



## COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA: BENEFÍCIOS E PERSPECTIVAS DE CUNHO SOCIOAMBIENTAL EM UMA EMPRESA PÚBLICA NO ESTADO DO CEARÁ

DOI: <http://dx.doi.org/10.55449/conresol.6.23.XIII-006>

Mônica Teles Barbosa (\*), Ana Karolina Lima Machado, Frank Santomany Bezerra Silva, Romildo Lopes de Oliveira Filho, Delano Sampaio Cidrack

\* Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE, monica.teles@cagece.com.br

### RESUMO

A Coleta Seletiva Solidária foi instituída no estado do Ceará no ano de 2019 através do Decreto nº 32.981, que determina que todas as entidades e órgãos que compõem a Administração Pública Estadual direta e indireta devam se adequar para a correta destinação dos materiais recicláveis por meio de parceria com associações e/ou cooperativas de catadores. A Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE assinou o primeiro Termo de Compromisso em 2021 junto à Associação de Catadores de materiais recicláveis indicada pela Comissão Gestora do Programa para recebimento dos resíduos recicláveis gerados em unidades localizadas em Fortaleza. O objetivo principal deste trabalho é explicitar e descrever os benefícios socioambientais alcançados a partir da implementação do Programa na Cagece. Trata-se de um trabalho pautado em uma pesquisa de cunho descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa. Seguiu-se procedimentos referentes a um estudo de caso com coleta e análise de dados primários, utilizando-se de pesquisa bibliográfica, medição e observação, com conversas informais com atores envolvidos. Os dados utilizados neste estudo são referentes ao período de julho de 2021 a janeiro de 2023, limitando-se ao município de Fortaleza e sua região metropolitana como área de estudo, sendo 09 (nove) unidades geradoras de recicláveis. No período analisado foram doados um total de 47,75 toneladas de resíduos recicláveis à Associação, proporcionando o retorno financeiro à mesma de R\$ 46.138,12. Quanto aos tipos de materiais, a maior parte da doação foi papel (35,54%), seguido de plástico (34,16%) e papelão (18,49%). Outros resíduos como ferro, PVC, PET, vidro e alumínio também são doados pelas Unidades analisadas, mas de forma menos expressiva. Com o desenvolvimento deste estudo, pode-se concluir que o Programa Coleta Seletiva Solidária é uma iniciativa muito importante que traz diversos benefícios socioambientais. A ação favorece tanto a Empresa da Administração Pública, ao destinar seus resíduos de forma correta e ambientalmente adequada, como também Associações e Cooperativas de Catadores de materiais recicláveis por receberem esse material e os transformarem em suas fontes de emprego e renda. Concomitantemente, ao reciclar todo o material doado, contribui-se para a preservação do meio ambiente, principalmente ao evitar a poluição e a contaminação ambiental e novas explorações de matérias-primas, além de contribuir com a vida útil dos aterros sanitários.

**PALAVRAS-CHAVE:** Coleta Seletiva Solidária, Resíduos Sólidos, Reciclagem, Associação de Catadores.

### ABSTRACT

The “Coleta Seletiva Solidária” was instituted in the state of Ceará in 2019 through the Decree nº 32.981, which determines that all entities of the Public Administration, direct and indirect, must adapt for the correct destination of recyclable materials through partnership with associations and/or cooperatives of collectors. The “Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE” signed the first Term of Commitment in 2021 with the Association of Collectors of recyclable materials indicated by the “Comissão Gestora do Programa” to receive recyclable waste generated in units located in Fortaleza. The main objective of this work is to explain and describe the socio-environmental benefits achieved from the implementation of the program at Cagece. This is a work based on a descriptive research with a qualitative and quantitative approach. It was followed up by procedures related to a case study with the collection and analysis of primary data, using bibliographical research, measurement and observation, with informal conversations with the actors involved. The data used in this study refer to the period from July 2021 to January 2023, limited as the study area the city of Fortaleza and metropolitan region, with 09 (nine) units generating recyclables. In the analyzed period, a total of 47.75 tons of recyclable waste were donated to the Association, providing to the Association a financial return of R\$ 46,138.12. As for the types of materials, most of the donation was paper (35.54%), then plastic (34.16%) and cardboard (18.49%). Other waste such as iron, PVC, PET, glass and aluminum are also donated by the Waste Units, but to a lesser extent. With the development of this work, it can be concluded that the “Coleta Seletiva Solidária” is a very important initiative that brings several socio-environmental benefits. The action favors CAGECE, by disposing the waste correctly and environmentally appropriately, and also the Associations and Cooperatives of Collectors of recyclable materials, by receiving this material and transforming it into their sources of employment and



income. At the same time, by recycling all donated material, it contributes to the preservation of the environment, mainly by avoiding pollution and environment contamination and new exploitation of raw materials, in addition to contributing to the useful life of sanitary landfills.

**KEY WORDS:** “Coleta Seletiva Solidária”, Solid Waste, Recycling, Association of Collectors, Cooperatives.

### INTRODUÇÃO

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos – PNRS, instituída em 2010 pela Lei Federal nº 12.305, dispõe sobre princípios, objetivos e instrumentos, assim como diretrizes relacionadas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos e às responsabilidades dos geradores e do poder público. Além de ter como instrumento a coleta seletiva, um de seus princípios é “o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda e promotor de cidadania”, e tem como objetivo a “integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos” (BRASIL, 2010). Portanto, a partir da coleta seletiva, ou seja, da segregação dos resíduos em sua origem de geração, reconhece-se o valor dos resíduos sólidos passíveis de reciclagem nos diversos âmbitos; social, ambiental e econômico.

O Decreto Federal nº 7.404/2010 regulamenta a Lei nº 12.305/2010 e estabelece que “o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos priorizará a participação de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis constituídas por pessoas físicas de baixa renda” (BRASIL, 2010, p. 3).

Ainda antes da PNRS, em 2006, o Projeto Coleta Seletiva Solidária surgiu oficialmente no âmbito federal com o Decreto nº 5.940, que instituiu a separação dos resíduos recicláveis descartados pelas instituições da administração pública federal (BRASIL, 2006). Após esse momento, governos estaduais também aderiram à iniciativa através de decretos para instituir a política em seus territórios. No estado do Ceará, a Coleta Seletiva Solidária foi instituída no ano de 2019, através do Decreto nº 32.981, que determina que todas as entidades e órgãos que compõem a Administração Pública Estadual direta e indireta devam se adequar para a correta destinação dos materiais recicláveis por meio de parceria com associações e/ou cooperativas de catadores (CEARÁ, 2019). Os principais objetivos do Decreto são buscar a inclusão social e a emancipação econômica de catadores, assim como proporcionar a reciclagem de resíduos, evitando outras destinações inadequadas ou menos sustentáveis para eles.

Como Empresa Pública estadual, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará – CAGECE assinou o primeiro Termo de Compromisso em 2021 junto à Associação de Catadores de materiais recicláveis indicada pela Comissão Gestora do Programa para recebimento dos resíduos recicláveis gerados em unidades da Companhia localizadas em Fortaleza. A Comissão é composta pela Secretaria do Meio Ambiente – SEMA, que seleciona e cadastra as associações e/ou cooperativas a serem beneficiadas ao longo do Programa em conjunto com os órgão e entidades estaduais.

Após firmar compromisso, a Cagece implementou o Programa inicialmente em Unidades no município de Fortaleza e região metropolitana e atualmente expande para as Unidades, tanto administrativas como operacionais, do interior do estado. Além da mudança e alocação dos novos coletores de resíduos, com as especificações indicadas pelo Decreto, em secos/recicláveis e úmidos/não recicláveis, o setor responsável pelas políticas ambientais da Companhia articulou ações de conscientização e educação ambiental junto aos colaboradores para expor a importância da reciclagem, da iniciativa específica proposta, assim como a correta segregação dos resíduos no momento do descarte. A promoção contínua de campanhas de educação ambiental para buscar o envolvimento das pessoas no Programa é essencial para o bom funcionamento e êxito da iniciativa (BARBOSA *et al*, 2017).

A Coleta Seletiva Solidária tem gerado retornos significativos à Associação participante até o momento, que arrecada valores financeiros a partir da reciclagem dos resíduos coletados. Além do quesito econômico, o Programa proporciona a inclusão social e colabora com a emancipação econômica das famílias que trabalham com os resíduos. Outro ponto é o incentivo às pessoas a colaborarem e a terem uma visão mais sistêmica acerca do lixo que gera, aprendendo sobre temas que envolvem segregação e destinação, sustentabilidade, preservação ambiental e inclusão social.

A implementação da ação está em fase de expansão, portanto os resultados deste estudo tendem a melhorar ao longo do tempo. A expectativa é que mais Unidades da Companhia adiram, mais associações de catadores sejam incluídas, um



maior quantitativo de recicláveis sejam doados, menos resíduos sejam enviados a aterros e, a médio e longo prazo uma inclusão maior dessa parcela de trabalhadores seja efetivada na sociedade.

### OBJETIVOS

O objetivo principal deste trabalho é explicitar e descrever os benefícios socioambientais alcançados a partir da implementação do Programa Coleta Seletiva Solidária, do Governo estadual do Ceará, assim como suas perspectivas futuras, em uma Empresa da Administração Pública do Estado, a Companhia de Água e Esgoto do Ceará - CAGECE.

### METODOLOGIA

Trata-se de um trabalho pautado em uma pesquisa de cunho descritivo com abordagem qualitativa e quantitativa. Seguiu-se procedimentos referentes a um estudo de caso com coleta e análise de dados primários, utilizando-se de pesquisa bibliográfica, medição e observação, com conversas informais com atores envolvidos (GIL, 1991; MINAYO & SANCHES, 1993).

O Programa Coleta Seletiva Solidária é uma iniciativa do Governo do Estado do Ceará, instituída pelo Decreto Estadual nº 32.981/2019, o qual obriga todos os entes da administração pública direta e indireta do Estado a aderirem e dá as orientações necessárias (CEARÁ, 2019). O principal intuito é a segregação dos resíduos, em sua origem, em recicláveis (secos) e não recicláveis (úmidos), para doação do material passível de reciclagem a associações e cooperativas de catadores visando a inclusão social e emancipação econômica dos mesmos. Atualmente, 13 (treze) órgãos do Estado aderiram à iniciativa (CEARÁ, 2023).

Os dados utilizados neste estudo são referentes ao período de 01 (um) ano e 06 (seis) meses, sendo de julho de 2021 a janeiro de 2023, limitando-se ao município de Fortaleza e sua região metropolitana como área de estudo, sendo 09 (nove) unidades geradoras de recicláveis da Companhia que doam à Associação de Catadores, essa selecionada mediante Edital. Utilizou-se de gráficos e tabelas para auxiliar na análise e descrição dos resultados obtidos a partir dos dados tratados.

Para descrição dos benefícios sociais quantitativos da Coleta Seletiva Solidária, utilizou-se de dados referentes aos ganhos monetários da Associação com a venda dos resíduos doados. As doações dos mesmos são realizadas mediante coletas periódicas por integrantes da Associação em seus próprios veículos, quando são destinados ao seu galpão de triagem para serem posteriormente pesados por tipo de material. Os recibos de pesagem são enviados, também periodicamente, à área responsável da Empresa, para armazenamento e análise por medição. A partir do quantitativo dos resíduos doados e do valor de venda de cada tipo de reciclável, conforme preços de mercado (Quadro 01), calculou-se o ganho financeiro.

**Quadro 1. Valores de mercado por resíduo reciclável.**  
Fonte: Associação dos Agentes Ambientais Rosa Virgínia, 2023.

RESÍDUO RECICLÁVEL	VALOR (R\$)
Papel	0,40
Plástico	1,80
Papelão	0,45
Metal	7,00
PVC	2,10
Ferro	0,40
PET	2,00
Vidro	0,10
Alumínio	5,50



Quanto aos benefícios ambientais quantitativos do Programa, calculou-se o quanto de resíduos foram doados e destinados à reciclagem, evitando outro destino ambientalmente inadequado que acabam poluindo e degradando o meio ambiente, como lixões, ou destinados a aterros sanitários que comprometem a vida útil dos mesmos.

Para os avanços socioambientais qualitativos, utilizou-se de pesquisa bibliográfica e conversas informais com integrantes da Associação de Catadores, principalmente com a atual presidente. Pontuou-se os benefícios advindo do Programa para as famílias que vivem da catação de recicláveis, assim como as principais perspectivas futuras esperadas por eles e pela área da Empresa responsável por gerir a iniciativa.

### RESULTADOS

O Termo de Compromisso entre a Cagece e a Associação de Catadores sorteada pela Comissão Gestora do Programa, gerida pela SEMA/CE, foi assinada em julho de 2021. A partir de então realizou-se uma rotina de conscientização envolvendo os funcionários, a medida em que a implementação foi sendo desenvolvida, com mudanças das lixeiras e coletas do material reciclável pela Associação.

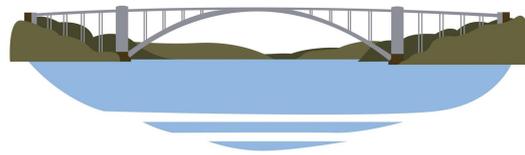
Conforme a Tabela 01, ao longo do período analisado, julho de 2021 a janeiro de 2023, foram doados um total de 47,75 toneladas de resíduos recicláveis à Associação, proporcionando o retorno financeiro à mesma de R\$ 46.138,12. Portanto, ao analisar o retorno mensal, a Associação arrecada em média R\$2.428,32, referentes a cerca de 2.514,25 Kg/mês doados pela Cagece. Isso representa uma renda que colabora com o sustento de 22 famílias de catadores que constituem o grupo, os quais têm a catação como fonte de renda e alternativa de trabalho e inserção social.

**Tabela 1. Quantitativos de resíduos doados e valores arrecadados.**  
Fonte: Autores, 2023.

UNIDADES GERADORAS	RESÍDUOS DOADOS (KG)	VALORES ARRECADADOS (R\$)
UN-01	300	R\$ 120,00
UN-02	248,2	R\$ 160,90
UN-03	369,2	R\$ 222,62
UN-04	21798,9	R\$ 30.574,79
UN-05	11174,2	R\$ 5.108,99
UN-06	5629,3	R\$ 3.821,86
UN-07	4614	R\$ 4.512,13
UN-08	1512,8	R\$ 775,15
UN-09	2104,2	R\$ 841,68
<b>TOTAL</b>	<b>47750,8</b>	<b>R\$ 46.138,12</b>

Ao conversar com alguns integrantes associados, é notável o valor que é atribuído aos resíduos, que vai além do valor econômico, apesar de ser o mais importante. Os pontos elencados pelos mesmos como mais vantajosos em relação à parceria firmada e como mais incentivadores quanto a continuidade do trabalho foram: reconhecimento do trabalho de catador; garantia de trabalho e renda ao catador; material de excelente qualidade; cuidado com o meio ambiente; ajuda na profissionalização do catador. Segundo Santos e Silva (2008), em pesquisa que estudou os significados do lixo para garis e catadores de Fortaleza/CE, o trabalho com o lixo é uma questão de sobrevivência em decorrência da não inserção no mercado por falta de estudo e/ou oportunidade, sendo o ponto mais recorrente dos entrevistados do estudo, o que conversa com a fala de “garantia de trabalho e renda do catador” citada anteriormente.

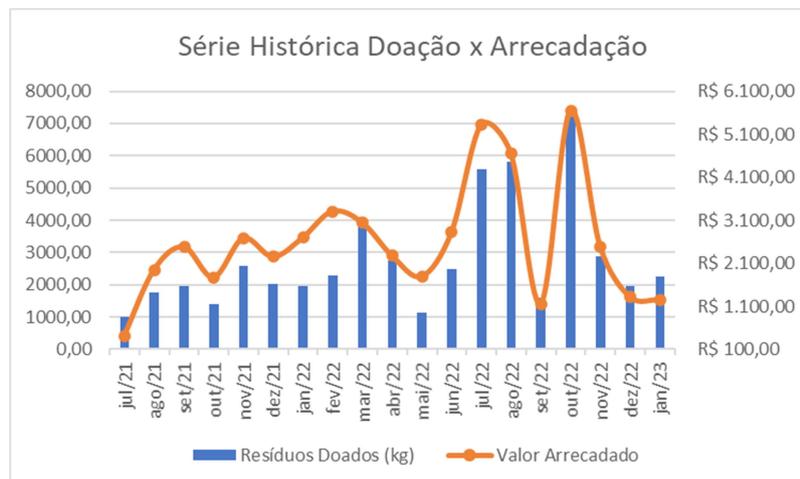
Portanto, a valorização e o reconhecimento da importância do trabalho dessa parcela da população são essenciais para que o Programa funcione em sua efetividade. É necessário que cada funcionário da Companhia tenha consciência para que colabore principalmente no momento de descarte, segregando os resíduos corretamente. Desde o início do Programa, tem-se identificado algumas barreiras que atrasam ou dificultam o sucesso da iniciativa, como a falta de interesse por parte de algumas pessoas e o conhecimento insuficiente acerca da coleta seletiva solidária e tipos de matérias passíveis de reciclagem. Isso vem a ser um empecilho que dificulta a participação social, por isso é



imprescindível que se realize diversas ações de promoção de divulgação e sensibilização de forma continuada (FREITAS *et al*, 2020).

Pode-se observar também que há Unidades com mais geração, como a UN-05, e isso se dá pelo tipo de atividade que ela desempenha dentro da Companhia. No caso, é onde se fornece um equipamento essencial a toda a parte operacional, gerando além do próprio material que é reciclável, grandes volumes de caixas de papelão. Esse caso contribuiu inclusive para uma grande economia financeira para a geradora, pela diminuição expressiva da quantidade de coletas necessárias por parte da empresa terceira contratada para coleta, transporte e destinação final.

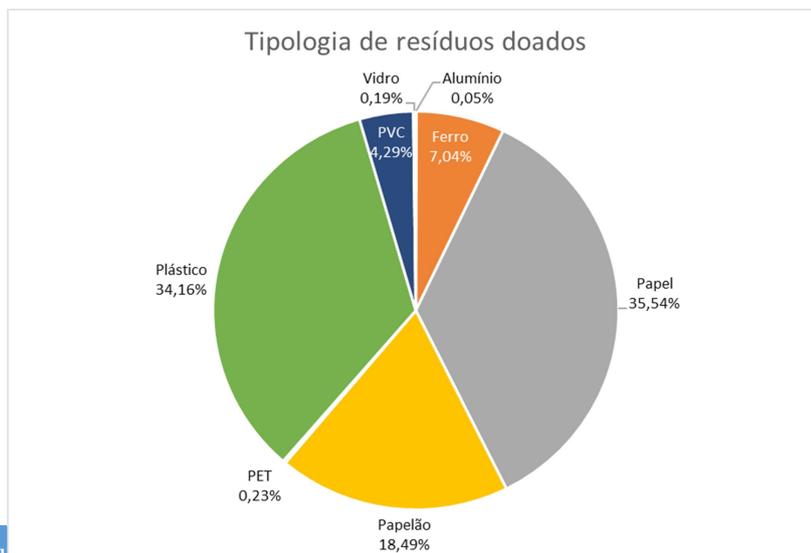
A Figura 01 a seguir demonstra a série histórica das doações, com os quantitativos de resíduos gerados e destinados à reciclagem e os respectivos valores arrecadados pela Associação com a venda deles. Pode-se observar que o comportamento ao longo dos meses não é constante quanto às duas variáveis, isso se deve a fatores como fases de implementação do Programa nas Unidades geradoras e heterogeneidade das atividades da Empresa ao longo do tempo. É possível concluir também que o valor arrecadado não depende apenas da quantidade de resíduos doados, mas também do tipo de material reciclável foi destinado, com seus diferentes valores de mercado.



**Figura 1: Gráfico com a série histórica dos volumes de resíduos doados e os respectivos valores arrecadados.**

**Fonte: Autores, 2023.**

Quanto aos tipos de materiais (Figura 02), a maior parte da doação foi papel (35,54%), seguido de plástico (34,16%) e papelão (18,49%). Outros resíduos como ferro, PVC, PET, vidro e alumínio também são doados pelas Unidades analisadas, mas de forma menos expressiva. O metal, de valor mais atrativo no mercado, foi doado apenas por Unidades do interior, até o momento, que não foi incluído no escopo deste estudo. O impacto ambiental positivo mais significativo é o grande volume de plástico reciclado, visto que é composto por material de maior potencial poluidor. Além de evitar a degradação do meio ambiente com a poluição, a reciclagem evita a exploração de novas fontes de matérias-primas e evita o comprometimento da vida útil dos aterros sanitários (VILHENA, 2013).





**Figura 2: Gráfico com proporções dos resíduos doados por tipo.**

**Fonte: Autores, 2023.**

É importante ressaltar que a Empresa ainda está em processo de implementação do Programa em todas as suas Unidades, inclusive as que estão localizadas no interior do estado, portanto os resultados tendem a melhorar com o passar do tempo, com mais resíduos doados e reciclados e mais associações e/ou cooperativas sendo beneficiadas. Quanto às Unidades geradoras da capital Fortaleza, apenas 01 (uma) ainda não está doando seus resíduos recicláveis. Além disso, os coletores caracterizados distinguindo os resíduos, para segregá-los em sua origem, ainda não foram alocados em todos os locais analisados no estudo, havendo somente doação de determinados materiais, sem acondicioná-los de acordo com o layout do Programa (Figura 3).



**Figura 3: Coletores de resíduos personalizados de acordo com a Coleta Seletiva Solidária.**

**Fonte: Autores, 2023.**

Os coletores de resíduos foram identificados e personalizado de acordo com o Programa, seguindo a recomendação do Decreto nº 32.981 que segrega os resíduos em seco (recicláveis) e úmido (não recicláveis). Quanto a isso, uma ação importante foi a reutilização de recipientes de embalagens de produtos químicos utilizados nas atividades de operação da Companhia, trazendo um retorno econômico, por não ter necessitado comprar lixeiras novas; ambiental, por evitar novos materiais que futuramente seriam descartados; e visual/educativo, por dar o exemplo às pessoas da possibilidade de reutilização, reuso e reciclagem.

## CONCLUSÕES

Com o desenvolvimento deste estudo, pode-se concluir que o Programa Coleta Seletiva Solidária é uma iniciativa muito importante que traz diversos benefícios socioambientais. A ação favorece tanto a Empresa da Administração Pública, ao destinar seus resíduos de forma correta e ambientalmente adequada, como também Associações e Cooperativas de Catadores de materiais recicláveis por receberem esse material e os transformarem em suas fontes de emprego e renda. Concomitantemente, ao reciclar todo o material doado, contribui-se para a preservação do meio ambiente, principalmente ao evitar a poluição e a contaminação ambiental e novas explorações de matérias-primas, além de contribuir com a vida útil dos aterros sanitários.

A tendência, com o passar do tempo, é a constante melhoria do Programa no âmbito estadual e específico da Empresa. Serão alocados novos coletores e, paralelamente, novos momentos de conscientização sobre a importância do Programa serão realizados junto aos colaboradores. Com isso, possivelmente o volume de resíduos doados aumentará com o tempo, trazendo mais benefícios a todos os envolvidos, sempre pautando-se na responsabilidade socioambiental.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BARBOSA, F. H. F., GUIMARÃES, E. H. R., MARQUES, E. A. F. & VASCONCELOS, M. C. R. L. **Gestão da coleta seletiva de resíduos sólidos no Campus Pampulha da UFMG: Desafios e impactos sociais.** Journal of Environmental Management and Sustainability – JEMS. **Revista de Gestão Ambiental e Sustentabilidade – GeAS**, São Paulo, v. 6, n. 3. p. 131-149, set/dez. 2017.
2. BRASIL. **Lei nº 12305**, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Brasília, DF, 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). Acesso em: 20 de janeiro de 2023.
3. BRASIL. Presidência da República. Decreto nº 7.404/2010, de 23 de dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010. Brasília, DF: Presidência da República, [2010]. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm)>. Acesso em: 10 de abril de 2023.
4. CEARÁ. **Decreto nº 32981**, de 21 de fevereiro de 2019. INSTITUI A COLETA SELETIVA SOLIDÁRIA NO ÂMBITO DA ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA ESTADUAL, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS. Fortaleza, CE, Disponível em: <https://www.sema.ce.gov.br/wp-content/uploads/sites/36/2019/05/DECRETO-COLETA-SELETIVA-SOLID%C3%81RIA-DOE.pdf>. Acesso em: 01 de março de 2023.
5. FERITAS, T. G. de; KOCOUREK, S.; OLIVEIRA, J. da L.; CAMPOS, A. O. **Participação social na coleta seletiva solidária: estudo de caso de uma instituição federal de ensino superior no Brasil.** Revista Brasileira de Gestão Ambiental e Sustentabilidade (2020): 7(16): 553-573. Disponível em: <<http://revista.ecogestaobrasil.net/v7n16/v07n16a07.html>>. Acessado em: 01 de março de 2023.
6. GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 3. ed. — São Paulo: Atlas, 1991.
7. MINAYO, M. C. S.; SANCHES, O. **Quantitativo-Qualitativo: oposição ou complementariedade?** Cad. Saúde Pública. Rio de Janeiro, 9 (3): 239-262, jul-set, 1993.
8. SANTOS, GO; SILVA, LFF. **Os significados do lixo para garis e catadores de Fortaleza (CE, Brasil).** X Congresso Brasileiro de Gestão Ambiental. Disponível em: <<https://www.scielo.org/pdf/csc/v16n8/a08v16n8.pdf>>. Acesso em: 10 de março de 2023.
9. VILHENA, André. **Guia da Coleta Seletiva de Lixo.** São Paulo: CEMPRE – Compromisso Empresarial para Reciclagem, 2013.