

**ÁREA TEMÁTICA: Gestão Socioambiental**

**TÍTULO DO TRABALHO: DA LEGISLAÇÃO À PRÁTICA: TRANSFORMANDO A GESTÃO DE RESÍDUOS EM CULTURA SUSTENTÁVEL EM UMA FUNDAÇÃO.**

## RESUMO

Este artigo analisa a implementação da Coleta Seletiva Solidária na Fundação Cearense de Meteorologia e Recursos Hídricos - FUNCEME, com base na instituição do Decreto Estadual nº 32.981/2019, com o objetivo identificar os desafios e avanços na gestão de resíduos e promoção mudanças culturais institucionais. A pesquisa, realizada por meio de abordagem qualitativa e observação participante, documentou a fase inicial da política. Os resultados indicam que, com 151 colaboradores no período de 2023 a 2025, foram coletados 3.895,5 kg de resíduos recicláveis, gerando uma receita de R\$ 2.579,25 para cooperativas de catadores, reforçando a inclusão social e econômica. Apesar dos progressos, como a instalação de lixeiras específicas e campanhas de conscientização, a adesão dos colaboradores enfrentou resistências, evidenciando a necessidade de estratégias contínuas de engajamento. Conclui-se que a legislação ambiental é um catalisador essencial para práticas sustentáveis, mas sua efetividade depende de ações integradas que promovam mudanças culturais e estruturais, contribuindo para a sustentabilidade ambiental e social no Ceará.

**Palavras-chave:** *Coleta Seletiva Solidária; Legislação Ambiental; Mudança Cultural.*

## ABSTRACT

This article analyzes the implementation of the Solidarity-Based Selective Waste Collection Program at the Ceará Foundation for Meteorology and Water Resources (FUNCEME), under State Decree No. 32.981/2019, aiming to identify challenges and advances in waste management and institutional cultural transformation. Through qualitative research and participant observation, the study documented the policy's initial phase from 2023 to 2025. Results demonstrate the collection of 3,895.5 kg of recyclables by 151 employees, generating R\$ 2,579.25 in revenue for waste picker cooperatives, enhancing socioeconomic inclusion. Despite progress evidenced by specialized waste bins and awareness campaigns, employee adherence faced resistance, revealing the need for persistent engagement strategies. The study concludes that environmental legislation serves as a crucial catalyst for sustainable practices, yet its effectiveness requires integrated cultural and structural changes to advance environmental and social sustainability in Ceará.

**Keywords:**

Solidarity Waste Collection; Environmental Legislation; Cultural Change; Institutional Sustainability; Waste Management.

## **1. Introdução**

A gestão integrada de resíduos sólidos representa um dos desafios mais urgentes enfrentados pelas administrações públicas contemporâneas, especialmente em regiões com características socioeconômicas e ambientais diversificadas, como o estado do Ceará. Nesse contexto, a legislação ambiental desempenha um papel essencial na estruturação de políticas públicas que buscam não apenas mitigar os impactos negativos do descarte inadequado de resíduos, mas também promover práticas sustentáveis e conscientizar a população sobre a importância da gestão responsável desses materiais.

O Plano Plurianual do Ceará (2024-2027) reflete essa prioridade ao incluir, entre seus quatro eixos principais, o tema “O Ceará que preserva, convive e zela pelo território”. Esse eixo alinha as diretrizes, objetivos e metas estaduais aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela Organização das Nações Unidas (ONU) na Agenda 2030, com o propósito de promover o desenvolvimento sustentável em dimensões econômicas, sociais e ambientais até o ano de 2030, entre os assuntos abordados estão questões ambientais e programas voltados à gestão de resíduos sólidos. Entre os objetivos, destacam-se a redução dos impactos negativos da disposição inadequada de resíduos no meio da ONU o ambiente e o incentivo à inclusão social e econômica de catadores de materiais recicláveis. (ONU, 2025).

Nesse cenário, a Coleta Seletiva Solidária foi instituída no âmbito da Administração Pública Estadual do Ceará pelo Decreto nº 32.981, de fevereiro de 2019. Essa iniciativa busca reduzir o descarte inadequado de resíduos sólidos, promovendo práticas de redução, reutilização e reciclagem. Além disso, o programa, coordenado pela Secretaria do Meio Ambiente (SEMA) envolve associações e cooperativas de catadores, fortalecendo a inclusão social e econômica desses trabalhadores por meio de termos de compromisso com órgãos públicos, como a FUNCEME.

Embora o Decreto Estadual nº 32.981/2019 tenha instituído a obrigatoriedade da Coleta Seletiva Solidária no âmbito da Administração Pública Estadual do Ceará, sua implementação enfrentou desafios significativos devido ao contexto da pandemia de COVID-19. O Decreto Estadual nº 33.510, de 16 de março de 2020, declarou situação de emergência em saúde pública no Estado do Ceará devido à pandemia da COVID-19, impondo medidas excepcionais para enfrentamento da crise sanitária (Ceará, 2020). O período de 2020 a 2023 foi marcado por uma série de reconfigurações necessárias como o regime híbrido de trabalho e a priorização de ações voltadas à saúde pública.

A FUNCEME, reconhecida por sua expertise técnica em meteorologia, gestão ambiental e recursos hídricos, iniciou em 2023, discussões para adesão ao programa de Coleta Seletiva Solidária. Esse processo incluiu parcerias estratégicas, como a colaboração com a Universidade Federal do Ceará (UFC) por meio da empresa Júnio - Ciclo Júnior, que forneceu materiais educativos e suporte pedagógico. A iniciativa reflete um esforço para transformar a legislação em práticas concretas, promovendo mudanças culturais organizacionais e incentivando a participação ativa da comunidade.

Diante desse contexto, este artigo tem como objetivo identificar os desafios e avanços na gestão de coleta de resíduos e mudanças culturais na FUNCEME em função da implementação do Decreto Estadual nº 32.981 (Ceará, 2019).

A pesquisa se justifica por documentar uma fase inicial de políticas ambientais reestruturadoras oferecendo subsídios para superar barreiras culturais em instituições técnicas, além de destacar o impacto ambiental e social da iniciativa, com potencial fonte de renda e promoção da responsabilidade ambiental.

## **2. Revisão de Literatura**

### **2.1 Proteção Ambiental no Brasil**

A proteção ambiental foi evidenciada significativamente na Constituição Federal (Brasil, 1988), fornecendo legitimidade e embasamento fundamental na lei de maior hierarquia, de acordo com a Pirâmide de Kelsen, servindo como fundamento para as demais legislações e regulamentos. sendo a Constituição Federal uma norma fundamental que confere validade a todas as demais normas do ordenamento jurídico. (Kelsen, 2008).

A Constituição Federal de 1988 reconhece o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado como um bem coletivo essencial para a qualidade de vida, atribuindo ao Poder Público e à sociedade a responsabilidade de preservá-lo para as gerações atuais e futuras (Brasil, 1988). Esse direito, conforme destacado por Alexandre de Moraes (2023) é classificado como difuso, pois pertence a todos de forma indivisível, refletindo um interesse comum na proteção de valores fundamentais para a sociedade. Essa abordagem legal reforça a necessidade de políticas eficientes, como a coleta seletiva e o manejo adequado de resíduos, que são fundamentais para a sustentabilidade ambiental e o bem-estar coletivo.

Conforme enfatiza Veiga (2004) o desenvolvimento sustentável demanda a combinação entre crescimento econômico e conservação ambiental. Isso implica em um planejamento responsável dos recursos naturais, visando garantir que as gerações futuras possam desfrutar de um ambiente equilibrado, contribuindo para a proteção da biodiversidade e a redução dos impactos das mudanças climáticas. Dessa forma, a simples disponibilidade de recursos não assegura um futuro melhor; é indispensável que o progresso econômico esteja associado à melhoria da qualidade de vida da sociedade.

Nesse cenário, a gestão de resíduos sólidos deve ser encarada como uma responsabilidade compartilhada entre o poder público e a população. Embora o governo tenha a obrigação de estruturar sistemas de gerenciamento que minimizem os impactos ambientais, cabe à sociedade adotar práticas sustentáveis, como a redução, reutilização e reciclagem de materiais. Programas como a coleta seletiva solidária, além de reduzirem os impactos ambientais, possuem um potencial transformador em termos sociais e econômicos. Contudo, a mudança de hábitos e atitudes da população é indispensável e deve ser incentivada por meio de ações pedagógicas, como a educação ambiental e campanhas de conscientização. Essas iniciativas são ferramentas essenciais para engajar a sociedade na construção de um modelo de desenvolvimento mais responsável e sustentável.

Sorrentino *et al.* (2005) destacam que a educação ambiental crítica e emancipatória desempenha um papel fundamental na transformação de paradigmas culturais e sociais, promovendo a mudança de hábitos em direção à sustentabilidade. Os autores argumentam que essa transformação requer processos dialéticos entre Estado e sociedade civil, nos quais a educação ambiental atua como catalisadora de novas práticas coletivas, superando a lógica instrumental dominante. A implementação de políticas públicas nessa área fortalece a capacidade dos indivíduos e comunidades de adotarem posturas mais conscientes e participativas frente aos desafios ambientais.

## **2.2 Legislação Ambiental e Gestão de Resíduos Sólidos**

A Lei nº 12.305/2010 (Brasil, 2010) que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos e representa um marco na gestão dos resíduos sólidos no Brasil. Essa legislação aborda aspectos fundamentais, como a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a inclusão social de catadores organizados em cooperativas, a promoção da coleta seletiva e da logística reversa, além da substituição de lixões por aterros sanitários.

No Estado do Ceará, o Plano Estadual de Resíduos Sólidos (2010) destaca a importância de implementar sistemas de coleta seletiva nos municípios, priorizando a inclusão de catadores organizados em cooperativas ou associações. O documento também reforça a necessidade de interligar os agentes da reciclagem e criar incentivos econômicos para engajar os consumidores, promovendo uma gestão integrada de resíduos sólidos que gere benefícios ambientais e sociais. Após 15 anos de sua publicação, o plano exige adaptações que considerem mudanças sociais e ambientais, garantindo que as demandas atuais sejam atendidas com planejamento estratégico, tático e operacional voltado à sustentabilidade.

Complementando essas diretrizes, a Lei Estadual nº 16.032/2016 estabelece normas específicas para a gestão de resíduos sólidos no Ceará, como a obrigatoriedade de os municípios implantarem sistemas de coleta seletiva e a prioridade para a inclusão de catadores de baixa renda organizados em cooperativas ou associações. A legislação também prevê a criação de centros de triagem e incentiva mecanismos econômicos que estimulem a participação ativa dos consumidores no sistema de coleta seletiva, fortalecendo a integração entre os diferentes agentes e promovendo práticas sustentáveis. (Ceará, 2016).

### **2.3 A Coleta Seletiva Solidária no Ceará**

A Coleta Seletiva Solidária no âmbito da Administração Pública Estadual do Ceará foi instituída pelo Decreto Estadual nº 32.981, de fevereiro de 2019, com o objetivo de reduzir o descarte inadequado de resíduos sólidos no estado, promovendo práticas de redução, reutilização e reciclagem. Coordenada pela SEMA, essa iniciativa conta com a participação de associações e/ou cooperativas de catadores, formalizada por meio de Termos de Compromisso firmados com órgãos e entidades da administração pública, incluindo fundações públicas, como a FUNCEME. Essa política reforça a importância da inclusão social e da emancipação econômica dos catadores, alinhando-se aos princípios da sustentabilidade e da responsabilidade ambiental (Ceará, 2019).

De acordo com Pereira (2024) a Lei nº 14.133/2021 trouxe inovações significativas no cenário jurídico brasileiro, especialmente no que tange à sustentabilidade e à eficiência nas contratações públicas. Entre suas disposições, o art. 75, inciso IV, prevê a dispensa de licitação para a contratação de associações de catadores de materiais recicláveis compostas exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda, reconhecidas pelo poder público, com ou sem o uso de equipamentos mecanizados (Brasil, 2021). Essa medida incentiva a valorização do trabalho de cooperativas e associações, promovendo a inclusão social e a gestão sustentável de resíduos sólidos, em consonância com os princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS).

No âmbito tributário, a Lei Estadual nº 12.612 (Ceará, 1996) instituiu o ICMS Ecológico no Ceará, vinculando parte da redistribuição de recursos aos municípios a indicadores ambientais. Posteriormente, a Lei nº 16.518 (Ceará, 2017) reformulou os critérios, ampliando os benefícios para municípios que adotam políticas de sustentabilidade, que estabelece o repasse do ICMS Ecológico, destacam-se: a presença de Unidades de Conservação, que concede percentuais maiores; a execução de tratamento e resíduos sólidos e esgotamento sanitário; a proteção de mananciais e bacias hidrográficas; e a existência de áreas indígenas demarcadas. Até 2% do total arrecadado pelo ICMS estadual é destinado ao ICMS Ecológico, sendo o cálculo distribuído em 45% para municípios com Unidades de Conservação ou terras indígenas, 30% para desempenho em saneamento básico e 25% para gestão de recursos hídricos.

Esse mecanismo serve como incentivo financeiro para ações de preservação ambiental, permitindo que os recursos sejam investidos em infraestrutura ambiental, como aterros sanitários e programas de educação ambiental.

Em Fortaleza, a discussão sobre a Taxa de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos ganhou destaque em 2024. Instituída pela Lei nº 11.323, de 21 de dezembro de 2022, a taxa foi justificada como um serviço público específico e divisível. Contudo, foi revogada posteriormente pela Lei nº 11.521, de 10 de janeiro de 2025.

Oliveira (2020) analisou a implementação da Coleta Seletiva em Porto Alegre, evidenciando que, apesar dos avanços, o percentual de resíduos secos recicláveis permanece reduzido, enquanto o volume de detritos encaminhados aos aterros sanitários apresenta crescimento contínuo. Contudo, o autor ressalta que a coleta seletiva solidária transcende as questões ambientais, atuando como mecanismo de resgate social para populações marginalizadas, especialmente no segmento menos priorizado do “triângulo do saneamento” — o gerenciamento de resíduos sólidos —, que engloba, ainda, a limpeza urbana, o abastecimento de água e as redes de esgoto.

Nesse contexto, a implementação da coleta seletiva solidária em uma fundação pública, alinhada aos princípios da Agenda Ambiental na Administração Pública (A3P), reforça o compromisso com práticas sustentáveis e a responsabilidade socioambiental. Essa ação promove a gestão adequada de resíduos e a inclusão social, ao integrar catadores e cooperativas no processo. Além disso, enquadra-se nos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), estabelecidos pela ONU, como o ODS 12, que trata do consumo e produção responsáveis, e o ODS 11, que busca cidades mais sustentáveis, consolidando uma gestão pública mais consciente e inclusiva (ONU, 2025).

### **3. Metodologia**

#### **3.1 Classificação da Pesquisa**

A pesquisa foi classificada considerando três dimensões principais: objetivos, procedimentos e abordagem, conforme preconizado por autores como Gil (2008) e Vergara (2015), que fornecem bases teóricas para a categorização de estudos científicos.

Quanto aos Objetivos a pesquisa é caracterizada como descritiva e exploratória. Descritiva, pois busca retratar de maneira detalhada a realidade da implementação da coleta seletiva em uma instituição, analisando métricas e comportamentos observados. Exploratória, por visar compreender os desafios e as dinâmicas envolvidas na adesão às práticas sustentáveis, investigando aspectos ainda pouco explorados no contexto institucional específico (Gil, 2008).

Quanto aos Procedimentos, a pesquisa se classifica como documental e bibliográfica. A pesquisa documental foi empregada para análise de legislações e relatórios institucionais relacionados à gestão de resíduos. A pesquisa bibliográfica fundamentou teoricamente o estudo por meio de obras e artigos científicos sobre políticas ambientais e sustentabilidade. O estudo de caso foi utilizado para aprofundar a análise da implementação da coleta seletiva em uma instituição específica, enquanto o estudo de campo envolveu a observação direta das práticas no ambiente investigado (Vergara, 2015).

Quanto à Abordagem, a pesquisa é do tipo qualitativa, com foco na interpretação de dados não numéricos, como percepções, comportamentos e contextos sociais, além da análise de documentos e relatórios. Essa abordagem permite captar nuances da internalização de práticas sustentáveis pelos colaboradores e compreender os impactos das políticas ambientais no cotidiano institucional (Gil, 2008).

### **3.2 População e Amostra**

A população-alvo da pesquisa compreende os 151 colaboradores de uma instituição pública, divididos em três categorias: servidores efetivos, força de trabalho terceirizada e discentes bolsistas. O estudo foi conduzido ao longo de dois anos, de junho de 2023 a junho de 2025, período no qual se buscou avaliar a adesão e os impactos da implementação da coleta seletiva no ambiente organizacional. A amostra não foi selecionada de forma probabilística, mas abrangeu a totalidade da população, considerando que todos os colaboradores foram expostos às orientações e práticas relacionadas à coleta seletiva.

### **3.3 Coleta de Dados**

A coleta de dados foi realizada por meio de múltiplas estratégias, a fim de garantir a triangulação das informações e a robustez dos resultados. As técnicas utilizadas incluem:

i) análise documental: Foram examinados documentos primários, como legislações ambientais (leis e decretos) e políticas públicas relacionadas à gestão de resíduos sólidos e coleta seletiva. Além disso, relatórios institucionais fornecidos por uma associação parceira, contendo dados quantitativos sobre os resíduos coletados (papelão, papel, plástico e eletroeletrônicos), foram analisados para mensuração gravimétrica dos materiais recicláveis. Essa técnica permite a compreensão histórica e normativa do tema, conforme preconizado por Cellard (2008), que ressalta a importância da análise documental para pesquisas qualitativas (Cellard, 2008).

ii) relatórios quantitativos: A instituição recebeu, em intervalos regulares, relatórios consolidados de quantidades de resíduos arrecadados, elaborados por uma associação parceira. Esses documentos foram submetidos a uma consolidação analítica, com foco na estratificação dos materiais recicláveis por tipologia, permitindo a avaliação objetiva dos padrões de coleta ao longo do período de estudo.

iii) observação de campo: Realizada de forma sistemática, acompanhando diretamente as etapas do processo de coleta seletiva na instituição. Essa técnica possibilitou registrar a receptividade dos colaboradores às orientações fornecidas e identificar barreiras ou facilitadores na adoção das práticas sustentáveis.

Os dados coletados foram organizados e armazenados de maneira a garantir transparência e precisão, seguindo as boas práticas de pesquisa científica descritas por Gil (2008) que enfatiza a necessidade de rigor na coleta e registro de informações (Gil, 2008).



### **3.4 Método de Observação Participante**

O método de observação participante foi empregado como uma das principais estratégias de coleta de dados no âmbito do estudo de campo. Essa técnica envolveu a integração ativa do pesquisador no cotidiano da instituição investigada, acompanhando de perto as atividades relacionadas à coleta seletiva e interagindo com os colaboradores durante o período de dois anos (junho de 2023 a junho de 2025).

A observação participante permitiu captar percepções e comportamentos em tempo real, avaliando como as diretrizes de coleta seletiva foram assimiladas e incorporadas à rotina organizacional. O pesquisador participou das dinâmicas institucionais, aproximando-se dos colaboradores de forma a compreender suas perspectivas e os desafios enfrentados na adoção de práticas sustentáveis, conforme descrito por Bogdan e Biklen (1994), que destacam o valor dessa técnica para estudos qualitativos em contextos sociais (Bogdan ; Biklen, 1994).

Durante o monitoramento, foram registradas observações sobre a adesão dos colaboradores às orientações fornecidas, bem como sobre a internalização da cultura de coleta seletiva no ambiente de trabalho. Esse método foi complementado por anotações de campo e pela análise de relatórios institucionais, garantindo uma visão holística do processo.

## **4. Resultados e Discussões**

Conforme explanado, a FUNCEME enfrentou a obrigatoriedade de cumprir o decreto vigente, culminando na assinatura, em 07 de junho de 2023, do Termo de Compromisso com a Associação Raio de Sol, intermediado pela SEMA.

Com o objetivo de atender às exigências de gestão ambiental, a instituição implementou ações práticas para a segregação de resíduos, instalando lixeiras específicas para a separação de materiais como papel, plástico, metal e vidro em ambos os andares de suas instalações, facilitando a coleta pela Associação. Paralelamente, foi iniciado um processo de conscientização entre os servidores, visando promover a adesão às práticas de reciclagem e descarte responsável.

A FUNCEME, composta por um total de 151 colaboradores que transitam diariamente em suas dependências, demonstrando, assim, um esforço coletivo para incorporar a sustentabilidade em sua rotina operacional.

No intuito de ampliar a adesão dos colaboradores e promover a mudança de hábitos institucionais no que tange à gestão de resíduos, a FUNCEME estabeleceu uma parceria estratégica com a UFC.

Essa colaboração foi materializada por meio do estudo de extensão com estudantes da UFC, intitulado “Ações Educativas de Promoção da Coleta Seletiva em Instituições Públicas: Um Estudo de Caso da FUNCEME”, a ser realizado pelo pesquisador Cleiton da Silva Silveira, que visa não apenas implementar práticas sustentáveis, mas também servir como base para a formação e sensibilização ambiental.

Para viabilizar a execução do projeto, foi contratada a Ciclo Júnior, uma empresa júnior vinculada à UFC, com o suporte de bolsas de estudo ofertadas, que acompanha a instituição no processo de implementação da coleta seletiva solidária, oferecendo suporte técnico e educativo para garantir a eficácia das ações propostas.

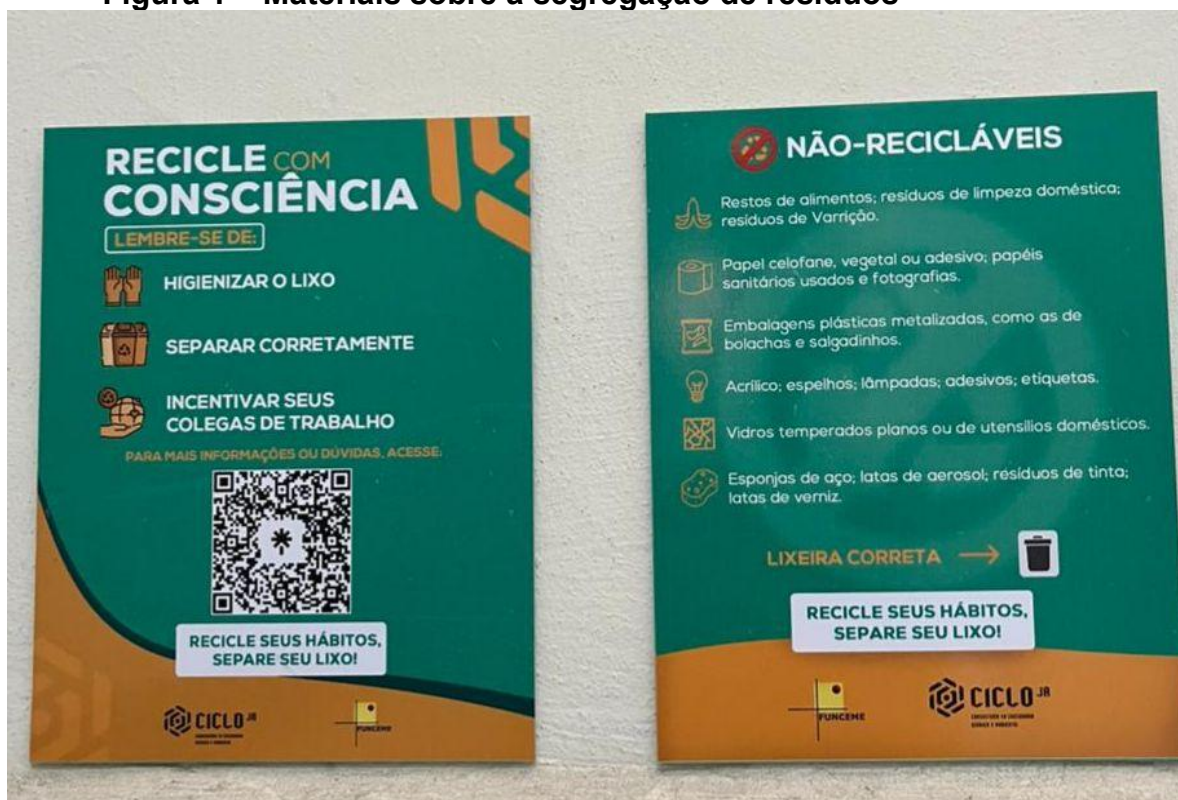
No âmbito da parceria entre a Ciclo Júnior e a FUNCEME, foram promovidas atividades de sensibilização voltadas aos colaboradores da instituição, por meio de palestras que abordaram a importância do descarte adequado de resíduos sólidos e o papel ativo de cada um na consolidação da coleta seletiva solidária.

Além disso, foi realizado um treinamento específico com a equipe de serviços gerais, uma etapa considerada essencial, uma vez que esses profissionais assumem um papel central como agentes impulsionadores e fiscalizadores da implementação interna do processo de coleta, garantindo sua eficácia e continuidade.

Alterações simples no cotidiano, como a redução do consumo de copos descartáveis, a separação adequada de resíduos sólidos, o uso racional da água e o descarte apropriado de materiais corrosivos, a exemplo de pilhas e baterias, podem gerar impactos significativos no meio ambiente. Mesmo que aplicadas em uma amostra populacional limitada, como uma instituição com 151 colaboradores ativos, essas pequenas transformações contribuem para a construção de uma consciência coletiva voltada à sustentabilidade.

Ainda para promover incentivo aos colaboradores foram produzidos materiais educativos sobre a segregação de resíduos e fixados em pontos estratégicos da instituição.

**Figura 1 – Materiais sobre a segregação de resíduos**



**Fonte:** Elaborado pelos autores (2025).

Os colaboradores do setor de serviços gerais adaptaram suas rotinas de trabalho ao incorporar práticas de separação de resíduos, destacando-se a triagem de papelão, incluindo até mesmo papelão proveniente de rolos de papel higiênico dos banheiros.

**Figura 2 – Registro fotográfico da separação dos rolos.**



Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A FUNCEME, enquanto instituição técnica, utiliza uma ampla gama de equipamentos de grande porte que, ao serem adquiridos, chegam acondicionados em embalagens de papelão altamente protegidas para evitar danos, dado o elevado custo desses itens. Esse fator justifica o significativo volume de papelão coletado para reciclagem.

Simultaneamente, a iniciativa de coleta seletiva alinhou-se à implementação do Sistema Único Integrado de Tramitação Eletrônica (SUÍTE) no Estado do Ceará, contribuindo para a redução do consumo de papel. Antes da adoção desse sistema, os processos administrativos, como os relacionados a pagamentos e contratos, demandavam extensos volumes de documentação impressa para atender às exigências legais. A introdução do SUÍTE permitiu à instituição diminuir de forma expressiva o uso de papel, promovendo maior eficiência e sustentabilidade em suas operações.

Associadamente, a FUNCEME, ainda, mantém um programa de compostagem em parceria com seus pesquisadores, promovendo a reutilização de resíduos orgânicos como estratégia de gestão ambiental, transformando em adubo orgânico e fornecendo aos seus colaboradores periodicamente.

O descarte inadequado de resíduos sólidos no meio ambiente resulta na liberação de substâncias tóxicas, gerando impactos significativos aos ecossistemas. Esses poluentes afetam diretamente a biodiversidade, comprometendo tanto a fauna quanto a flora, além de degradar a qualidade do solo, reduzindo sua fertilidade, e contaminar os recursos hídricos, o que pode favorecer a disseminação de doenças.

Além disso, a decomposição desses materiais emite metano (CH<sub>4</sub>), um gás com elevado potencial de efeito estufa, significativamente mais impactante que o dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) em termos de retenção de calor na atmosfera, o que intensifica o processo de mudanças climáticas globais.

De acordo com relatórios de controle disponibilizados pela Associação para a FUNCEME, a parceria estabelecida ao longo de dois anos, junho de 2023 a junho de 2025, com a Associação de Coleta Seletiva Solidária resultou na coleta de 1.202 kg de papelão, 1.375 kg de papel branco, 241,5 kg de plástico e 1.077 kg de resíduos eletrônicos, totalizando 3.895,5 kg de materiais recicláveis recolhidos, demonstrando um impacto significativo na gestão sustentável de resíduos.

De acordo com informações coletadas em conversação informal com representantes da Associação Raios de Sol, os valores de mercado para materiais recicláveis apresentam as seguintes cotações: o papelão é comercializado a R\$ 0,80 por quilograma, o papel a R\$ 0,20 por quilograma, o plástico a R\$ 1,10 por quilograma e os resíduos eletrônicos a R\$ 1,00 por quilograma. Esses dados refletem a dinâmica atual do mercado de reciclagem na região.

Levando esses valores em consideração, foram arrecadados no total de R\$2.579,25 com a venda da coleta de resíduos que seriam descartados incorretamente no solo, caso a conscientização e programa não tivesse existido. Esse valor virou renda para famílias das associações que foram beneficiadas. Famílias que dependem desse trabalho pra viver e que de acordo com Oliveira (2020), são os verdadeiros agentes transformadores do meio ambiente.

**Tabela 1 – Valores arrecadados com a coleta de resíduos.**

| Material     | KG arrecadados | R\$/Kg   | Total arrecadado | Representação por Material |
|--------------|----------------|----------|------------------|----------------------------|
| Papelão      | 1.202,00       | R\$ 0,80 | R\$ 961,60       | 37,28%                     |
| Papel Branco | 1.375,00       | R\$ 0,20 | R\$ 275,00       | 10,66%                     |
| Plástico     | 241,50         | R\$ 1,10 | R\$ 265,65       | 10,30%                     |
| Eletrônico   | 1.077,00       | R\$ 1,00 | R\$ 1.077,00     | 41,76%                     |
| Total        | 3.895,50       |          | R\$ 2.579,25     |                            |

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

A análise dos dados de arrecadação de resíduos sólidos mostra que, ao longo de dois anos, foram coletados 3.895,5 kg de resíduos, com uma média de 25,8 kg por pessoa entre os 151 colaboradores. Isso equivale a aproximadamente 1,08 kg por pessoa por mês. Em termos financeiros, o valor médio gerado por colaborador foi de R\$ 17,08 no mesmo período.

**Tabela 2 - Quantitativos de resíduos por períodos coletados e relatórios fornecidos.**

|            | Julho a Outubro 2023 | Novembro Fevereiro 2024 | Março a Junho 2024 | Julho a Dezembro 2024 | Março 2025 | Mai 2025 | Junho 2025 | Total  | Representação por Material |
|------------|----------------------|-------------------------|--------------------|-----------------------|------------|----------|------------|--------|----------------------------|
| Papelão    | 65                   | 200                     | 144,5              | 621,5                 | 56,5       | 53       | 61,5       | 1202,0 | 30,86%                     |
| Papel      | 232,5                | 302,5                   | 86                 | 597                   | 61         | 46       | 50         | 1375,0 | 35,30%                     |
| Plástico   | 0                    | 15                      | 41,5               | 102,5                 | 36,5       | 20,5     | 25,5       | 241,5  | 6,20%                      |
| Eletrônico | 100,5                | 350                     | 195                | 431,5                 |            |          |            | 1077,0 | 27,65%                     |
| Total      | 398                  | 867,5                   | 467                | 1752,5                | 154        | 119,5    | 137        | 3895,5 |                            |
|            | 10,22%               | 22,27%                  | 11,99%             | 44,99%                | 3,95%      | 3,07%    | 3,52%      |        |                            |

Fonte: Elaborado pelos autores (2025)

O papel branco destacou-se como o material mais arrecadado, representando 35,3% do total coletado, enquanto o papelão, embora em menor volume, gerou maior receita, com um valor de R\$ 0,80 por quilograma, em comparação aos R\$ 0,20 por quilograma do papel branco. Observou-se um pico significativo de arrecadação no segundo semestre de 2024, período em que foram coletados 1.752,5 kg, correspondendo a 45% do total. Esse aumento pode estar associado a campanhas internas de conscientização ocorridas em junho de 2024.

De acordo com Oliveira (2020) o programa de coleta seletiva em Porto Alegre foi estruturado como uma iniciativa multifacetada, que combinava conscientização ambiental e resgate social. O principal foco era a educação da população, buscando promover uma mudança cultural por meio da sensibilização e da responsabilização dos cidadãos no manejo dos resíduos. Paralelamente, o programa também se destacou como uma ferramenta de inclusão social, visando melhorar as condições de vida e trabalho de catadores e papeleiros. Nessa perspectiva, a reciclagem e a ecologia eram entendidas como meios para fortalecer a organização comunitária e garantir a dignidade desses trabalhadores. Questões como a limpeza urbana e a sustentabilidade ambiental, embora presentes, ocupavam um plano secundário em relação aos objetivos sociais e educacionais do programa.

A consolidação de uma cultura institucional representa um dos pilares fundamentais para o sucesso da implementação da coleta seletiva, uma vez que os comportamentos e práticas adquiridos no ambiente de trabalho têm o potencial de se estender aos espaços externos frequentados pelos colaboradores, promovendo um efeito multiplicador da conscientização ambiental ao longo das gerações.

Em uma instituição pública, a mudança de hábitos dos colaboradores envolve a superação de diversos desafios, como a resistência temporal expressa na ideia de que "sempre foi feito dessa forma" e a influência de comportamentos externos, em que costumes praticados em casa são reproduzidos no ambiente de trabalho. Para transformar essa mentalidade e promover novos hábitos, é essencial um planejamento estruturado, que inclua investimento de tempo, capital humano, gestão eficiente, ações de conscientização e o apoio de políticas públicas alinhadas a esse objetivo.

A implementação do novo Decreto na FUNCEME trouxe desafios significativos, como a resistência inicial de colaboradores a mudanças de hábitos enraizados e a necessidade de adaptação das rotinas operacionais para a segregação adequada de resíduos. No entanto, os avanços foram notáveis, com a assinatura do Termo de Compromisso em junho de 2023, a instalação de lixeiras específicas, a coleta de 3.895,5 kg de materiais recicláveis em dois anos e a promoção de ações de conscientização que fortaleceram a cultura de sustentabilidade. Essas iniciativas demonstram o compromisso da instituição em alinhar-se às exigências ambientais, gerando impactos positivos tanto internamente quanto na comunidade beneficiada pela reciclagem.

#### 4. Considerações Finais

Os resultados obtidos nesta pesquisa evidenciam que, embora a coleta seletiva solidária na FUNCEME tenha alcançado avanços, muitos desafios ainda precisam ser superados. As políticas públicas, especialmente a legislação relacionada à gestão de resíduos, fornecem uma base sólida, mas sua implementação efetiva requer ações práticas e um comprometimento contínuo de todos os envolvidos. A integração entre o poder público, as cooperativas de catadores e a comunidade é fundamental para garantir que os benefícios da coleta seletiva solidária sejam plenamente realizados, promovendo a inclusão social e a sustentabilidade ambiental no estado do Ceará.

A gestão integrada de resíduos sólidos no Ceará, impulsionada por legislações como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010) e as leis estaduais, representa um avanço significativo na busca por práticas sustentáveis e na promoção da inclusão social. A análise realizada neste artigo evidencia que, apesar dos progressos, muitos desafios ainda persistem, especialmente na implementação efetiva das políticas públicas e na conscientização da população.

A coleta seletiva solidária, exemplificada pela experiência da FUNCEME, ilustra como a legislação pode ser aplicada na prática, promovendo não apenas a redução do impacto ambiental, mas também a valorização do trabalho dos catadores. No entanto, a pesquisa revelou que a efetividade dessas iniciativas é frequentemente comprometida por lacunas na infraestrutura, na capacitação dos envolvidos e na continuidade do apoio governamental.

O estudo enfrentou diversos desafios, destacando-se a resistência dos colaboradores em adotar novas práticas, especialmente diante de hábitos consolidados ao longo dos anos. Contudo, observou-se que estratégias como palestras e incentivos podem atuar como mecanismos eficazes para motivar a continuidade da separação de resíduos.

Além disso, a interação com a Associação apresentou desafios relacionados à dependência de equipamentos tecnológicos para a entrega de relatórios e à operacionalização da coleta, que por vezes foi comprometida pela indisponibilidade de caminhões. A população da instituição, considerada reduzida, resultou em um volume limitado de resíduos coletados, o que influenciou a periodicidade variável das coletas, realizadas conforme a demanda.

A infraestrutura física também se mostrou restrita, com o espaço disponível sendo ocupado principalmente pelo quadro ativo e materiais de pesquisa, obrigando o armazenamento temporário dos resíduos em uma sala pequena de 2,50 m<sup>2</sup>.

Diante disso, é possível inferir que uma estrutura mais ampla, maior engajamento dos colaboradores e programas de incentivo mais robustos poderiam potencializar os resultados, alinhando-se às metas do Plano Plurianual e da Agenda A3P, além de contribuir significativamente para a redução do impacto ambiental.

Apesar do avanço na implementação da coleta seletiva na fundação, é imperativo que as políticas públicas sejam acompanhadas de ações concretas que garantam sua implementação. A colaboração entre o poder público, as cooperativas de catadores e a sociedade civil é essencial para que as diretrizes estabelecidas se traduzam em melhorias reais na gestão de resíduos. Além disso, a promoção de campanhas educativas e a inclusão de práticas sustentáveis no cotidiano da população são fundamentais para garantir uma mudança cultural em relação ao descarte de resíduos.

A implementação do programa de coleta seletiva solidária revela-se significativa não apenas pelos resultados quantitativos de resíduos coletados, mas principalmente por seu potencial transformador nos hábitos culturais e na conscientização ambiental institucional. A legislação vigente atua como catalisadora dessas práticas, estabelecendo um marco inicial para a educação ambiental, embora seus efeitos já sejam perceptíveis na redução do impacto ambiental. Essa abordagem evidencia que a mudança de paradigma comportamental representa um avanço tão relevante quanto os benefícios ecológicos diretos da coleta.

O estudo enfrentou diversas limitações, destacando-se a resistência dos colaboradores em adotar novas práticas, especialmente diante de hábitos consolidados ao longo dos anos. Contudo, observou-se que estratégias como palestras e incentivos podem atuar como mecanismos eficazes para motivar a continuidade da separação de resíduos.

Além disso, a interação com a Associação apresentou desafios relacionados à dependência de equipamentos tecnológicos para a entrega de relatórios e à operacionalização da coleta, que por vezes foi comprometida pela indisponibilidade de caminhões. A população da instituição, considerada reduzida, resultou em um volume limitado de resíduos coletados, o que influenciou a periodicidade variável das coletas, realizadas conforme a demanda.

A infraestrutura física também se mostrou restrita, com o espaço disponível sendo ocupado principalmente pelo quadro ativo e materiais de pesquisa, obrigando o armazenamento temporário dos resíduos em uma sala pequena.

Diante disso, é possível inferir que uma estrutura mais ampla, maior engajamento dos colaboradores e programas de incentivo mais robustos poderiam potencializar os resultados, alinhando-se às metas do Plano Plurianual e da Agenda A3P, além de contribuir significativamente para a redução do impacto ambiental.

Por fim, espera-se que este estudo contribua para a reflexão crítica sobre a gestão de resíduos sólidos no Ceará e para o fortalecimento das políticas públicas, destacando a importância de um compromisso coletivo na construção de um futuro mais sustentável e inclusivo.

Como sugestão para estudos futuros, propõe-se a investigação de estratégias eficazes para motivar e engajar colaboradores em instituições públicas, de modo a promover a internalização de práticas sustentáveis que se estendam para além do ambiente de trabalho, influenciando positivamente suas vidas cotidianas. Além disso, seria relevante explorar mecanismos de incentivos que possam ser replicados em outras administrações públicas, visando ampliar o impacto dessas iniciativas.

Outro aspecto importante seria o desenvolvimento de metodologias que tornem mais palpáveis e visíveis os resultados do trabalho diário dos colaboradores, permitindo que compreendam de forma clara e tangível a diferença que suas ações representam para o meio ambiente, tanto no presente quanto no futuro. Esses estudos contribuiriam para fortalecer a cultura de sustentabilidade e engajamento coletivo, promovendo transformações significativas em âmbito institucional e social.

## REFERÊNCIAS

ARENDDT, Hannah. A Condição Humana. Rio de Janeiro: Forense Universitária, 2018.

BOGDAN, R.; BIKLEN, S. K. Investigação qualitativa em educação: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BRASIL. Constituição (1988). Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. Brasília, DF: Senado Federal, 1988. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/constituicao/constituicao.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constituicao.htm). Acesso em: 08 maio 2025.

BRASIL. Lei 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. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, p. 3, 3 ago. 2010. Disponível em: [https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm).

BRASIL. Lei nº 14.133, de 1º de abril de 2021. Institui a Lei de Licitações e Contratos Administrativos. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 1 abr. 2021. Disponível em: <https://www.in.gov.br>. Acesso em: 15 set. 2025.

CELLARD, A. A análise documental. In: POUPART, J. et al. A pesquisa qualitativa: enfoques epistemológicos e metodológicos. Petrópolis: Vozes, 2008. p. 295-316.

CEARÁ. Decreto Estadual nº 33.510, de 16 de março de 2020. Declara situação de emergência em saúde pública no Estado do Ceará em razão da pandemia da COVID-19. Disponível em: <https://www.ceara.gov.br>. Acesso em: 18 jul. 2025.

CEARÁ. Decreto n.º 32.981, de 6 de fevereiro de 2019. Institui a Coleta Seletiva Solidária no âmbito da Administração Pública Estadual e dá outras providências. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 6 fev. 2019.

CEARÁ. Governo do Estado. Plano Plurianual 2024-2027. Fortaleza: Governo do Estado do Ceará, 2023.

CEARÁ. Lei nº 12.612, de 27 de dezembro de 1996. Dispõe sobre o ICMS Ecológico no Estado do Ceará. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 27 dez. 1996.

CEARÁ. Lei nº 16.032, de 20 de junho de 2016. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos no Estado do Ceará. Diário Oficial do Estado, Fortaleza, CE, 29 jun. 2016. Disponível em: <http://www2.al.ce.gov.br/legislativo/legislacao5/leis2016/16032.1.htm>. Acesso em: 27 maio 2025.

CEARÁ. Lei nº 16.518, de 17 de outubro de 2017. Altera os critérios de repasse do ICMS Ecológico no Estado do Ceará. Diário Oficial do Estado do Ceará, Fortaleza, 17 out. 2017.

FORTALEZA. Lei Ordinária nº 11.323, de 21 de dezembro de 2022. Institui taxa pela utilização efetiva ou potencial do serviço público de manejo de resíduos sólidos urbanos no município de Fortaleza e dá outras providências. Diário Oficial do Município de Fortaleza, Fortaleza, CE, 21 dez. 2022. Disponível em: <https://www.fortaleza.ce.gov.br>

FORTALEZA. Lei Ordinária nº 11.521, de 10 de janeiro de 2025. Extingue a Taxa do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos (TMRSU) e dá outras providências. Disponível em: <https://www.legisweb.com.br>. Acesso em: 15 set. 2025.



GIL, Antônio Carlos. Métodos e técnicas de pesquisa social. 6. ed. São Paulo: Atlas, 2008.

OLIVEIRA JR, E. B. L.; G. S.; SANTOS, A. C. O.; SCHNEKENBERG, G. F. Análise documental como percurso metodológico na pesquisa qualitativa. Cadernos da Fucamp, v. 20, n. 44, p. 36-51, 2021.

KELSEN, Hans. Teoria Pura do Direito. São Paulo: Martins Fontes, 2008.

MORAES, Alexandre de. Direito Constitucional. 38. ed. São Paulo: Atlas, 2023.

OLIVEIRA, Wilson José Ferreira de. “Lixo”, limpeza urbana e educação ambiental na implantação da coleta seletiva de lixo em Porto Alegre. Iluminuras, Porto Alegre, v. 21, n. 55, p. 181-214, dez. 2020.

ORGANIZAÇÃO DAS NAÇÕES UNIDAS. Objetivos de Desenvolvimento Sustentável. Disponível em: <https://www.un.org/sustainabledevelopment>. Acesso em: 18 jul. 2025.

PEREIRA, Caio César Queiroz. As inovações da Lei 14.133/2021 e seu impacto no ambiente jurídico brasileiro. Ciências Humanas, v. 28, ed. 134, maio 2024. DOI: 10.5281/zenodo.11114380.

SORRENTINO, M. et al. Educação ambiental como política pública. *Educação e Pesquisa*, São Paulo, v. 31, n. 2, p. 285-299, maio/ago. 2005.

VEIGA, José Eli da. Desenvolvimento sustentável: o desafio do século XXI. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

VERGARA, S. C. Projetos e relatórios de pesquisa em administração. 16. ed. São Paulo: Atlas, 2015.