AMBIENTE & EDUCAÇÃO
Revista de Educação Ambiental
E-ISSN 2238-5533

Coleta Seletiva e Educação Ambiental: as ações da associação de catadores de materiais recicláveis em Colatina (ES)

José Augusto de Araújo Pires da Luz[1]
Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) - Brasil
orcid.org/0009-0004-8267-4275

Bruno Rangel Capilé de Souza[2]
Universidade Vale do Rio Doce (UNIVALE) - Brasil
orcid.org/0000-0001-8860-7584

Resumo: A questão do lixo no Brasil é agravante, só no ano de 2022 foram produzidos 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos. A coleta seletiva (CS) é uma das iniciativas para direcionar os materiais recicláveis de volta para o ciclo produtivo. O objetivo desta pesquisa é analisar os resultados da CS, e suas implicações no contexto da Educação Ambiental (EA), resultante da parceria entre a prefeitura de Colatina (ES) e a Associação de Catadores Colatinense de Materiais Recicláveis (ASCCOR), tendo como fontes os dados dos sistemas

[1] Professor efetivo da rede pública estadual e municipal de Colatina. Graduado em Geografia pela Faculdades Integradas Castelo Branco e mestre em Gestão Integrada do Território pela Universidade Vale do Rio Doce MG com foco na Educação Ambiental aplicada ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos Urbanos. E-mail piluz@outlook.com

[2] Possui graduação em Licenciatura em Ciencias Biológicas pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2006) especialização em Ensino de Ciências pelo CEFETQuímica Unidade Maracanã(2008), mestrado em História das Ciências das Técnicas e Epistemologia pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2010), e doutorado em História Social pela Universidade Federal do Rio de Janeiro (2018). Com experiência nas áreas de história ambiental e história das ciências. e-mail bruno.capile@univale.br

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

nacionais de informações sobre Resíduos Sólidos (SINIR) e Saneamento (SNIS), e os documentos institucionais da ASCCOR. A parceria resultou no aumento da CS e das ações de Educação Ambiental por parte da associação.
Palavras-chaves: Educação Ambiental. Coleta Seletiva. Resíduos Sólidos. Associação de catadores.

Selective Collection and Environmental Education: the actions of the Associations of Recyclable Material Collectors in Colatina (ES).

Abstract: The issue of garbage in Brazil is aggravating, in the year 2022 alone, 81.8 million tons of solid waste were produced. Selective collection is one of the initiatives to direct recyclable materials back to the production cycle. The objective of this research is to analyze the results of the selective collection, and its implications in the context of Environmental Education, resulting from the partnership between the city hall of Colatina (ES) and the association of collectors (ASCCOR), having as sources the data of the national systems of information on Solid Waste (SINIR) and Sanitation (SNIS), and ASCCOR's institutional documents. The partnership resulted in an increase in selective collection and Environmental Education actions by the association.
Keywords: Environmental Education. Selective Collection. Solid Waste. Association of collectors.

Colección Selectiva y Educación Ambiental: las acciones de la asociación de recolectores de materiales reciclables de Colatina (ES)

Resumen: El problema de la basura en Brasil se está agravando, sólo en el año 2022 se produjeron 81,8 millones de toneladas de residuos sólidos. La recogida selectiva es una de las iniciativas para devolver los materiales reciclables al ciclo de producción. El objetivo de esta investigación es analizar los resultados de la recolección selectiva, y sus implicaciones en el contexto de la Educación Ambiental, resultante de la alianza entre la alcaldía de Colatina (ES) y la asociación de recolectores (ASCCOR), teniendo como fuentes los datos de los sistemas nacionales de información sobre Residuos Sólidos (SINIR) y Saneamiento (SNIS), y los documentos institucionales de ASCCOR. La alianza resultó en un aumento de las acciones de recolección selectiva y de Educación Ambiental por parte de la asociación.
Palabras clave: Educación Ambiental. Recolección Selectiva. Residuos Sólidos. Asociación de recolectores.

INTRODUÇÃO

O Brasil produziu cerca de 81,8 milhões de toneladas de resíduos sólidos em 2022, o que corresponde a uma média de 1.043 kg/hab/dia (ABRELPE, 2022). Esses números projetam um aumento futuro devido ao crescimento populacional, urbanização e padrões de consumo. Segundo o Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil, publicado pela Associação Brasileira de Empresas

de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), em 2022, aproximadamente 76,4 milhões de toneladas de resíduos sólidos foram coletados, abrangendo cerca de 92,2% da geração total.

A questão dos resíduos sólidos ganhou novos contornos na agenda ambiental brasileira nos últimos anos. Diante do crescimento da geração excessiva dos resíduos sólidos, a disposição final adequada destes resíduos passou a ser uma grande preocupação. Neste sentido, o Brasil aprovou o marco regulatório para gestão de resíduos sólidos em 2010. A Lei Federal Nº 12.305/2010 estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que fomentou o incentivo e a promoção da gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Da mesma forma, atribuiu aos gestores públicos a responsabilidade para o desenvolvimento de projetos voltados ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos (RS) no país.

Dentre o conjunto de instrumentos estabelecidos pela PNRS, encontram-se a implementação da CS, dos sistemas de logística reversa; o incentivo à criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadora(es) de materiais recicláveis. Desta forma, as associações de catadora(es) passaram a prestar serviços ambientais relevantes à sociedade, como, por exemplo, a CS e a correta destinação destes materiais para a reciclagem, assim como ações voltadas à EA (redes sociais e visitas aos bairros). Ou seja, as associações de catadora(es) constituem uma alternativa ambiental viável. Bouvier e Dias (2021), afirmam que catadoras(es) de material reciclável desempenham um papel significativo nos países em desenvolvimento, ao exercerem a catação com objetivo imediato da própria sobrevivência, catadoras(es) prestam um importante serviço de utilidade pública, tanto no âmbito da CS e reciclagem de materiais. Ou seja, benefícios para a sociedade e o ambiente, uma simbiose que implica em efeitos colaterais positivos do trabalho das catadoras(es).

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

Considerando que em 2019 o Brasil possuía cerca de 31.527 catadora(es) organizados em 1.467 entidades associativas, e que estes profissionais coletaram seletivamente cerca de 16 milhões de toneladas de recicláveis no ano de 2019, teríamos o equivalente a 507,5 quilos de reciclável por catador (SNIS-RS 2020, ano-base 2019). Concomitante às vantagens ambientais de direcionar corretamente parte dos RS para reciclagem, as associações também atuam socialmente, já que formalizam relações de trabalho, geram renda, promovem inserção social para uma classe trabalhadora socialmente invisibilizada, e debatem sobre aspectos da EA conservadora e pragmática[3] sob uma perspectiva mais direta do trabalho de catação do RS.

O objetivo desta pesquisa é analisar os resultados decorrentes da implementação do projeto de CS do Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental (SANEAR) em Colatina – ES, e examinar suas implicações no contexto das atividades de Educação Ambiental, empregando um novo modelo de parceria com a Associação de Catadores Colatinense de Materiais Recicláveis – ASCCOR, a partir de outubro de 2019. É importante notar que Colatina é um município com uma população predominantemente urbana. De acordo com os dados fornecidos pelo SANEAR em 2021, aproximadamente 88% dos residentes de Colatina se beneficiam do serviço de CS de RS no que diz respeito aos resíduos domiciliares.

PERCURSO METODOLÓGICO

A abordagem metodológica adotada nesta pesquisa foi caracterizada pela análise documental das leis e dados institucionais (MARCONI e LAKATOS, 2017). Por meio da análise das leis e regulamentos em nível nacional e

[3] Layargues (2014) enfatiza que as macrotendências conservadoras e pragmáticas da EA, atenua a criticidade das políticas e estratégias pedagógicas de busca por resultados, indiferentes as determinações gerais do modo de produção capitalista e as desigualdades e injustiças dele decorrentes.

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

municipal, compreendeu-se melhor o papel da Educação Ambiental (EA) no contexto da PNRS, e das ações da ASCCOR e SANEAR.

Os dados dos sistemas nacionais de informações sobre Resíduos Sólidos (SINIR) e Saneamento (SNIS), e os documentos institucionais da ASCCOR, permitiram maior entendimento sobre as ações de CS que tem ocorrido no Brasil e no município de Colatina (ES). Essa análise documental permitiu traçar um perfil das ações e legislações voltadas para a EA em Colatina, embasando-se nas macrotendências de EA (Layargues, 2014) e o gerenciamento de RSUs (PNRS, 2010). Simultaneamente, a abordagem exploratória foi empregada para entender as dinâmicas socioambientais dos RSUs e suas implicações na Educação Ambiental em Colatina.

Consideramos, para efeito deste estudo, que a EA Critica[4] constitui uma ferramenta fundamental para compreender o modelo de desenvolvimento e a dinâmica ambiental. A transformação da relação entre os seres humanos e o ambiente, moldada por interações complexas, emerge como uma necessidade premente. A busca por uma abordagem de Educação Ambiental enraizada em ações transformadoras, voltada para as causas estruturais e processos socioambientais, reflete o compromisso em cultivar uma mentalidade coletiva em relação aos recursos ambientais, promovendo uma coexistência harmoniosa entre os indivíduos e seu ambiente (Brasil, 2007). Esta perspectiva, assim delineada, nos guiará na análise das ações de CS e EA realizadas pela ASCCOR, enriquecendo a compreensão do papel dessas iniciativas na construção de um futuro mais sustentável.

O CENÁRIO DA COLETA SELETIVA E RECICLAGEM NO BRASIL: DESAFIOS E PERSPECTIVAS

[4] Para Layargues (2014), a macrotendência crítica aglutina as correntes da EA Popular, Emancipatória e Transformadora construindo variações em oposição às tendências conservadoras, por meio da contextualização e politização da discussão ambiental em tono das contradições dos modelos de desenvolvimento vigentes.

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

O retrato atual da CS e reciclagem no Brasil aponta para contrastes significativos entre os indicadores positivos da coleta convencional de resíduos e a realidade da CS no país. Embora o ano de 2021 tenha testemunhado iniciativas de CS em 4.183 municípios, abarcando 75,1% das localidades do Brasil (ABRELPE, 2022), é crucial destacar que, em muitos casos, essas iniciativas são fragmentadas, insuficientes ou incapazes de alcançar toda a população, manifestando-se frequentemente como ações pontuais.

As regiões Sul (91,4%) e Sudeste (91,2%) lideram com uma abrangência significativa de municípios atendidos pela CS, enquanto a região Norte exibe índices mais modestos, com menos de um terço (33,8%) de suas localidades contempladas por tais iniciativas (ABRELPE, 2022). A Figura 1 ilustra de forma clara a distribuição destes percentuais de cobertura por regiões.

Figura 1 - Gráfico de Municípios Contemplados com Coleta Seletiva no Brasil e Regiões



Fonte: ABRELPE, 2022

À luz do contínuo aumento na geração de resíduos no Brasil, a CS e a reciclagem ressurgem como soluções para mitigar impactos ambientais. Nesse contexto, é imperativo garantir a gestão apropriada dos resíduos, consolidando

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

a CS como instrumento central na transformação socioambiental. A viabilidade desse processo reside na valoração e reutilização dos resíduos, direcionando-os de volta ao ciclo produtivo (Didonet, 1999).

Berticelli (2020) amplia a concepção da CS, destacando sua natureza sistemática: a CS compreende a coleta direta de resíduos sólidos da fonte geradora, seguida por sua separação. Essa prática reverbera nos âmbitos ambiental, social e econômico, reduzindo o consumo de matérias-primas e ampliando a proporção de materiais recuperados. Essa abordagem também contribui para a inclusão de classes marginalizadas, fomentando renda e contribuindo para a sociedade (Berticelli, 2020).

Indubitavelmente, a CS se destaca pelo caráter educativo. Por isso, ao criar a possibilidade de mobilização da comunidade, na busca de alternativas para melhoria de seu ambiente, os cuidados com os resíduos pós consumo e exercício da cidadania. Um mundo de possibilidades, que deve ser implantada em todo e qualquer ambiente, seja na área educacional como na profissional.

O pesquisador estadunidense Richard Waite (1995), afirma que a CS apresenta vantagens ambientais. Tal como, a redução do uso de novas matérias-primas, a economia dos recursos naturais renováveis e não renováveis; a economia de energia no reprocessamento de materiais, se comparada com a extração e produção a partir de matérias-primas virgens e da valorização das matérias-primas secundárias; além da redução da disposição final do lixo nos aterros sanitários, ampliando sua longevidade e reduzindo impactos ambientais decorrentes. Os materiais recicláveis tornaram-se um bem disponível e o recurso não natural em mais rápido crescimento no planeta (Waite, 1995).

Similarmente, ressalta-se a valoração econômica dos materiais recicláveis e seu potencial de geração de trabalho e renda. Como importante ferramenta da ecologia urbana, a CS vem incorporando gradativamente um perfil de inclusão social e geração de renda para os setores mais carentes e excluídos do acesso aos mercados formais de trabalho (Singer, 2002). Corroborando a

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

afirmação, Grimberg (2007), sustenta que, um sistema de recuperação de resíduos recicláveis, que pretenda avançar na direção da sustentabilidade socioambiental pressupõe o ajuste de pelo menos dois fatores: a responsabilidade dos geradores pela produção de seus resíduos e a integração das catadora(es) em associações.

Logo, a atividade de coleta, até então considerada marginal e estigmatizada, tem assumido a condição de uma atividade integradora e complexa, ao projetar um cenário de possibilidades de inclusão socioeconômica das catadora(es) de recicláveis, aliada à eficácia ambiental e a um novo paradigma de desenvolvimento. De fato, a CS se configura como uma alternativa ambientalmente correta, pois além de diminuir o volume de depósito dos resíduos nos aterros, evita o descarte em locais inapropriados que degradam o meio ambiente (Rocha, 2012).

Nesse contexto, a ênfase recai na redução da produção excessiva de resíduos e na promoção da CS. Contudo, os municípios do Brasil enfrentam desafios substanciais na implementação de uma CS eficaz. Além da conscientização pública e criação do hábito de separação de resíduos, é vital promover a educação ambiental, gerar oportunidades de emprego e renda e otimizar o uso de recursos naturais (Bensen, 2006). A socióloga Elisabeth Grimberg ressalta que as prefeituras precisam transitar de um modelo de gestão baseado no depósito para um sistema público que promova a CS, triagem e reaproveitamento de materiais, com inclusão social (Grimberg, 2007).

A montagem de um sistema eficaz de CS é urgente. Para que possamos ter uma ideia, no ano de 2019, foram coletadas cerca de 55,7 milhões de toneladas de resíduos no Brasil, provenientes de atividades domésticas em residências urbanas (resíduos domiciliares) e os originários da varrição, limpeza de logradouros públicos e outros serviços de limpeza urbana (resíduos de limpeza urbana). Segundo o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (SINIR), do montante coletado, apenas 2,8% ou seja,

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

cerca de 1,6 milhão de toneladas foram tratadas por meio da CS, representando uma média de 13kg de resíduos recicláveis por habitante/ano dos municípios que possuem CS (SINIR, 2019).

Comparado com a quantidade de resíduos gerados por cada pessoa no período de um ano, chegamos a cerca de 361,4kg. Desta forma, percebe-se que a CS e a reciclagem por si só não resolvem o problema. É como dizer que, para cada 10 kg de resíduos disponibilizados para a coleta, apenas 374 gramas são coletadas de forma seletiva (SINIR 2019).

Dados do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento (SNIS), evidenciam uma média de 7,5 kg de recicláveis/pessoa/ano recuperados. Se considerarmos que 30% dos nossos resíduos são potencialmente materiais recicláveis, apenas 5,3% de todo o resíduo reciclável existente no Brasil foi recuperado e reinserido no ciclo produtivo em 2019 (Brasil, 2020). Embora tenha crescido ao longo dos anos, a CS apresenta números, que podem ser considerados irrisórios e evidenciam o duro caminho que as prefeituras, precisam percorrer para ampliar os índices de CS de reciclagem e da promoção a inclusão das catadora(es) no processo, sendo estes responsáveis por grande parte da CS e reciclagem dos resíduos em nosso país.

No centro dessa discussão está o papel das organizações de catadoras(es) na cadeia de reciclagem. A PNRS estimulou a formação de associações e cooperativas nos últimos anos, mas a maior parte dos materiais recicláveis coletados e encaminhados para reciclagem ainda é proveniente de catadoras(es) avulsas que atuam nas ruas das cidades do país. Segundo dados do IBGE (2012), cerca de 398.348 pessoas autodeclararam-se catadoras(es) de recicláveis no Brasil. No entanto, essa estatística subestima a realidade, pois não inclui os trabalhadores avulsos sem domicílio fixo.

No Brasil, estima-se que cerca de 90% do material reciclado, é recuperado pelas catadoras(es) (IPEA, 2013). Embora essa atividade tenha

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

impactos ambientais positivos comprovados, os benefícios sociais, como a geração de trabalho e renda, requerem análises e debates mais aprofundados.

O SNIS-RS no ano de 2021 identificou que dos 1664 municípios que declararam adotar programas de CS, apenas em 127 municípios, a coleta é feita exclusivamente pelas catadoras(es). Do mesmo modo, contabilizou que o número de catadoras(es) organizados em entidades associativas somava, em 2019, aproximadamente 31.527 trabalhadores, organizados em 1.467 entidades associativas. Considerando que há cerca de 25 catadores por associação no país, e que as catadoras(es) país coletaram seletivamente cerca de 16 milhões de toneladas em 2019, concluímos que cada catadora(o) foi responsável pela segregação de 507,5 quilos de recicláveis em 2019 (SNIS-RS 2020, ano-base 2019).

As associações de catadoras(es) contribuem significativamente para a melhoria dos indicadores de CS no país. No entanto, enfrentam desafios estruturais, como a invisibilidade dessa profissão e a precariedade do trabalho. Embora os aspectos ambientais sejam reconhecidos, as catadoras(es) muitas vezes sofrem com a desvalorização social de suas atividades (Silva; Lima, 2007).

Em suma, fica evidente que o sucesso da cadeia de CS e reciclagem no Brasil é sustentado pelo trabalho informal das catadoras(es). A organização desses trabalhadores em associações e cooperativas representa uma alternativa viável para gerar benefícios sociais e econômicos, focando na saúde dos trabalhadores e na promoção da educação ambiental. A despeito das conquistas legais e avanços graduais, a jornada rumo a uma cadeia de reciclagem sólida e abrangente no Brasil ainda é um desafio complexo, onde a participação ativa e o reconhecimento das catadoras(es) são elementos centrais. Nesse contexto, a organização de catadoras(es) em associações e cooperativas é certamente uma alternativa para gerar benefícios sociais e econômicos,

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

zelando pela saúde dos trabalhadores e focando nas ações de EA praticadas pelas associações (Aquino, 2007).

REFLEXÕES DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL A PARTIR DA POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A PNRS, por meio de suas definições, princípios e instrumentos, propôs diretrizes para a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos RS. Essas diretrizes, adotadas pelo Governo Federal em colaboração com entes federados e privados, estabeleceram um novo horizonte de ações para abordar a problemática dos RS (Brasil, 2010). Nesse sentido, a PRNS nos apresenta variadas formas de conceber e praticar tanto a pesquisa quanto ações em EA, CS e reciclagem. Inegavelmente, a EA se apropria de diferentes concepções, resultante dos diversos entendimentos, a partir da Educação, Ambiente e Sociedade. A matização das concepções da EA condiciona diferentes formas de sua produção, especialmente, de propostas produzidas e veiculadas pelas principais instâncias do poder público e privado.

Os princípios delineados pela PNRS apresentam conexões profundamente condicionadas pelos processos de EA presentes nas dimensões da realidade local e suas peculiaridades econômica, social, política, cultural e ecológica. Logo, a EA, aplicada aos RS, revela a postura dos indivíduos em relação ao meio ambiente e abre uma nova discussão a respeito da preocupação com a CS e o destino final dos resíduos, amplia-se sobre todo o processo de gerenciamento. A EA emerge como resposta à urgência de transformar a cultura de desperdício, descartabilidade e consumismo, buscando uma abordagem transformadora ancorada nas causas estruturais e nos processos socioambientais. Oportunamente, a EA alicerça a mudança de comportamentos e envolvimento crítico e ativo com o contexto ambiental atual. Sem dúvidas, é grande a relevância dos estudos sobre os RS no campo da EA. Uma simbiose que exerce sua função social a partir da minimização e gerenciamento adequado

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

dos resíduos e preservação dos recursos naturais. Oportunamente, são criadas possibilidades de ações integradas e norteadas pelos princípios da EA, que suprimem o desperdício e promovem trabalho e renda no meio urbano (Santos, 2007).

No Brasil, a implementação da PNRS condicionou a questão dos RS como tema norteador de trabalhos relevantes, por meio da inserção da EA, da CS, da geração, reutilização e reciclagem no ambiente escolar e extraescolar. Embora, durante muito tempo a EA aplicada aos RS, esteve ligada à triagem dos resíduos, oficinas sobre papel reciclado, apresentação de vídeos, técnica de solução de problemas, jogos educativos, exploração do meio ambiente local e informações.

A busca pela consolidação da EA visou universalizar o direito de um ambiente limpo, desmistificando assim o juízo de que o direito ambiental não seja de interesse público e sim um "direito de perfumaria", quando a questão ambiental é associada às demandas sociais como Educação e Renda.

> [...] No sentido de refutar esse posicionamento, muitos autores têm se dedicado a estudar a intima relação existente entre degradação do meio ambiente e pobreza. A crise ambiental vem questionar a racionalidade econômica que induz a destruição da natureza e gera pobreza. Daí emerge a proposta para a elaboração de uma nova racionalidade produtiva fundada na articulação dos processos de transformação industrial. Isso leva à revisão das políticas de desenvolvimento social que tentam resolver o problema da pobreza por meio de crescimento econômico e das políticas assistenciais do Estado, excluindo o pobre de seu direito de autodeterminar suas condições de existência (Leff, 2006, p. 478).

Todavia, paralelamente a institucionalização da EA no Brasil, um cenário de dificuldades despertou dúvidas, da sua eficácia no âmbito escolar, porventura das inconsistências durante a inserção no currículo escolar, da formação inadequada dos professores, da falta de uma abordagem interdisciplinar e do modelo pedagógico conservacionista que não responde às múltiplas dimensões das crises experimentadas (Lima; Torres, 2021).

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

No entanto, é inegável o fato de que parte da comunidade escolar e acadêmica entende a EA como instrumento estratégico de mudança social. Por isso, busca-se alternativas para um modelo de EA que atenue o quadro de degradação, a partir de questões ambientais que assolam a humanidade, a exemplo da geração de RS (Carvalho, 2001). Nesse sentido, a questão ambiental torna-se um tema muito propício para o aprofundamento da reflexão e a prática em torno do restrito impacto das ações de resistência e de expressão das demandas aos grupos das áreas mais vulneráveis aos crescentes agravos ambientais. Da mesma maneira representa a possibilidade de abertura de estimulantes espaços de implementação de alternativas diversificadas de participação social, notadamente a garantia do acesso à informação e a consolidação de canais abertos.

Logo, a mudança de hábitos e práticas sociais devem ser orientadas em propostas pedagógicas a partir da EA. O que desafia a sociedade a desenvolver novas epistemologias que possibilitem “uma reforma do pensamento” (Floriani, 2003, p. 116).

Certamente, pelo caráter interdisciplinar, a questão dos RS é um fenômeno que permite uma abordagem pelo viés da diversidade das áreas do conhecimento e saberes das catadoras(es). Sua complexidade é expressa na capacidade de oportunizar a discussão de espaço e território, aspectos naturais, produção e consumo, distribuição de riqueza, ecologia e saúde pública. Embora persistam abordagens reducionistas, que erroneamente elegem a reciclagem, a informação e programas de EA como únicos instrumentos na solução do problema. Igualmente, é desconsiderado agravantes que limitam o caminhar da EA, como o atual modelo de consumo contemporâneo e as práticas de obsolescência (Loureiro, 2012).

A COLETA SELETIVA EM COLATINA E AS AÇÕES DA ASSOCIAÇÃO DE CATADORES COLATINENSE DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (ASCCOR)

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

O município de Colatina desempenha um papel socioeconômico significativo no norte e noroeste do Estado do Espírito Santo. Situada na região noroeste do estado do Espírito Santo possui uma área de 1.398 km² e população total de 124.283 habitantes. Com cerca de 88% dos moradores vivendo na cidade, Colatina/ES é predominantemente urbana (IBGE, 2022). O município apresenta uma significativa parcela de sua população formada por jovens com idade entre 15 e 24 anos 33,44% e crianças e adolescentes entre 0 e 14 anos com percentual de 29,3% (IBGE 2010). O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH-M) da cidade aumentou de 0,425 em 1970 para 0,746 em 2010, classificado como elevado pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) (IBGE, 2010). Fazendo parte da região do Vale do Rio Doce, a cidade está localizada a cerca de 131 km da capital, Vitória.

A administração do saneamento básico em Colatina é de responsabilidade da autarquia municipal SANEAR, uma empresa estabelecida em 1° de agosto de 2004, pela Lei Municipal 4.978. O propósito principal do SANEAR é fornecer os serviços públicos essenciais de captação, produção, distribuição e provisão de água potável; tratamento, coleta, transporte e descarte adequado dos esgotos sanitários; assim como a coleta e descarte de RSUs em Colatina. Adicionalmente, a entidade se encarrega da manutenção de parques e praças, bem como da supervisão do cumprimento das diretrizes relacionadas ao abastecimento de água, esgoto e limpeza urbana.

No presente, o SANEAR mantém uma parceria sem repasse de recursos financeiros com a ASCCOR, que passou a realizar ações de EA com atividades educativas e ações voltadas para a sensibilização da população em relação a práticas ecologicamente sustentáveis. Esses esforços são guiados pelos princípios de Conscientizar, Educar, Cooperar e Transformar. A colaboração entre as duas entidades resultou em diversas iniciativas, como palestras, exposições educativas, programas de plantio, excursões educativas, oficinas de

reciclagem, entre outras atividades que envolvem a comunidade de Colatina, em cooperação com entidades, empresas privadas e instituições de ensino.

A CS do município é realizada por meio da parceria entre o SANEAR e a Associação de Catadores Colatinense de Materiais Recicláveis (ASCCOR). Fundada em 27 de fevereiro de 2014, a partir do Termo de Responsabilidade Ambiental pactuado pelo Ministério Público Estadual, a associação teve sua origem no propósito de diminuir o trabalho sub-humano dos lixões no Brasil. A ASCCOR iniciou suas atividades em junho de 2014, com a participação inicial de 10 associados, sendo sete mulheres e três homens. Com a ampliação das atividades de CS, o número de associados chegou a 33 associados, sendo 14 mulheres e 19 homens, mais um técnico financeiro e um administrativo (SANEAR, 2019).

Entre 2014 e 2019, a ASCCOR se dedicou à triagem, armazenamento e destinação dos resíduos recicláveis, enquanto a venda desses materiais era coordenada pelo SANEAR no galpão sob a gestão da associação. Nos anos subsequentes, a ASCCOR estabeleceu parcerias com instituições públicas e privadas como é o exemplo do Banco do Brasil, Banco Sicoob, Faculdade Integradas “Castelo Branco” e o Centro Universitário do Espírito Santo - Câmpus Colatina (UNESC) para promover atividades de CS, reciclagem e EA. Desde sua fundação, a ASCCOR tem contribuído para a geração de emprego e renda entre os catadores, proporcionando um processo de empoderamento e conquista de direitos historicamente negados à população vulnerável do país (SANEAR, 2019).

No decorrer do ano de 2016, Colatina implantou o Plano Municipal de Saneamento Básico e Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMSB). O documento é resultado da compilação das informações contidas em relatórios de diagnóstico da situação do saneamento básico no município, assim como nos prognósticos e alternativas para sua universalização.

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

Atualmente o município de Colatina adota a coleta binária, ou seja, os resíduos são segregados entre Seco e Úmido. Nos bairros adjacentes ao Centro da cidade e bairro São Silvano, a coleta é feita diariamente. Nos bairros de Vila Lenira, Santa Terezinha e Maria Ismênia, a coleta de resíduo seco é feita às terças e quintas-feiras e o resíduo úmido é coletado de segunda a sexta-feira (SANEAR, 2019). O município também possui uma unidade de triagem que funciona sob a responsabilidade da ASCCOR. Catadora(es) realizam a segregação artesanalmente, auxiliados por uma esteira mecanizada. A comercialização dos resíduos triados, fica sob a responsabilidade da associação (SANEAR, 2019).

Como organização coletiva, a ASCCOR foi registrada em 17 de julho do ano de 2014. Com um quadro de 38 associados, todos estes registrados no CAD Único do Governo Federal, com renda média acima de um salário-mínimo. Estes profissionais, trabalhavam de forma avulsa em antigos lixões desativados localizados próximo ao bairro Maria das Graças em Colatina (SANEAR, 2019).

As associações de catadores de materiais recicláveis, como a ASCCOR, desempenham um papel crucial na promoção de uma EA mais participativa e integrada com outros agentes do território urbano. Por meio de ações de sensibilização e capacitação, as catadoras(es) se tornam multiplicadores de práticas sustentáveis como campanhas de sensiblização cíclicas de temas ambientais ligados as datas comemorativas do meio ambiente , visitas semanais na modalidade porta a porta nas comunidades e um intenso trabalho nas redes sociais, levando informações sobre a importância da reciclagem e da redução do consumo para a comunidade em geral. Além disso, a cooperação entre associações e outros atores, como escolas e ONGs ambientais, cria espaços de diálogo e aprendizado mútuo, enriquecendo a EA com diferentes perspectivas e conhecimentos.

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

Dessa forma, o conhecimento que essas trabalhadoras absorvem em suas vivências acabam contribuindo para a construção de novos valores ambientais. É a construção de um novo saber ecológico, explica Leff (2006):

> O saber ambiental não é construído pela objetividade da natureza apreendida através de uma ordem econômica preconcebida. É sobretudo a reconstrução do conhecimento a partir de novas visões, potencialidades e valores, guiados por novas significações e sentidos civilizatórios (Leff, 2006 p. 336)

A ASCCOR, entende que o trabalho desenvolvido em Colatina/ES, enquanto associação é muito relevante, pois a forma de organização coletiva, além dos benefícios ambientais, corrige desigualdades históricas e propicia alternativas de renda. Embora existam parcerias bem-sucedidas, ainda são poucos os exemplos de associações com adequadas condições trabalhistas, produtividade otimizada e crescimento financeiro (Sterchile; Batista, 2011).

Os desafios e obstáculos enfrentados pelas associações e catadora(es) são enfatizadas por Galon e Marziale (2016).

> [...] Entre os obstáculos vivenciados, destacam-se a escassez dos municípios que desenvolvem uma coleta seletiva bem organizada; a precariedade da infraestrutura (defasagem dos instrumentos de trabalho, espaço de trabalho obsoleto); a falta de capital de giro; a elevada rotatividade de catadores (descontinuidade do trabalho coletivo); problemas de relacionamento entre os membros; falta de capacitação voltada para o empreendedorismo e a autogestão; falta de proteção social (direitos trabalhistas, proteção à saúde no trabalho); falta de suporte por parte dos órgãos municipais; o desconhecimento, discriminação ou desvalorização do trabalho por parte da sociedade; e as dificuldades de criação de parcerias colaborativas ou de articulação com geradores fixos de material reciclável. (Galon; Marziale, 2016, p. 181)

A observância dos processos da cadeia de reciclagem tem o intuito de buscar um novo olhar crítico, livre de interpretações que mascaram o conteúdo de dominação estabelecidas na relação de catadora(es) com os cartéis da

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

reciclagem. Waldman (2013) ressalta a dissimetria das relações de poder da cadeia de reciclagem:

> Na verdade, a conectividade que une, numa ponta, uma verdadeira legião de trabalhadores aceitos, quando muito por conveniência, e cujo trabalho abastece setores poderosos, influentes e altamente capitalizados da indústria posicionados, na outra ponta, clarifica uma relação funcional, porém desigual e combinada estabelecida [...] (Waldman, 2013, p. 139)

O Projeto de CS, implementado no Município de Colatina em 2011 pelo SANEAR, concentrou-se na operacionalização dos serviços de coleta, triagem, enfardamento e transporte de materiais recicláveis, os quais foram conduzidos por uma empresa local contratada para esse fim. Em complemento, o SANEAR também liderou a distribuição de Locais de Entrega Voluntária – LEVs em todas as regiões da cidade e instalou contêineres designados para o recolhimento de resíduos secos. Esses recipientes foram dispostos em diversos pontos urbanos, totalizando 90 pontos de coleta até outubro de 2020. A partir de outubro de 2019, o Projeto de CS sofreu uma expansão substancial através da assinatura de um termo de colaboração, transferindo essas responsabilidades para a ASCCOR.

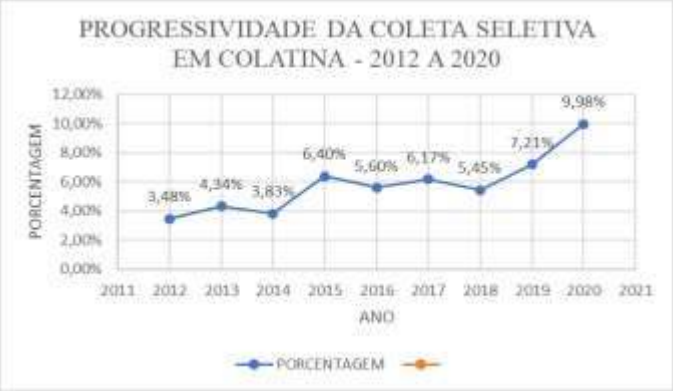
De acordo com informações fornecidas pelo próprio SANEAR, a CS apresentou uma evolução notável ao longo dos anos. Em 2012, ela abrangia somente 3,48% do total de Resíduos Sólidos Urbanos (RSUs) coletados. Esse número aumentou para 5,45% em 2018. Após a parceria com a ASCCOR, esses números continuaram a crescer, atingindo 7,21% em 2019 e alcançando 9,89% em 2020. Esses dados destacam o impacto positivo e a viabilidade econômica dos serviços de coleta de materiais recicláveis realizados pela ASCCOR. As estatísticas apontam para resultados ambientais notáveis, sugerindo que a coleta de materiais recicláveis promovida pela ASCCOR desempenha um papel eficaz tanto na perspectiva ambiental quanto na econômica.

O SANEAR confirma a geração de 90 toneladas de RSUs por dia em Colatina. Desde a implantação da CS no município no ano de 2011, mais de

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

quatro mil toneladas foram recicladas (SANEAR, 2020). A figura 2 nos apresenta o gráfico da evolução da CS em Colatina, a partir de dados aferidos do controle de pesagem do CETREU, no intervalo dos anos de 2012 e 2020. Diante da definição do cenário de referência, o SANEAR afirma estabelecer eventuais análises para dimensionar as infraestruturas necessárias da prestação dos serviços de coleta, triagem, compostagem e disposição final dos rejeitos, dentre outros.

Figura 2 - Evolução da Coleta Seletiva em Colatina



Fonte: SINIS, 2021.

De acordo com o SANEAR, a CS progrediu de 3,48% do total de RSUs coletados em 2012, para 5,45% em 2018. Após a implantação de um novo modelo convenial com a ASCCOR, este valor atinge 7,21% em 2019, e 9,89% em 2020, indicando que os serviços de coleta de materiais recicláveis feitos pela ASCCOR apresentam resultados ambientais positivos e economicamente viáveis. O SANEAR afirma que o município de Colatina, produziu no ano de 2021 cerca de 2,4 mil toneladas/mês de resíduo úmido e 89,3 toneladas/mês de resíduo seco; sendo que apenas 10,2% dos resíduos foram reciclados. Até setembro de 2021, foi diagnosticado um crescimento de 1,9% da massa reciclável quando comparado com o mês de janeiro do mesmo ano (SANEAR, 2021).

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

Com a assinatura do acordo em 2019, a EA passou para a responsabilidade da ASCCOR, com os serviços sendo executados e supervisionados pela associação, com visitas in loco às residências, escolas, empresas, dentre outros, orientando a população no descarte correto de materiais seletivos, cuja meta diária exigida pelo contrato foi de 20 visitas ou palestras realizadas por catadores asociados , totalizando 40 visitas diárias.

Nos primeiros 12 meses de atividade, os 02 educadores ambientais realizaram 7.548 visitas domiciliares, contemplando principalmente os bairros que possuem CS. A ASCCOR ainda conta um Centro de Educação para o atendimento de estudantes de escolas de Colatina e cidades vizinhas, com apresentação de palestras, oficinas de reciclagem, distribuição de mudas e cursos de capacitação de profissionais da Educação.

Mesmo passível de crítica e de uma análise mais aprofundada, a organização coletiva é uma solução de grande viabilidade socioeconômica. A reciclagem e a CS não se contrapõem à lógica de mercado, logo há condições de criar condições mais favoráveis aos profissionais envolvidos, como é o caso da valoração do material comercializado, melhoria das condições de trabalho e segurança.

A organização social destes trabalhadores em cooperativas e associações permite a geração de renda e o acesso a benefícios, proporcionando melhorias nas condições de vida desses profissionais, muitas vezes marginalizados. A organização em associações também possibilita melhor articulação social, permitindo-lhes defender seus direitos, ter voz ativa na construção de políticas públicas e buscar melhores condições de trabalho. Especialmente se observarmos os cenários da ausência de organização social, onde o catador se vê vulnerável a doenças e violências urbanas. Sem ela, eles voltam a vasculhar as imundícies das etapas de coleta de lixo, seja quando este se encontra pelas ruas da cidade antes de ser coletado, ou mesmo nos lixões e aterros quando o caminhão de lixo o despeja.

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O presente artigo lança luz sobre a CS em Colatina e as ações da Associação de Catadores Colatinense de Materiais Recicláveis (ASCCOR) como um modelo exemplar de organização coletiva e engajamento ambiental. Ao explorar a trajetória do município na gestão de resíduos sólidos, emerge um quadro de evolução progressiva ao longo dos anos.

A parceria entre o Serviço Colatinense de Saneamento Ambiental (SANEAR) e a ASCCOR se revela como uma aliança poderosa para promover a CS e a EA. A ASCCOR, surgida como resposta à necessidade de superar o trabalho sub-humano nos lixões, emergiu como uma entidade que transcende o âmbito da reciclagem, atuando como agente de mudança socioeconômica e como educadora ambiental. Através da coleta, triagem e reaproveitamento de resíduos, a associação proporciona uma solução eficaz para a diminuição da quantidade de resíduos enviados a aterros e lixões.

Contudo, o cenário não está isento de desafios. A desconfiança mútua entre as associações e o poder público, a escassez de infraestrutura e a carência de capacitação e proteção social para os catadores são obstáculos reais que demandam atenção e soluções integradas. Ainda assim, a trajetória ascendente da CS evidencia o impacto positivo dessa colaboração, tanto em termos ambientais quanto socioeconômicos. A evolução dos percentuais de reciclagem, de 3,48% em 2012 para 9,89% em 2020, demonstra o potencial de crescimento contínuo e a viabilidade desse modelo.

Nesse contexto, a atuação da ASCCOR não se restringe à mera separação e comercialização de resíduos, mas desdobra-se em ações educativas e transformadoras. Por meio de educadores ambientais, visitas domiciliares, palestras e oficinas, a associação difunde práticas sustentáveis e sensibiliza a comunidade para a importância da CS. Essa abordagem colaborativa enriquece o entendimento sobre a reciclagem, contribuindo para a

Revista Ambiente & Educação
Programa de Pós-Graduação em Educação Ambiental – PPGEA/FURG
v. 28, n. 2, Dezembro de 2023.
Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

formação de um novo saber ecológico e, consequentemente, para a construção de uma sociedade mais consciente e responsável.

Em última análise, a experiência de Colatina destaca a força das parcerias público-privadas na promoção da sustentabilidade. A CS, quando associada à atuação ativa de associações como a ASCCOR, transcende a mera gestão de resíduos e se converte em um instrumento poderoso de transformação socioambiental. A história da ASCCOR é um testemunho vivo de como a organização coletiva pode catalisar mudanças significativas, alavancando não apenas o potencial econômico, mas também a conscientização ecológica da população. Colatina, assim, ergue-se como um exemplo inspirador de como a cooperação entre entidades e a participação ativa da comunidade podem forjar um futuro mais sustentável e equitativo.

REFERÊNCIAS

AQUINO, Israel Fernandes de et al. **Proposição de uma rede de associações de catadores na região da grande Florianópolis**: alternativa de agregação de valor aos materiais recicláveis. Dissertação do Programa de Pós Graduação em Engenharia Ambiental da Universidade Federal de Santa Catarina, 2007.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2019.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2020.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2021.

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil**. São Paulo, 2022.

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **Resíduos sólidos – classificação**: NBR-10004. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

Recebido em: 29/08/2023
Aceito em: 04/12/2023

BERTICELLI, Ritielli. *et al*. Contribuição da coleta seletiva para o desenvolvimento sustentável municipal. **Revista em Agronegócios e Meio Ambiente**, Maringá, PR, v. 13, n. 2, p. 781-796, 2020.

BENSEN, Gina Rizpah. **Programas municipais de coleta seletiva em parceria com organizações de catadores na Região Metropolitana de São Paulo**: desafios e perspectivas. Dissertação (Mestrado em Saúde Pública). Universidade de São Paulo, São Paulo, 2006.

BOUVIER, Mathilde; DIAS, Sonia. Catadores de materiais recicláveis no Brasil: um perfil estatístico. **WIEGO Statistical Brief**, n. 29, 2021.

BRASIL, Presidência da República. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei n. 9.795, de 27 de abril de 1999**. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental. Brasília, DF: Diário Oficial da República Federativa do Brasil, 1999.

BRASIL. Secretaria Nacional de Saneamento – SNS. Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento: **Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos** – 2010. Brasília: SNS/MDR, 2020d.

BRASIL. **Educação Ambiental**: aprendizes de sustentabilidade. Brasília: Ministério do Meio Ambiente: Ministério da Educação, 2007.

BRASIL. Presidência da República. Casa Civil, Subchefia para Assuntos Jurídicos. **Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010.** Política Nacional de Resíduos Sólidos. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Brasília-DF, 2010b. Disponível em https://fld.com.br/catadores/pdf/politica_residuos_solidos.pdf. Acesso em: 25 de março de 2018.

CAPRA, F. Alfabetização ecológica: o desafio para a educação do século 21. **Meio ambiente no século**, v. 21, n. 21, p. 18-33, 2003.

CARVALHO, Isabel Cristina de Moura Educação e movimentos sociais: elementos para um debate sobre Educação Ambiental popular e extensão rural. **Revista Agroecologia e Desenvolvimento Rural Sustentável**. Porto Alegre, RS, v. 2, n. 2, p. 43-51, 2001.

COLATINA, Prefeitura Municipal. **Nossa cidade** Disponível em: https://www.colatina.es.gov.br/colatina/#:~:text=Em%201890%2C%20foi%20instalado%20para,a%20comunica%C3%A7%C3%A3o%20direta%20com%20Vit%C3%B3ria. Acesso 23 de jun. de 2023.

COLATINA, Prefeitura Municipal. **Diagnóstico da situação do saneamento básico de Colatina.** Disponível em: http://www.colatina.es.gov.br/sanear/PMSB/diagnostico/diagnostico_da_situacao_do_saneamento_basico_-_colatina_pt.1.pdf. Acesso em 9 de junho de 2023.

DIDONET, Marcos **O lixo pode ser um tesouro**: um monte de novidades sobre um monte de lixo. Livro do professor 8ª edição. Rio de Janeiro: CIMA, p. 06-17, 1999.

GALON, Tanyse; MARZIALE, Maria Helena Palucci. **Condições de trabalho e saúde de catadores de materiais recicláveis na América Latina**: uma revisão de escopo. In: Pereira BCJ, Goes FL. Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Rio de Janeiro: Ipea, 2016.

GONÇALVES, José Aparecido; OLIVEIRA, Fabiana. G.; SILVA, Diogo. T. A. Dezoito anos catando papel em Belo Horizonte. **Revista Estudos Avançados**, v. 22, n. 63, p. 231-238, 2008. Disponível em: <http://dx.doi.org/10.1590/S0103-40142008000200016>.

GRIMBERG, Elisabeth. **Coleta seletiva com inclusão dos catadores**: fórum lixo e cidadania da cidade de São Paulo; experiências e desafios. São Paulo: Instituto Polis, 2007.

IBGE. INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Colatina**: População estimada 2022. 2023. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/es/Colatina/panorama>. Acesso em: 19 mar. 2023.

IPEA – INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Atlas da vulnerabilidade social nos municípios brasileiros**. Brasília: Ipea, 2013. Disponível em: <https://goo.gl/iDo84e>.

LAYARGUES, Philippe Pomier, & LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. As Macrotendencias Político-Pedagógicas da Educação Ambiental Brasileira, 2014. Disponível:https://www.scielo.br/j/asoc/a/8FP6nynhjdZ4hYdqVFdYRtx/?format=pdf&lang=pt

LEFF, Enrique. **Epistemologia Ambiental**. São Paulo: Cortez, 2006.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa. **Educação Ambiental no Brasil**: Formação, identidades e desafios. Campinas: Papirus, 2015.

LIMA, Gustavo Ferreira da Costa; TORRES, Maria Betânia Ribeiro. Uma educação para o fim do mundo? Os desafios socioambientais contemporâneos e o papel da Educação Ambiental em contextos escolarizados. **Educar em Revista**, v. 37, p. e77819, 2021.

LOUREIRO, Carlos Frederico Bernardo. **Sustentabilidade e Educação**: um olhar da ecologia política. São Paulo: Cortez, 2012.

MARCONI, Marina; LAKATOS, Eva Maria. **Metodologia científica**. São Paulo Atlas 2017

MILARÉ, Lucas. **O licenciamento ambiental: contribuições para um marco legislativo à luz do pacto federativo ecológico instituído pela Lei Complementar 140/2011**. Doutorado pelo Programa de Estudos Pós-Graduados em Direito, Pontifícia Universidade Católica de São Paulo, 2016.

REIGOTA, Marcos **O que é Educação Ambiental**. São Paulo: Brasiliense, 1994, p. 62.

SANTOS, Boaventura. **Lixo e Cidadania**. In: Movimento dos Catadores de Materiais Recicláveis. Disponível em: <http://www.movimentodoscatadores.org.br> Acesso em 12 nov. 2007.

SILVA, Daniela Belo; LIMA, Samuel. do Carmo. Catadores de materiais recicláveis em Uberlândia-MG, BRASIL: estudo e recenseamento. **Caminhos de Geografia**, v. 8, n. 21, p. 82-98, 2007.

SINGER, Paul. **Introdução à Economia Solidária**.1a ed. – São Paulo: Editora Fundação Perseu Abramo, 2002.

SINIR. SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS. **Coleta Seletiva Cidadã**. 2019.

WAITE, Richard. **Household waste recycling**. London: Earthscan Publications, 1995.

WALDMAN, Mauricio. Reciclagem, catadores e gestão do lixo: dilemas e contradições na disputa pelo que sobra. **Boletim Paulista de Geografia**, n. 93, pág. 131-145, 2013.