipiência do tema educacional e a indisponibilidade de leitura de um conjunto de trabalhos, os quais responderam às palavras-chave Educação e Resíduos Sólidos, desvendou-se um desafio, dada a complexidade de discussão e apropriação de saberes e conhecimentos sobre o consumo, produção, descarte e circulação de bens (ver Tabela 1).

Tabela 1 – Total de trabalhos encontrados sobre os temas Resíduos Sólidos e Educação por ano

Temas	2017	2018	2019	2020	2021
Resíduos sólidos	235	261	267	235	242
Resíduos sólidos e educação	17	21	36	21	17

Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Ao seguir a Plataforma Sucupira da CAPES, selecionaram-se 69 trabalhos com a combinação “resíduos sólidos” e “educação”, e todos fizeram parte da amostra. Com a leitura das teses e dissertações, verificou-se que a Educação Ambiental é o principal caminho encontrado pelos pesquisadores/autores para discutir e sensibilizar os sujeitos participantes na resolução de problemas e tomada de decisão relacionados ao meio ambiente. Verificou-se a inserção da Educação Ambiental no campo interdisciplinar, e a presença de discussões

em diferentes áreas de conhecimento, com estudantes, professores, funcionários, catadores e moradores, de diferentes regiões do país, para desenvolver ações e vivências.

2.2 Referencial teórico

Os Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) da Agenda 2030 são ações globais que procuram incidir em melhorias nas ações humanas sobre a natureza. A educação tem um papel relevante para colaborar, por meio do processo ensino e aprendizagem, na promoção de diálogos e reflexões multidisciplinares para tratar das desigualdades, da violência, da inclusão, da formação dentre outros. A educação é um elemento constituinte e constitutivo das relações sociais e políticas, e por isso ela apresenta diferentes características no tempo e no espaço (Dourado; Oliveira, 2009).

Compreende-se então a qualidade com base em uma perspectiva polissêmica, em que a concepção de mundo, de sociedade e de educação evidencia e define os elementos para qualificar, avaliar e precisar a natureza, as propriedades e os atributos desejáveis de um processo educativo de qualidade social (Dourado; Oliveira, 2009, p. 202).

No manifesto para mudar a educação, do filósofo francês Edgar Morin, há menção de urgência para a apropriação do conhecimento ecológico, sistêmico, o qual é a base fundante das tomadas de decisão sobre os ecossistemas (Morin, 2015). Somos constituídos das mesmas partículas do universo, e estamos a ele ligados, e por isso torna-se inadmissível a fragmentação dos conhecimentos, sobretudo a hierarquia entre as ciências e as humanidades.

O tema dos resíduos sólidos abordado no ODS 12, Consumo e produção sustentável, prevê que, até 2030, seja possível reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso. De acordo com Gandra (2020), repórter da Agência Brasil, em 2020, quase 50 por cento dos 5.700 municípios brasileiros tinham depósitos irregulares e ilegais para disposição final dos resíduos. A repórter, em 2022, destaca que no período da pandemia da COVID-19, entre 2020 e 2021, foram produzidos 82,5 milhões de toneladas de resíduos, sendo que a fração orgânica foi de 45,3%, e que houve grande perda de materiais recicláveis, e de renda, por falta de estrutura nos processos de separação e reciclagem (Gandra, 2022).

2.3 Resultados e discussão

A preocupação com o debate sobre os resíduos sólidos no campo educacional está alojada nas ideias de Oliveira (2021), que afirma ser a educação ambiental a principal via para gerar reflexões em relação ao meio ambiente. As ações técnicas de coleta e destinação final, feitas pelas administrações municipais são insuficientes na atual conjuntura da modernidade. Uma vez que a indústria da reciclagem se instalou mundialmente, e que ela pode atender a demanda de reduzir o consumo de matérias primas, é importante atrelar às tecnologias, as ações educativas (Oliveira, 2021).

Corroboramos Vieira Filha (2017, p. 29) quanto à abordagem sobre a educação ambiental como um processo formativo dinâmico, “permanente e participativo, no qual as pessoas envolvidas sejam agentes transformadores, participando ativamente da busca de

alternativas para a redução de impactos ambientais e para o controle social do uso dos recursos naturais”.

Compreende-se a relevância de tratar, a partir do processo ensino e aprendizagem, o tema dos resíduos, e estimular as publicações, de acesso aberto, sobretudo dos resultados das dissertações e teses, que por vezes ficam pendentes. O Gráfico 2 apresenta dados relacionados aos trabalhos pesquisados que permitiram o acesso à leitura. Vale destacar que a pesquisa ficou incompleta, se levarmos em conta este fato, como por exemplo o ano de 2020, dos 21 trabalhos, apenas nove estavam disponíveis. Houve esforços para contatar as bibliotecas e os autores, mas não houve retorno.

2.3.1 O fio da Educação Ambiental bordado nas pesquisas

Os estudos indicam que o tema da Educação Ambiental (EA) apresenta diferentes enfoques temporais, que perpassam as questões políticas de conservação e preservação da natureza até a inserção de aspectos educacionais, culturais e outros, atingindo as concepções críticas. A Educação Ambiental Crítica (EAC), na atualidade, é considerada a mais apropriada porque envolve as relações das pessoas com o seu meio ambiente, e como ambos devem ser tratados para que seja possível a continuidade da vida no Planeta. Ela se alinha à Agenda 2030 da Organização das Nações Unidas, em especial às metas do objetivo do desenvolvimento sustentável número quatro, Educação de Qualidade (ODS 4). O estudo desenvolvido por Richter (2017, p. 25) reforça esta assertiva ao dizer que a EA “exige além da busca de conhecimento científico, mudanças de cunho comportamental” (Alves, 2017; Guimarães, 2017; Ramiro, 2017; Santos, 2017; Viana, 2017; Gonçalves, 2018; Ribeiro, 2019).

A abordagem crítica enfatizada, em parte das pesquisas, foi trabalhada em defesa do acesso aos saberes e conhecimentos em relação à temas como: coleta seletiva, descarte correto, reciclagem, consumo, sendo a EA a principal estratégia de trabalho. A pesquisa de Santos (2017) indica que a função transformadora é cada vez mais assumida na EA, com o objetivo de promover o desenvolvimento sustentável, assim como Viana (2017) e Ribeiro (2019) destacam o pensamento crítico como fomento de consciência e percepção indo além de uma ação mecânica de ensino. Ao discorrer sobre isso, Silva (2019, p. 6) alia o pensamento crítico com a ludicidade nas práticas de EA. O lúdico “favorece o interesse e envolve tanto professores quanto estudantes ativamente no processo de ensino-aprendizagem de maneira mais divertida, proporcionando o desenvolvimento da autonomia, colaboração, reflexão-ação”, juntamente com as atitudes, “contribuindo para a formação cidadã, apreensão de conhecimentos e para o enfrentamento dos problemas socioambientais”.

A ludicidade mostrou-se um ingrediente especial para o sucesso das práticas de EA empreendidas nas pesquisas, sendo elas: jogos educativos, vídeo documentário, paisagem de resíduos, desafios, criação de aplicativos, cartilhas educativas, atividades extraclasse, oficinas, projetos envolvendo a comunidade em datas comemorativas, visitas à aterro sanitário, aprendizagem baseada em projetos, narrativas orais, campanhas educativas, visitas pedagógicas e projetos artísticos.

Além destas propostas lúdicas, os autores utilizaram outras estratégias de EA como: palestras, seqüências didáticas, discussões teóricas, criação de materiais didáticos e projetos de extensão universitária. Grande parte das pesquisas foi caracterizada por ações que envolviam pessoas em prol da temática dos resíduos sólidos em contextos formais de ensino: educação infantil, ensino fundamental, ensino médio e universidades. O contexto não-formal de ensino foi explorado a partir de propostas em condomínio, igreja, associação de catadores, associação de moradores e posto de saúde (Marcucci, 2017; Ramiro, 2017; Richter, 2017; Vieira Filha, 2017; Andrade, 2018; Vasconcelos, 2018; Abdou, 2018; Santos, 2019; Fonseca, 2019; Lopes, 2019; Neves, 2019; Andrade, 2019; Silva, 2019; Ribeiro, 2019; Bastos, 2019; Berendonk, 2019; Bressiani, 2020; Miranda, 2020; Souza, 2020; Oliveira, 2020; Fonseca, 2020; Santo, 2020; Angelis, 2020; Souza, 2021; Oliveira, 2021; Lima, 2021; Soares, 2021).

A maior parte das pesquisas privilegia a promoção e ascensão de saberes dos participantes durante as práticas de EA, causando surpresas e vontade de transformação aderindo às propostas de engajamento. Foram estratégias de práticas de EA idealizadas pelos autores que responderam às hipóteses levantadas por eles a partir das questões ambientais em relação aos resíduos sólidos. É importante destacar que houve interações com os catadores de materiais recicláveis e os barracões de separação que trouxeram mais enriquecimento para a apropriação de saberes e conhecimentos. Assim, ficaram marcadas as colaborações entre as pessoas, para entender a importância da coleta seletiva, do movimento nacional dos catadores, da responsabilidade compartilhada e das políticas públicas (Yokogawa, 2017; Euzébio, 2017).

Os trabalhos selecionados destacaram a percepção dos catadores como um elemento central na concepção e implementação dos projetos de caráter pró-ambiental. A análise desenvolvida por Canhete (2017) aponta que eles são os agentes da gestão de resíduos sólidos no Brasil que contribuem para a seleção dos materiais, e conseqüentemente para atingir os objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS). Ainda faltam ações para a inclusão deles na sociedade, sobretudo nas condições de trabalho, com a melhoria da renda e do emprego, buscando a erradicação da pobreza e a redução das desigualdades (ODS 1 e ODS 10). Nesse sentido, mesmo que inseridos em contextos de associações ou organizações não-governamentais, eles estão em frequente situação de informalidade trabalhista. Entretanto, enquanto trabalhadores, participam de políticas públicas e dos processos de logística reversa, mas não usufruem dos direitos das políticas trabalhistas (Richter, 2017).

Por outro lado, nos programas de gerenciamento dos resíduos dos municípios, com a participação dos catadores na coleta seletiva, há uma demanda de registro jurídico das associações e cooperativas, de alvarás de funcionamento, para receberem os resíduos recicláveis das cidades. Pereira (2018), em sua análise, organizou trâmites para a formalização de uma associação de catadores da região de Janiópolis-PR, seguindo as indicações da Educação Ambiental Crítica, que trabalham com o socioambientalismo, contextualização histórica dos fatos e a interdisciplinaridade. Ela trabalhou com sete catadores que participaram da pesquisa, e verificaram a necessidade de ações de EA para eles mesmos e para os moradores do município.

Além disso, segundo Oliveira (2019), que trabalhou com os catadores de Simão Dias-SE, existe uma instabilidade do número de catadores nos locais de trabalho, o que interfere na produção e na renda. Segundo a autora, o trabalho deles consiste em triagem, pesagem, prensagem e a comercialização dos resíduos. Dado que não há registro formal e que os trabalhadores atuam na informalidade, as dinâmicas e rotinas de trabalho apresentam características distintas. Todas as organizações da sociedade civil podem ter trabalhadores inscritos e autônomos, não formando um quadro profissional fixo.

Quanto ao papel da sociedade, a autora adverte que é necessária uma maior participação em relação ao descarte adequado, pois isso poderia trazer mais arrecadação aos trabalhadores e benefícios para o meio ambiente. Ações de EA seriam fundamentais para aumentar a aderência aos programas e projetos de coleta seletiva, liderados pelas prefeituras. Trata-se de um trabalho conjunto, com a participação de diferentes atores, e que exige constância e persistência por tempo indeterminado (Oliveira, 2019).

Os resultados encontrados por Souza (2020) corroboram estas ideias, ao abordar a coleta seletiva na cidade de São Vicente de Minas-MG. Trabalhou com catadores e moradores para implantar a proposta de educação ambiental com vistas a mudança de atitudes. Escolheu como metodologia a oficina para incentivar a redução do consumo e do desperdício, e iniciou a campanha #somostodoscatadores. Ele concluiu que tanto os catadores, quanto os moradores demonstraram mudanças positivas em relação à coleta seletiva e o descarte, e que práticas de EA precisam ser constantemente mantidas já que a produção de resíduos é diária.

As pesquisas de EA, em diferentes cidades brasileiras, foram de grande relevância para as comunidades e os contextos, na medida em que provocaram reflexões e trouxeram outras atitudes e argumentos para mudanças de hábitos. O processo ensino e aprendizagem é cumulativo, e cada vez que um tema é priorizado, conhecemos novas facetas e novas frentes de olhar o objeto de pesquisa. A aquisição de saberes e conhecimentos é contínua, e como qualquer disciplina ou componente curricular, a EA precisa estar presente em todos os níveis de ensino na transversalidade. Por outro lado, as campanhas publicitárias para a coleta seletiva são tão necessárias quanto as ações pontuais e expansivas nas instituições de ensino. Cumpre ressaltar que, em grande parte das cidades abrangidas pelo recorte da pesquisa, a prática de separação dos resíduos nas residências não atende aos requisitos da coleta seletiva. Isso demandaria do poder público campanhas para a conscientização e a obrigatoriedade deste movimento em contextos de ensino formal e não-formal.

2.3.2 Contexto de EA e resíduos no ensino formal

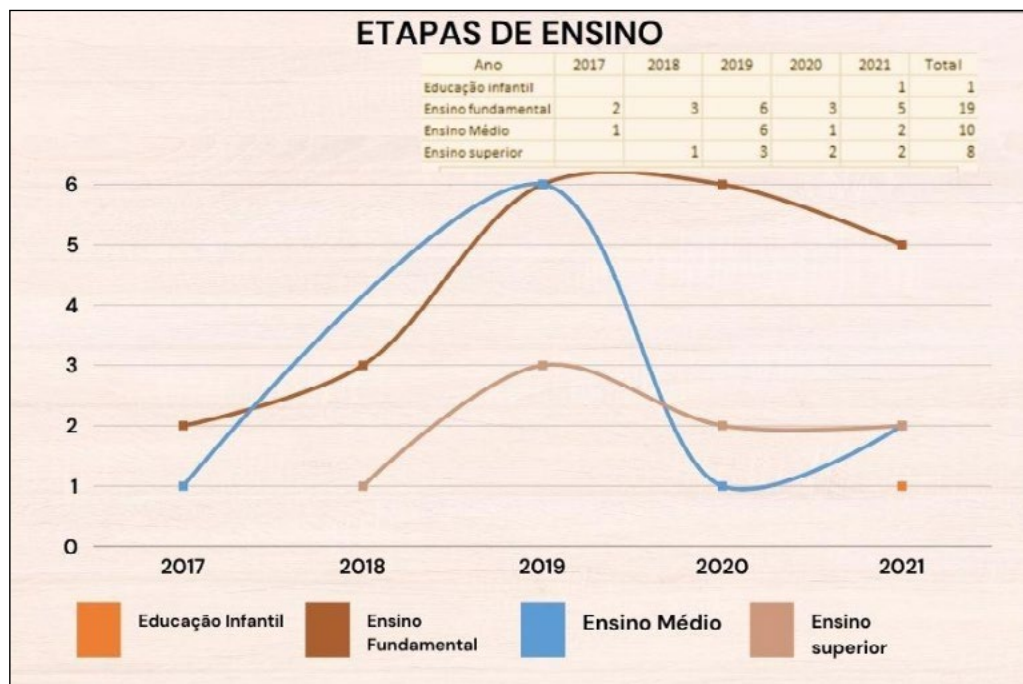
Os pesquisadores que se dedicaram ao contexto formal de ensino planejaram múltiplas ações destinadas ao debate sobre o descarte adequado dos resíduos, bem como sobre formas de reutilizá-los. Nas propostas de Educação Ambiental, a maioria das iniciativas partiu, inicialmente, de processos de sensibilização dos sujeitos, com o propósito de promover atividades práticas mediadas pela mudança de atitudes. Essa abordagem foi adotada porque, ao analisarem o contexto educativo, os pesquisadores identificaram a existência de questões que não vinham sendo problematizadas.

O estudo desenvolvido por Guimarães (2017) constitui um exemplo representativo dessa questão. A pesquisadora trabalhou com seis professores de Ciências Naturais do ensino médio, os quais apontaram que a abordagem de conteúdos relacionados aos resíduos sólidos não era considerada tão relevante quanto outros temas curriculares. Os docentes demonstraram dificuldades conceituais que podem ter influenciado suas escolhas pedagógicas.

Essa constatação reforça a necessidade de refletir sobre a importância de práticas significativas de Educação Ambiental (EA) que possam ser incorporadas à vida dos estudantes e integradas de maneira consistente aos programas de ensino. A autora concluiu que há uma tendência de direcionar os conteúdos de EA predominantemente para o ensino fundamental – afirmação corroborada pelos dados apresentados no Gráfico 3.

Entretanto, trata-se de conhecimentos que exigem continuidade e aprofundamento permanentes e que, portanto, conforme argumenta Guimarães (2017), deveriam estar presentes em todas as etapas da escolarização, desde a educação infantil até o ensino superior.

Gráfico 3 - Etapas do ensino presente nas pesquisas



Fonte: Elaborado pelas autoras (2026).

A discussão empreendida por Marcucci (2017, p. 135) traz uma visão mais ampliada da temática das etapas de ensino, pois “nas escolas o tema pode ser abordado em diferentes disciplinas, uma vez que crianças e jovens podem propagar também essas informações de âmbito teórico e prático”. A instituição escolar é o lugar apropriado para a inserção de discussões interdisciplinares, e deve envolver as comunidades. Inclusive, a depender do

contexto, as práticas de EA podem interferir nos modos cotidianos em relação aos resíduos nas casas dos estudantes.

Nesse sentido, as análises que focalizam experiências concretas em escolas reforçam o papel central da instituição no desenvolvimento de práticas eficazes de Educação Ambiental. Na análise desenvolvida por Andrade (2018), a autora apresenta um exemplo de engajamento de uma escola da cidade de Esperança-PB. Ela propôs a sensibilização e mobilização da comunidade escolar incentivando-a para a triagem e separação de resíduos. Isso resultou na pesagem dos materiais, que totalizou 377,45 quilos (kg), sendo, em sua maioria, resíduos plásticos. A partir dessa mobilização, foi possível aplicar um plano de gerenciamento de resíduos na escola.

Em sua conclusão, Andrade defende que a escola é o local em que mais se discutem a EA e a coleta seletiva. Em suas palavras: “as estratégias envolvendo educação ambiental na escola foram bastante produtivas, uma vez que, na medida em que a comunidade escolar se envolvia, promovia mudanças que perpassaram as paredes da escola” (Andrade, 2018, p. 7).

Destacamos o estudo de Pinto (2018), que afirma ser a escola um espaço fundamental na promoção e constituição de saberes a partir da coleta seletiva. Em sua pesquisa fez duas sequências didáticas com o tema da coleta seletiva e resíduos sólidos, com alunos do 6º ano em uma escola de Goioerê-PR. Ele aplicou um questionário semiestruturado aos estudantes para ter ciência do nível de saberes relativos a essa temática antes e depois da proposta e pode perceber que os alunos elevaram seus saberes sobre a separação dos materiais.

Para além de medir a apropriação de conhecimentos sobre a coleta seletiva, é relevante também refletir sobre a produção e destinação de resíduos gerados pelas escolas. Nesse sentido, nos afeta a análise de Neves (2019) que trabalhou com a ideia de reutilização de resíduos sólidos secos nas escolas públicas de Santarém-PA. Os resíduos foram coletados, relacionados, quantificados e pesados durante uma semana e com a estimativa chegou-se à conclusão de que em um ano seria produzido meia tonelada de resíduos. Com esse levantamento ela trabalhou a sensibilização e a possibilidade de reutilização de objetos para uso escolar.

Percebe-se que propostas de Educação Ambiental que envolvem toda a comunidade escolar são mais eficazes, pois incluem a participação de diversos atores desse espaço de ensino e aprendizagem. Além de estudantes e professores, podem estar engajados cantineiras, profissionais da limpeza, inspetores, atendentes de biblioteca, secretários e profissionais de manutenção.

Foi o que ocorreu nas áreas jardinadas de Saúde da Universidade de São Paulo (USP), relatada na pesquisa de Gavioli (2019). Ela trabalhou com os resíduos sólidos dispostos nestas áreas para analisar a potencialidade dos objetos descartados que podem acumular água, e dispor de condições favoráveis para a reprodução dos mosquitos *aedes aegypti* e *aedes albopictus* (os vírus da dengue, o vírus causador da febre chikungunya e o Zika vírus). Suas análises mostraram que nos dezenove pontos selecionados foram encontrados trezentos e vinte sete objetos com locais favoráveis para a proliferação dos mosquitos. Então, materiais técnicos e educativos dirigidos aos funcionários da limpeza e manutenção foram organizados para transformar esta realidade.

As pesquisas de Berendonk (2019) e Guimarães (2017) salientam a importância da responsabilidade compartilhada, que está mencionada na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para os geradores e o poder público. Sendo assim, é preciso, além do engajamento de todos na escola, a existência de políticas de gerenciamento na área de resíduos sólidos que reforcem e tornem mandatário este procedimento. Ao discorrer sobre isso, Alves (2017, p. 7) reforça esta ideia dizendo ser necessária “a incorporação de práticas de consumo consciente e questionamento do modelo produtivo atual” tanto por meio do processo ensino e aprendizagem, quanto pelo cumprimento das políticas públicas.

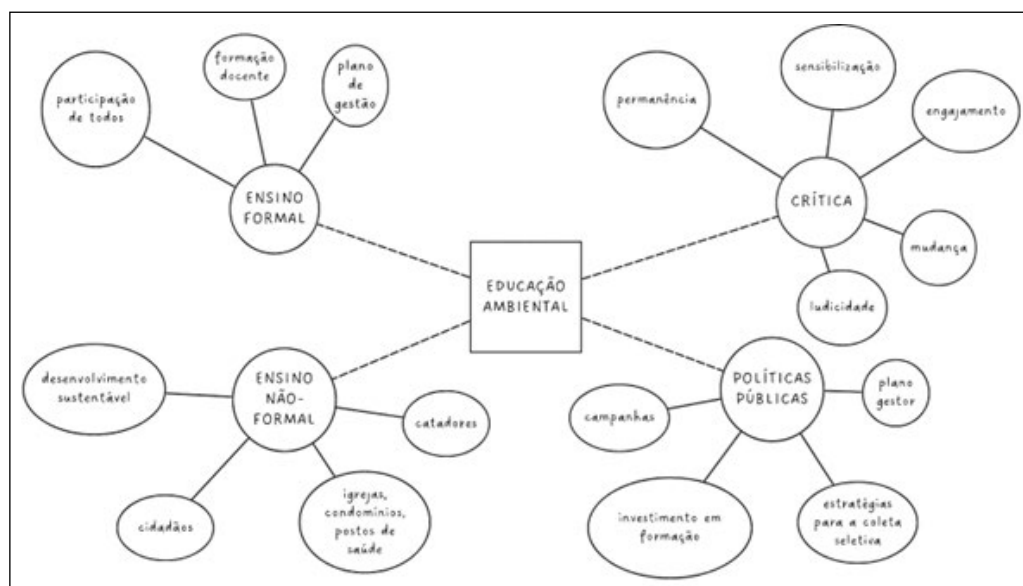
Assim, entendemos a contribuição de pesquisadores com as escolas ao construírem para elas propostas de planos de gestão para os resíduos, em conjunto com os envolvidos no desenvolvimento de ações de EA. Esses planos incentivam as práticas educativas para a comunidade escolar, e representam uma lógica de organização que pode trazer resultados positivos para as cidades (Pessoa, 2017; Canhete, 2017; Andrade, 2018; Scremin, 2019; Fonseca, 2020).

A escolha de estudantes e professores como atores para promover mudanças expande ideias e ações para a comunidade escolar. Porém, estas ações, para se tornarem rotineiras, precisam ser primeiramente organizadas pelas secretarias municipais de educação e meio ambiente, que podem assumir o controle e o cumprimento das medidas. Há pesquisadores que investem em produtos e subsídios pedagógicos como cartilhas, caderno pedagógico e guia de orientação para professores, que podem colaborar para fazer parte de um plano de gerenciamento de maior alcance (Vieira Filha, 2017; Abdou, 2018; Santos, 2019; Ribeiro, 2019; Santo, 2020; Cardoso, 2021).

Os pesquisadores relataram a importância da formação continuada de professores em relação ao tema dos resíduos sólidos e do poder público local, especialmente as prefeituras. Em relação aos materiais, os municípios podem investir em ferramentas de comunicação como folhetos, jornais, cartazes para a população da cidade e para as escolas em especial. Tais ferramentas fazem parte de uma estratégia interessante de divulgação, entretanto, entendemos que é fundamental que ela venha acompanhada de atividades de sensibilização de EA. Existe também a possibilidade de trocas, tal qual o projeto câmbio verde da cidade de Curitiba que faz a troca de materiais recicláveis por alimento, e incentivos para fomentar a separação correta dos resíduos. “Parágrafo único. O poder público municipal pode instituir incentivos econômicos aos consumidores que participam do sistema de coleta seletiva referido no caput, na forma de lei municipal” (Brasil, 2010, art. 34).

O que fica manifesto nas pesquisas da amostra é que a EA esteve à frente deste tema, e ofertou propostas para as escolas desenvolverem ações pontuais. Independente do público participante, os objetivos estiveram alinhados com propósitos socioeducativos e ambientais que reivindicaram um olhar crítico para as formas diferenciadas de acondicionar os resíduos gerados pelas populações. A Figura 1 fornece um mapa conceitual dos resultados encontrados nas teses e dissertações no período de 2017 a 2021, que podem ser classificados em quatro eixos diretivos: (1) EA e suas abordagens; (2) ensino formal e não formal e seus atores; (3) políticas públicas; e (4) organização de planos de gestão.

Figura 1 - Resíduos sólidos e educação em pesquisas



Fonte: Elaborada pelas autoras (2026).

Nos estudos acadêmicos contemporâneos a abordagem de EA crítica tem se destacado, por ser uma corrente que se volta para a transformação de sujeitos, a promoção da cidadania, a conscientização e o engajamento. A ludicidade e as práticas de observação e percepção foram estratégias utilizadas no processo ensino e aprendizagem que se validaram nos estudos e pesquisas dos autores, não importando as situações e os vínculos formais ou não-formais. Nas conclusões dos trabalhos, os autores e os participantes das pesquisas mantiveram o foco na compreensão do que significa para as comunidades, e para a sociedade, em termos socioambientais, a separação adequada dos resíduos gerados. Conseqüentemente, as pessoas ampliaram seus saberes e conhecimentos, requisitos básicos para gerar responsabilidade compartilhada, trabalhos comunitários, diálogos com a administração pública, e elaboração de microplanos de metas, diretrizes, gestão e ação.

3 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Embora persistam contínuos desafios, a escola é um espaço privilegiado para disseminação de saberes e conhecimentos. As pesquisas, em geral, reforçam a necessidade de políticas públicas, planos de gestão e formação continuada de docentes. O estudo sobre resíduos sólidos e educação, com base no catálogo de teses e dissertações da CAPES, apontou a incidência da vertente da Educação Ambiental (EA) nas abordagens de ambos os temas. O objetivo do artigo foi atingido, na medida em que se pode constatar, nos trabalhos levantados, diferentes articulações nas práticas de EA entre educação e resíduos sólidos.

A amostra revelou que as pesquisas recorreram à corrente crítica de EA, a qual insere os temas na contemporaneidade e associa as realidades comunitárias às necessidades de engajamento aos projetos e planos de melhoria da qualidade de vida. As estratégias didático-

pedagógicas e outras, não escolares, exploradas pelos autores, se desdobraram em práticas lúdicas como jogos, oficinas, projetos comunitários, e ações em escolas, universidades e associações.

Estas ações passaram por limites, impedimentos e dificuldades que foram atribuídas à necessidade de conquistar os ambientes e os sujeitos participantes das pesquisas, a adesão aos projetos, a permissão para registrar imagens, e à falta de políticas públicas adequadas para tratar da responsabilidade compartilhada em diferentes contextos. Cada autor apresentou realidades de cidades, a qual difere de outras, como foram mencionadas nos textos.

O mapeamento confirma a centralidade da EAC como via para a gestão cidadã dos resíduos sólidos, especialmente quando interliga metodologias ativas, participação social e responsabilidade compartilhada. As estratégias pedagógicas incluíram práticas lúdicas de sensibilização e engajamento, aplicadas em contextos formais e não formais, envolvendo estudantes, professores, catadores e comunidades.

É relevante associar o tema de estudo dos resíduos à educação, porque ele proporciona a interconexão com as metas globais de oferecer educação de qualidade, as quais levam às transformações nas visões de mundo, a aquisição de direitos básicos, e trazem o bem-estar para o Planeta e seus habitantes. Porém, é preciso compreender as diferentes concepções educativas, que podem contemplar as realidades em tempos diversos. A qualidade da educação depende das relações sociais e políticas nos diferentes níveis de relacionamento das comunidades. Logo, para que a EA se insira no conceito de Educação de Qualidade, um dos objetivos do desenvolvimento sustentável (ODS 4), ela precisa fazer parte dos princípios da EAC, aliada à ludicidade, a fim de fomentar consciência ambiental, engajamento social e desenvolvimento sustentável.

REFERÊNCIAS

ABDOU, Marcia A. M. **Diagnóstico do descarte de papel e copos descartáveis de uma Instituição de ensino superior no interior de São Paulo**. 2018. Dissertação (Mestrado) - Universidade de Ribeirão Preto, UNAERP, Tecnologia Ambiental. Ribeirão Preto, 2018. Disponível em: <https://dspace.unaerp.br/handle/12345/150>. Acesso em: 20 out. 2024.

ALVES, Patrícia M. **Enfoques da educação ambiental voltados ao tema resíduos sólidos na região do grande ABC/SP: uma análise baseada na política nacional de resíduos sólidos**. 2017. Dissertação (Mestrado em Ciências) – Universidade Federal de São Paulo, Diadema, 2017. Disponível em: <https://repositorio.unifesp.br/items/07088ad9-2a74-4c74-919f-22fd152066da>. Acesso em: 20 out. 2024.

ANDRADE, Marília Z. S. de S. **Educação ambiental e gestão integrada de resíduos sólidos: proposta de um plano de gerenciamento de resíduos em uma instituição de ensino da cidade**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Campina Grande, Campina Grande, 2018. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFCG_f446078ef517b1f59b5531c7d2d5fe0e. Acesso em: 20 out. 2024.

ANDRADE, Erica F. P. de. **Gestão e gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município de Santa Fé do Sul- SP**: contribuições do projeto sonho de natal. 2019. Dissertação (Mestrado) – UNIARA, Araraquara, 2019. Disponível em: <https://cursos.uniara.com.br/arquivos/file/ppg/desenvolvimento-territorial-meio-ambiente/producao-intelectual/dissertacoes/2019/erica-fernanda-pereira-andrade.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024

ANGELIS, Joslaine A. R. de. **Arte e Educação em prol do Meio ambiente**: uma estratégia pedagógica. 2020. Dissertação (Mestrado em Ciências Ambientais) – Universidade Brasil, Fernandópolis, 2020. Disponível em: https://universidadebrasil.edu.br/portal/_biblioteca/uploads/20210416153310.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. São Paulo: Edições 70, 2016

BASTOS, Fabrine F. F. **A gestão dos aterros sanitários no estado de Rondônia**: participação social como contribuição para uma governança sustentável. 2019. Dissertação (Mestrado) – UNIVALI, Porto Velho, 2019. Disponível em: <https://www.univali.br/Lists/TrabalhosMestrado/Attachments/2614/FABRINE%20F%C3%89LIX%20FOSSI%20BASTOS.pdf>. Acesso em: 20 out. 2024.

BRASIL. Decreto nº 8.752, de 9 de maio de 2016. **Dispõe sobre a Política Nacional de Formação dos Profissionais da Educação Básica**. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 10 maio 2016. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2015-2018/2016/decreto/d8752.htm. Acesso em: 15 jan. 2026.

BRASIL. **Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF: Casa Civil, 2010. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm. Acesso em: 30 jul. 2020.

BERENDONK, Mariana. **Uma proposta transdisciplinar de contextualização socioambiental em resíduos sólidos, abrangendo o ensino de química, biologia, língua portuguesa, geografia e matemática**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio de Janeiro, RJ, 2019. Disponível em: https://drive.google.com/file/d/1_nYYgUeCRzweT8k7Z3KC_x3YxEQNXsbW/view. Acesso em: 20 out. 2024.

BRESSIANI, Thaiany S. C. **Ensino de química e aprendizagem baseada em projetos**: desenvolvimento de artefatos a partir de rejeito de mineração de ferro. 2020. Dissertação (Mestrado em Química) – Universidade Federal do Espírito Santo, Vitória, 2020. Disponível em: https://sappg.ufes.br/tese_drupal//tese_14483_5%20-Disserta%E7%E3o_pdf_Thaiany_canal_bressiani.pdf. Acesso em: 22 jun. 2023.

CANHETE, Reginaldo da S. **Proposta de um software para a elaboração e implantação de um plano de gerenciamento de resíduos sólidos em uma instituição federal de ensino**. 2017. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – Faculdade de Administração, Ciências Contábeis e Economia, Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados, 2017. Disponível em: <https://files.ufgd.edu.br/arquivos/arquivos/78/MESTRADO-ADMINISTRACAO-PUBLICA/TCF%20PROFIAP%20-%20Reginaldo%20Canhete%20Vers%C3%A3o%20final.pdf>. Acesso em 05 jan. 2022.

CARDOSO, Paula E. L. de O. **Avaliação da abordagem sobre os resíduos sólidos no ensino fundamental no município de Uruguaiana**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pampa, Uruguaiana, 2021. Disponível em: <https://dspace.unipampa.edu.br/handle/riiu/5776>. Acesso em: 26 jun. 2023.

DADOS ABERTOS CAPES. [internet]. [2017 a 2020] **Catálogo de Teses e Dissertações – Brasil**. Disponível em: <https://dadosabertos.capes.gov.br/dataset/2017-2020-catalogo-de-teses-e-dissertacoes-da-capes>. Acesso em: 25 jan. 2022.

DOURADO, Luiz Fernandes; OLIVEIRA, João Ferreira de. Qualidade da educação: perspectivas e desafios. **Cadernos Cedes**, Campinas, v. 29, n. 78, p. 293-310, set./dez. 2009. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/ccedes/a/Ks9m5K5Z4Pc5Qy5HRVgssjg/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 15 jan. 2026.

EUZÉBIO, Lucinei A. **Coleta Seletiva: desafios na implantação e suas possibilidades por meio da educação ambiental**. 2017. Dissertação (Mestrado Profissional) – Faculdade de Ciências e Tecnologia, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, 2017. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UNSP_5bae2752cd57e7dce110ec9072fa7e45. Acesso em: 24 jun. 2023.

FONSECA, Fernanda C. A. da. **Da sensibilização à confecção de jogos: atividades sobre consumo, produção e destinação de resíduos sólidos no ambiente escolar**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Estadual do Rio de Janeiro, 2019. Disponível em: <https://www.bdtd.uerj.br:8443/handle/1/20573>. Acesso em: 20 out. 2024.

FONSECA, Thiago S. **Plano de gestão de pilhas e baterias da Universidade Estadual de Feira de Santana (UEFS)**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Recôncavo da Bahia, Cruz das Almas, 2020. Disponível em: <http://www.ufrb.edu.br/mpgestaoppss/dissertacoes/category/18-2020?download=184:thiago-souza-fonseca>. Acesso em: 20 out. 2024.

GANDRA, Alana. **Quase metade dos municípios ainda despeja resíduos em lixões**. Agência Brasil, 05 ago. 2020. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2020-08/quase-metade-dos-municipios-ainda-despeja-residuos-em-lixoes>. Acesso em: 15 jan. 2026.

GANDRA, Alana. **Índice de reciclagem no Brasil é de 4%, diz Abrelpe**. Agência Brasil, 05 jun. 2022. Disponível em: <https://agenciabrasil.ebc.com.br/geral/noticia/2022-06/indice-de-reciclagem-no-brasil-e-de-4-diz-abrelpe>. Acesso em: 15 jan. 2026.

GAVIOLI, Olívia. **Aedes aegypti e Aedes albopictus e sua relação com materiais descartados em jardins de unidos do Quadrilátero da Saúde, na cidade de São Paulo**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade de São Paulo, São Paulo, 2019. Disponível em: <https://www.teses.usp.br/teses/disponiveis/6/6142/tde-09092019-095245/pt-br.php>. Acesso em: 20 out. 2024.

GONÇALVES, Manuela M. **Alimentação e sustentabilidade: agenda ambiental na administração pública (A3P) no restaurante universitário da UFRPE**. 2018. Trabalho de Conclusão Final (Mestrado Profissional em Administração Pública) – Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife, 2018. Disponível em: <http://www.tede2.ufrpe.br:8080/tede2/handle/tede2/7591>. Acesso em: 20 out. 2024.

GUIMARÃES, Gêssica B. **Concepções docentes sobre o descarte irregular de resíduos sólidos e o ensino das Ciências da Natureza**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2017. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/jspui/bitstream/123456789/1083/1/dissertacao_guimaraes_2017.pdf. Acesso em: 24 jun. 2023.

LIMA, Jurandy das C. **Trilha interpretativa como proposta de sequência de ensino para promoção da educação ambiental em Quatipuru/PA**. 2021. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UFPA_3e891890a37b106d23d867a048f29236. Acesso em: 20 out. 2024.

LOPES, Ana C. R. D. **Educação Ambiental: construção participativa de um programa para resíduos sólidos**. 2019. Dissertação (Mestrado) – UNB, Brasília, 2019. Disponível em: <http://www.rlbea.unb.br/jspui/handle/10482/37346>. Acesso em: 20 out. 2024.

MARCUCCI, Jéssica C. **Limites e possibilidades para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos: o exemplo dos ecopontos no município de Rio Claro (SP)**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geociências e Ciências Exatas, Universidade Estadual Paulista, Rio Claro, 2017. Disponível em: https://bdt.d.ibict.br/vufind/Record/UNSP_860b5b9bf67938c7dbb9cad29ff91db7. Acesso em: 15 jun. 2023.

MIRANDA, Eliza C. de A. **Catadores de materiais recicláveis como agentes transformadores: reflexão no contexto da educação de jovens e adultos no município de Várzea Grande-MT**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geografia, História e Documentação, Universidade Federal de Mato Grosso, Cuiabá, 2020. Disponível em: <https://ri.ufmt.br/handle/1/4013>. Acesso em: 20 out. 2024.

MORIN, Edgar. **Ensinar a Viver: Manifesto para mudar a Educação**. Porto Alegre: Sulina, 2015.

NEVES, Daniela C. P. **Estudo para reutilização de resíduos sólidos secos gerados em escolas públicas no município de Santarém**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: <http://www.itegam.org.br/index.php/get/pdf/1321>. Acesso em: 20 out. 2024.

OLIVEIRA, Fábio J. de. **Proposta de usos das tecnologias de informação na educação ambiental da temática resíduos sólidos em uma instituição de ensino**. 2021. Dissertação (Mestrado Profissional) – Universidade Federal Fluminense, Niterói, 2021. Disponível em: <https://earte.fe.unicamp.br/node/88321>. Acesso em: 20 out. 2024.

OLIVEIRA, Ariane S. de. **Desafios para a inserção social dos catadores de materiais recicláveis na coleta seletiva em Simão Dias/SE**. 2019. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento e Meio Ambiente) – Universidade Federal de Sergipe, 2019. Disponível em: <https://ri.ufs.br/jspui/handle/riufs/10687>. Acesso em: 20 out. 2024.

OLIVEIRA, Fernanda C. de. **Desenvolvimento de um aplicativo multiplataforma, gamificado e colaborativo “DescarteAqui” na área de resíduos sólidos**. 2020. Tese (Doutorado em Tecnologia Ambiental) – Universidade de Ribeirão Preto, Ribeirão Preto, 2020. Disponível em: <https://repositorio.unaerp.br/handle/12345/360>. Acesso em: 20 out. 2024.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS – ONU. **Transformando nosso mundo: a Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável**. Nova Iorque: ONU, 2015. Disponível em: https://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_amigo_pesso_idosa/agenda2030.pdf. Acesso em: 15 jan. 2026.

PEREIRA, Luana K. **Desafios para a formalização de uma Associação de Catadores de Materiais Recicláveis no Município de Janiópolis – PR numa perspectiva com a Educação Ambiental Crítica**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciências, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Goioerê, 2018. Disponível em: <http://repositorio.uem.br:8080/jspui/handle/1/6392>. Acesso em: 20 out. 2024.

PESSOA, Alquimarino da S. **Proposta de gestão dos resíduos sólidos em uma escola do ensino profissionalizante de Manaus**. 2017. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Amazonas, Manaus, 2017. Disponível em: <https://tede.ufam.edu.br/handle/tede/6404>. Acesso em: 15 jun. 2023.

PINTO, Márcio A. **Uma proposta de sequência didática sobre resíduos sólidos e coleta seletiva para alunos dos anos finais do ensino fundamental.** 2018. Dissertação (Mestrado) – Departamento de Ciências, Centro de Ciências Exatas, Universidade Estadual de Maringá, Goioerê, 2018. Disponível em: <http://www.profciamb.eesc.usp.br/programa/uma-proposta-de-sequencia-didatica-sobre-residuos-solidos-e-coleta-seletiva-para-alunos-dos-anos-finais-do-ensino-fundamental/>. Acesso em: 20 out. 2024.

RAMIRO, Maria N. A. da S. **Proposta de atividade paradidática sobre resíduos sólidos para o ensino fundamental.** 2017. Dissertação (Mestrado) – UniFOA, Volta Redonda, 2017. Disponível em: https://sites.unifoa.edu.br/portal_ensino/mestrado/mecsm/a/arquivos/2017/maria-neuma.pdf. Acesso em: 26 jun. 2023.

RIBEIRO, Nielly L. D. **Educação Ambiental e organização de catadores de materiais recicláveis em Cuiabá - MT:** reflexões e práticas no ensino de Geografia. 2019. Dissertação (Mestrado) – Instituto de Geografia, História e Documentação, Universidade Federal de Mato Grosso, 2019. Disponível em: <https://ri.ufmt.br/handle/1/4004>. Acesso em: 20 out. 2024.

RICHTER, Edgar. **Produção e avaliação do potencial pedagógico de um vídeo documentário sobre gestão de resíduos sólidos para alunos de graduação do CEFET/RJ.** 2017. Dissertação (Mestrado em Sistemas de Gestão) – Universidade Federal Fluminense, RJ: 2017. Disponível em: <https://app.uff.br/riuff/handle/1/5486>. Acesso em: 20 out. 2024.

SANTO, Geroneusa C. do E. S. **Visita pedagógica:** o caso da equipe de estudos e educação ambiental da UEFS. 2020. Dissertação (Mestrado) Universidade Estadual de Feira de Santana, Feira de Santana, 2020. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1eYOYWPATKGdQDnZPuTr0pfH-1Y4EIoXm/view>. Acesso em: 30 out. 2024.

SANTOS, Ana P. M. **Atitudes da sociedade e cobertura midiática associadas à problemas ambientais em duas cidades da baixada santista.** 2017. Dissertação (Mestrado em Sustentabilidade de Ecossistemas Costeiros e Marinhos) – Universidade Santa Cecília, Santos, 2017. Disponível em: https://unisanta.br/arquivos/mestrado/ecologia/dissertacoes/Dissertacao_Ana_Paula_Menezes.pdf. Acesso em: 25 jun. 2023.

SANTOS, Adilson F. dos. **Sustentabilidade energética em escolas:** estudo de caso em Itajubá - MG. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Itajubá, 2019. Disponível em: https://repositorio.unifei.edu.br/xmlui/bitstream/handle/123456789/2064/disserta%C3%A7%C3%A3o_2019156.pdf. Acesso em: 20 out. 2024.

SCREMIN, Rodrigo. **Análise da comunicação de marketing na eficácia da comissão de gestão de resíduos sólidos do câmpus Londrina da UTFPR**. 2019. Dissertação (Mestrado em Administração Pública) – PROFIAP, Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Curitiba, 2019. Disponível em: <http://repositorio.utfpr.edu.br:8080/jspui/handle/1/4853>. Acesso em: 20 out. 2024.

SILVA, Shirley dos S. da. **Manual para estruturação de Oficina Pedagógica**. 2019. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Pará, Belém, 2019. Disponível em: https://www.repositorio.ufpa.br/jspui/bitstream/2011/12185/2/Produto_ManualOficinaPedagogica.pdf. Acesso em: 27 fev. 2024.

SOARES, Flávia N. dos S. **Resíduos sólidos e os impactos nos recursos hídricos: elaboração de um guia de orientação didático para professores da educação básica**. 2021. Dissertação (Mestrado em Rede Nacional para o Ensino das Ciências Ambientais) – Instituto de Geociências, Universidade Federal do Pará, Belém, 2021. Disponível em: <http://repositorio.ufpa.br:8080/jspui/handle/2011/15075>. Acesso em: 15 jun. 2023.

SOUZA, Ronildo F. A. de. **Reimplantando a coleta seletiva no município de São Vicente de Minas – MG: Associação de Catadores, participação popular e educação ambiental**. 2020. Dissertação (Mestrado) – Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2020. Disponível em: <https://web.sistemas.pucminas.br/BDP/PUC%20Minas/Home/Visualizar?seq=5FB8F3A8F49479CEA3972EF167C78189>. Acesso em: 20 out. 2024.

VASCONCELOS, Luiz G. C. de. **Uma perspectiva relacional para a gestão de resíduos em escolas: reflexões desde as experiências do projeto escola lixo zero**. 2018. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2018. Disponível em: <https://repositorio.ufsc.br/handle/123456789/192958>. Acesso em: 20 out. 2024.

VIANA, Luciene da S. **Bioética Ambiental: ferramenta para uma gestão sustentável na (re)utilização de resíduos sólidos de rochas ornamentais**. 2017. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Desenvolvimento Sustentável) – Universidade Federal do Espírito Santo, 2017. Disponível em: https://sappg.ufes.br/tese_drupal//tese_11746_Disserta%E7%E3o%20Final%20-%20Luciene%20Viana.pdf. Acesso em: 15 jun. 2023.

VIEIRA FILHA, Maria do C. **Educação ambiental como alternativa para minimizar os impactos socioambientais dos resíduos sólidos residenciais na Cidade de Parauapebas – Bairro Nova Vida II**. 2017. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Rural Sustentável e Gestão de Empreendimentos Agroalimentares) – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia do Pará, Castanhal, 2017. Disponível em: https://www.oasisbr.ibict.br/vufind/Record/BRCRIS_a30ea9dee4136944ee01c0b875056e98. Acesso em: 25 jun. 2023.

YOKOGAWA, Juliana C. **Representações sociais da vida associativa**: estudo sobre uma organização da sociedade civil de resíduos sólidos de Palhoça – SC. 2017. Dissertação (Mestrado) – Centro Socio-econômico, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2017. Disponível em: https://bdtd.ibict.br/vufind/Record/UFSC_fddba4ae63382469f3015204c5405f90. Acesso em: 24 jun. 2023.