

COLETA CONTEINERIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM UMA CIDADE DO INTERIOR DO PARANÁ E SUAS IMPLICAÇÕES PARA O CUMPRIMENTO DA ODS 11

CONTAINERIZED COLLECTION OF SOLID RESULTS IN A INNER CITY OF PARANÁ AND ITS IMPLICATIONS FOR THE FULFILLMENT OF SDG 11

CONTENIDORECOLECCIÓN INIRIZADA DE RESIDUOS SÓLIDOS EN UNA CIUDAD DEL INTERIOR DE PARANÁ Y SUS IMPLICACIONES PARA EL CUMPLIMIENTO DE LA SDS 11

KATIELLI CARINA ALMEIDA MARCON | UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil
SILVIO ROBERTO STÉFANI, Dr. | UNICENTRO - Universidade Estadual do Centro-Oeste, Brasil

RESUMO

A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável estabelece objetivos, metas e indicadores para o benefício das pessoas, para o planeta e para a prosperidade. Para tanto, possui 17 objetivos de desenvolvimento sustentável e 175 metas, sendo a ODS11 aquela referente à redução do impacto per capita nas cidades com relação aos resíduos sólidos. Este estudo qualitativo tem como objetivo compreender como se deu a implantação de um projeto piloto de coleta seletiva containerizada em um bairro da cidade de Guarapuava – PR, e as contribuições deste para o cumprimento da meta 11.6 da Agenda 2030. Foram realizadas cinco entrevistas com representantes do bairro e uma entrevista com representantes da secretaria do meio ambiente, e também foi utilizada a observação direta e diário de campo, sendo o período da coleta nos meses de novembro a dezembro de 2021. Foram realizadas análises de conteúdo identificando-se duas categorias: ‘Repercussões para sustentabilidade’ na qual foi avaliado no que o projeto colaborou para gerar sustentabilidade e ‘Implantação do projeto piloto’, no qual foi descrito como o projeto foi implantado no bairro. Conclui-se que o projeto traz contribuições importantes para o cumprimento da Meta e indicador 11.6.1 da Agenda 2030, porém, sua execução depende de um maior envolvimento da população e da secretaria do meio ambiente para que as dificuldades encontradas sejam superadas pelos benefícios que o projeto propõe. Também são necessários indicadores para melhor avaliá-lo e, em conjunto com a população, estabelecer metas, a fim de incentivar maior adesão ao projeto.

PALAVRAS-CHAVE

Sustentabilidade; gerenciamento de resíduos sólidos; desenvolvimento sustentável; ODS 11.

ABSTRACT

The 2030 Agenda for Sustainable Development establishes goals, targets and indicators for the benefit of the people and the planet, and for prosperity. Therefore, it has 17 sustainable development goals and 175 targets. The ODS11 is the one that refers to the reduction of the per capita impact on cities towards to solid waste. This qualitative study aims to understand how a pilot project of containerized selective collection was implemented in a neighborhood, at Guarapuava, a city in the State of Paraná, in Brazil, such as its contributions to the fulfillment of goal number 11.6 on the 2030 agenda. Five interviews were carried out with representatives of the neighborhood, in addition to an interview



with the representatives of the secretary of the environment. It were also used the direct observation and field diary, with the collection period begin from november to december of 2021. Content analysis were carried out to identify two categories: 'repercussions for sustainability', in which it was evaluated how the project contributed to generate sustainability, and 'implementation of the pilot project', in which it was described how the project was implemented in the neighborhood. It was concluded that the project brings important contributions to the fulfillment of the referred goal and the indicator number 11.6.1 of the 2030 Agenda. However, its execution depends on a greater involvement of the population and the secretary of the environment, so that the difficulties encountered can be overcome by the benefits that the project proposes. Indicators are also needed to better evaluate it, and, together with the population, to set goals in order to encourage greater adherence to the project.

KEYWORDS

Sustainability; solid waste management; sustainable development; SDG 11.

RESUMEN:

La Agenda 2030 para el Desarrollo Sostenible establece objetivos, metas e indicadores en beneficio de las personas, el planeta y la prosperidad. Por lo tanto, tiene 17 objetivos de desarrollo sostenible y 175 objetivos, siendo el SO11 el relacionado con la reducción del impacto per cápita en las ciudades en relación con los residuos sólidos. Este estudio cualitativo tiene como objetivo comprender cómo la implementación de un proyecto piloto de recolección selectiva en contenedores en un barrio de la ciudad de Guarapuava - PR, y sus contribuciones al logro de la meta 11.6 de la Agenda 2030. Se realizaron cinco entrevistas con representantes del barrio y una entrevista con representantes de la secretaria de medio ambiente, y también se utilizó observación directa y diario de campo, con el período de recolección de noviembre a diciembre de 2021.

PALABRAS CLAVE:

Sostenibilidad; gestión de residuos sólidos; desarrollo sostenible; ODS 11.



1. INTRODUÇÃO

A Agenda 2030, discutida em reunião da Assembleia Geral da ONU em 2015, resultou em 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) e 175 metas (no Brasil) a serem cumpridas, sendo uma referência mundial para o desenvolvimento sustentável (ONU, 2016). Elaborada em conjunto com chefes de Estado e Governo e alto representantes, a agenda permitiu a participação da sociedade civil, da população em geral e grupos interessados. Segundo a ONU (2016), cada país deve considerar as suas particularidades e a realidade local para cumprir as metas estabelecidas, desenvolvendo planos de ação, e produzindo indicadores para verificação do andamento dos objetivos sustentáveis, no período de 15 anos.

Dentre os objetivos citados, presentes na Agenda 2030, estes almejam “tornar as cidades e os assentamentos humanos inclusivos, seguros, resilientes e sustentáveis” (ONU, 2016), tendo como uma de suas metas:

Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros (ONU, 2016, p. 32).

Nesse contexto, para Bezerra *et al.* (2021) o componente operacional da gestão de resíduos sólidos inclui as etapas de segregação, coleta, transporte, tratamento e disposição final que ao encontro das exigências do Plano Nacional de Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos.

Guarapuava, na região centro-sul do estado do Paraná, que foi a cidade escolhida para esse estudo, desenvolve gestão de resíduos municipais com a aplicação do plano de gerenciamento de resíduos com coleta seletiva, cumprindo o solicitado pela lei 12.305/10. Em junho de 2021, o município iniciou um projeto piloto de coleta seletiva containerizada em um bairro, com uso de contêineres comunitários instalados nas ruas (que fazem parte das etapas de segregação, coleta e transporte dos resíduos). O projeto da prefeitura foi referido em veículos de comunicação do município como um fator positivo para melhora na separação e coleta destes resíduos. Porém, em procura prévia não foi possível localizar se os resultados esperados junto à população foram obtidos e como eles vêm contribuindo para redução do impacto ambiental e promoção da sustentabilidade.

O objetivo principal desse estudo foi compreender como se deu a implantação de um projeto piloto de coleta seletiva containerizada em um bairro da cidade de

Guarapuava – Paraná, e as contribuições deste para o cumprimento da meta 11.6 da Agenda 2030, que se refere à redução de impactos ambientais através da gestão de resíduos sólidos.

Buscou-se com esta pesquisa responder ao seguinte questionamento: quais os aspectos positivos e negativos da implantação de um projeto piloto de coleta seletiva, na visão da população e dos gestores, e seus impactos para o cumprimento da agenda 2030?

2. REFERÊNCIAL TEÓRICO

A agenda 2030 é um dos maiores acordos a nível mundial, sendo aprovada por 193 países. Recebe o título: ‘Transformando Nosso Mundo: A Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável’, com preocupação em estipular ações para benefício das pessoas, para o planeta e também prosperidade (ROMA, 2019). Este documento reconhece que o processo de desenvolvimento humano precisa avançar, sim, mas de forma sustentável (MENEZES, 2019). E, para tanto, as ações previstas pela Agenda são pautadas pelo tripé da sustentabilidade: econômico, social e ambiental (ONU, 2016).

Para atingir as metas e objetivos previstos na agenda 2030, é necessário o envolvimento de todos, desde a esfera governamental, como também da iniciativa privada, ONG’s e principalmente da população. A proposta é que a Agenda 2030 não seja somente uma pactuação no papel, mas, que permita um desenvolvimento sustentável à humanidade (ROMA, 2019). Planejar o que será deixado a gerações futuras é necessário; o desenvolvimento urbano deve vir aliado com uma gestão sustentável, visando a qualidade de vida das pessoas. As cidades precisam repensar como consomem, produzem e reciclam seus resíduos (ONU, 2016). Não se trata mais de responsabilizar isoladamente atores políticos e econômicos por mudanças, mas sim articular com todos os segmentos sociais (MENEZES, 2019).

Uma forma de se obter articulação entre diferentes setores da sociedade é através da governança; um instrumento de gestão que dá voz, e equilibra as necessidades do público diverso que forma uma cidade. Para Bento *et al.* (2018), a sustentabilidade urbana deve ter como foco principal os indivíduos, e estes devem estar no centro do planejamento do desenvolvimento.

As características de cada território influenciam no cumprimento da Agenda 2030, o Brasil é um dos poucos países que possuem a territorialização dos ODS, envolvendo a União, os Estados e municípios, respeitando as particularidades regionais presentes no vasto território brasileiro

(IPEA, 2018). De forma adaptada ao contexto brasileiro, a meta 11.6, observada neste estudo, propõe o seguinte:

Até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, melhorando os índices de qualidade do ar e a gestão de resíduos sólidos; e garantir que todas as cidades com acima de 500 mil habitantes tenham implementado sistemas de monitoramento de qualidade do ar e planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Indicador 11.6.1 - Proporção de resíduos sólidos urbanos regularmente coletados e com destino final adequado no total de resíduos sólidos urbanos gerados, por cidades. (IPEA, 2018, p. 285)

Dentro da adaptação da agenda 2030 para o contexto nacional, a gestão de resíduos sólidos é definida como:

Políticas de coleta e tratamento de 'lixo' sólido e semissólido, proveniente das residências, das indústrias, dos hospitais, do comércio, de serviços de limpeza urbana ou da agricultura (IPEA, 2018, p. 286).

Um dos indicadores anuais da gestão de resíduos sólidos, é apontado pelo percentual de municípios com Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, obtido através de pesquisa de Informações Básicas Municipais (IPEA, 2018).

A busca por cidades mais sustentáveis com gestão de resíduos sólidos dentro das metas da ODS 11 da Agenda 2030 é relevante, pois, segundo Menezes (2019), o descarte de forma incorreta, e o tratamento inadequado dos resíduos sólidos gerados na cidade podem não só comprometer o meio ambiente, como também a saúde da população. Mas, para que isto aconteça, ações visando a sustentabilidade dependerão de ações inter setoriais, de leis, de ação junto à população, que visem a preservação ambiental, incentivem o desenvolvimento econômico e social (FERREIRA, 2018).

A Lei Federal 12.305 de 2010, que instituiu a política nacional de resíduos sólidos, estabelece uma maneira diferente de trabalhar os resíduos sólidos, incitando diversos setores a se envolver no processo de sua execução (comunidade, empresários, lideranças políticas), dividindo os encargos entre os entes federados, estados e municípios (FERREIRA, 2018). A referida lei também traz em suas diretrizes a priorização na ordem de importância para manejo dos resíduos sólidos: não gerar ou reduzir os resíduos,

buscar reutilizar ou reciclar, e, por fim, realizar o tratamento e a disposição final adequada destes rejeitos. Também orienta ampla divulgação do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, e enfatiza a participação social desde sua elaboração, implementação e operacionalização. Prevê a utilização de metas para redução da quantidade de lixo e reciclagem, solicita o acompanhamento por indicadores e descreve a necessidade de ações educativas para redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Para De Souza *et al.* (2021, p. 112) no Brasil, o gerenciamento de resíduos sólidos ainda “se encontra distante do desejável”, pois segundo sua pesquisa “os resíduos sólidos analisados se encontram visíveis por onde quer que se caminhe, muitas vezes, lamentavelmente descartados no meio ambiente de modo ilegal.” Desta forma, é necessário e urgente realizar as etapas apontadas pelo autor, que envolvem a segregação, coleta, transporte, tratamento e disposição final de forma adequada dos resíduos sólidos urbanos.

3. PROCEDIMENTO METODOLÓGICO

Esta pesquisa foi realizada no período de 17 de novembro de 2021 a 20 de dezembro de 2021, tratando-se de uma abordagem qualitativa exploratória; realizou-se entrevistas e anotações em diário de campo, permitindo registrar as impressões e informações provenientes destes contatos com o meio e as pessoas. A pesquisa qualitativa busca perceber os significados, motivos, e o que compõe o ser humano, como suas crenças, valores que o influenciam e suas atitudes. O indivíduo compõe a sociedade onde vive, e suas ações precisam ser interpretadas neste contexto, a partir do que compartilha com seus semelhantes (MINAYO *et al.*, 2013).

Para a coleta de dados, foram utilizados roteiros de perguntas semiestruturadas; sendo a primeira parte do roteiro relativa à caracterização dos participantes voluntários (gênero, faixa etária, ocupação, escolaridade, tempo de que residia no bairro / tempo que ocupava a função); e a segunda parte, informações sobre a participação na coleta seletiva / funcionamento; implantação do projeto no bairro, educação ambiental recebida, viabilidade do projeto desde a sua implantação pela prefeitura e o impacto para a sustentabilidade. A representante da secretaria do meio ambiente respondeu a roteiro similar, o que permitiu a triangulação das respostas, e assim foi possível observar os dois pontos de vista conforme o conhecimento prévio dos pesquisadores.

Forneceu-se o Termo de Consentimento Livre

Esclarecido (TCLE) aos participantes, conforme a resolução CNS 466/2012, com o esclarecimento prévio sobre os propósitos da pesquisa, e, após o aceite pelos participantes, os mesmos assinaram o termo. Foi assegurado anonimato em relação às respostas, e assistência durante e após a pesquisa, caso fosse necessário. Também foi solicitada a autorização para o uso do gravador, sendo consentida pelos entrevistados (BRASIL, 2012).

Para determinar o número de participantes utilizou-se o método de saturação, sendo finalizada a inclusão de novos participantes à medida que foram observadas repetições e redundâncias nas respostas. Assim, foram entrevistados cinco moradores aleatórios do bairro dos estados, priorizando-se o fato de que suas residências não fossem localizadas na mesma rua.

Realizou-se contato prévio por telefone, observando o período pandêmico, a fim de verificar se haveria possibilidade de realizar a entrevista na residência ou no local de trabalho. Dois entrevistados optaram pelo local de trabalho, os demais preferiram suas próprias residências, o que possibilitou observar a rua onde moravam, e a disposição das lixeiras conforme as descreviam. Apenas uma das entrevistadas possuía o container localizado em frente a sua residência, nos demais casos, os entrevistados se deslocavam até a esquina para dispor do serviço.

O convite aos representantes da Secretaria do Meio Ambiente de Guarapuava (SEMAG), foi realizado via contato telefônico após encaminhamento de ofício especificando os objetivos da pesquisa. O contato se deu com a diretora de projetos, que foi a idealizadora da implantação deste novo tipo de coleta no município. O encontro foi realizado na própria sede da SEMAG. Devido a falhas técnicas do gravador, transcreveu-se a entrevista, e logo em seguida foi revisado o texto junto com a entrevistada, sendo a versão final utilizada neste trabalho.

Foram realizadas quatro tentativas de entrevistas com o departamento que realiza a parte operacional da coleta, porém, não havendo retorno, optou-se por extrair as informações dos documentos públicos e aquelas contidas nos sites oficiais da prefeitura de Guarapuava. Os documentos analisados foram o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PMGIRS), e informações cedidas pela secretaria do meio ambiente como folhetos educativos.

As entrevistas foram transcritas e codificadas substituindo o nome dos participantes por R1, R2, R3, R4, R5 e S1. Sendo o "R" referente aos representantes da comunidade, e o "S" representante da secretaria do meio ambiente.

Foi realizada a análise de conteúdo na modalidade

temática, com a leitura exaustiva do material transcrito, além da classificação do conteúdo de forma inicial, conforme a ordem das perguntas. Em seguida, o material foi explorado com a seleção de frases e trechos conforme núcleos de sentido classificando-os com cores e agrupando-os. Identificou-se duas categorias temáticas 'Repercussões para sustentabilidade' e 'Implantação do projeto piloto'. Realizou-se, em seguida, as inferências com a literatura pertinente às temáticas, e, por fim, uma análise interpretativa dos resultados.

4. ANÁLISE E DISCUSSÃO DOS DADOS

4.1 Perfil dos entrevistados

O estudo contou com seis participantes, sendo cinco do sexo feminino (83%), e um do sexo masculino (17%). Em relação à idade, a distribuição da faixa etária foi de 30 a 40 anos (66,66%), e de 60 a 70 anos (33,33%).

No quesito escolaridade, houve predominância de participantes com ensino superior completo (83%) e uma participante com ensino médio completo (17%).

As áreas de formação referidas foram: direito, enfermagem, administração, e ciências biológicas, com especialização em Manejo Sustentável do Meio Ambiente. Em relação à ocupação, tivemos uma participante do Lar, duas enfermeiras, um empresário automotivo, uma manicure, e uma diretora de Projetos.

O tempo de moradia no bairro entre os participantes variou de três a trinta e oito anos de permanência no local, sendo satisfatório ao estudo.

4.2 Repercussões para a sustentabilidade

Conforme relatado por S1, o projeto piloto de coleta seletiva containerizada, proposto pela prefeitura, é descrito como a instalação de contêineres com alças laterais que se adaptam ao caminhão de coleta, e assim, o mesmo consegue elevar e verter seu conteúdo mecanicamente. Os contêineres são feitos de plástico resistente com tampa de elevação manual; a cor verde é para resíduo reciclável, e a marrom para resíduo comum. Estão localizados na esquina de cada rua, com a proposta de que o cidadão separe e acondicione seu resíduo em sacolas, deslocando-se menos de 50 metros para dar destinação ao seu resíduo. Para a coleta do material reciclável, o caminhão da RECICLASOL realiza a coleta uma vez na semana; já para o resíduo comum, a SURG (definir sigla) realiza a coleta três vezes por semana.

Para a população, foi observado durante as entrevistas

que o nome 'contêiner' não é tão conhecido, sendo frequentemente utilizado em seu lugar o termo "lixreira", que foi substituído por esta pesquisadora nas entrevistas para melhor entendimento pelo participante.

Os moradores, ao serem questionados se estão participando da separação de materiais para coleta seletiva no bairro dentro deste novo sistema, três responderam afirmativamente, e duas responderam negativamente. Separar corretamente os resíduos sólidos gerados melhora o aproveitamento destes após a triagem, agregando valor; inclusive tornando o processo menos oneroso para geração de produtos novos após a reciclagem. (BEZERRA *et al.*, 2021). Porém, como vemos na Tabela 01, com relação à separação do reciclável e acondicionamento no novo sistema de contêiner apenas uma pessoa (20%) faz uso efetivo.

Os dois participantes que não realizam a separação se-

não haja descarte incorreto. Ao planejar

uma cidade para que esta seja sustentável, é preciso pensar em todos os grupos da população, incluindo a parcela mais pobre, oferecendo recursos e serviços públicos, atendendo as demandas e necessidades básicas. (BENTO *et al.*, 2018). O fato de não excluir os operadores ecológicos autônomos, demonstra a preocupação da prefeitura

em não retirar a fonte de renda destas famílias, inclusive uma das metas deste projeto é futuramente poder acolher a todas as famílias em cooperativas para que não fiquem expostas mais a riscos ergonômicos e biológicos.

Em decorrência da participação informal dos coletores autônomos, é difícil precisar um indicador com números reais de quantidade de lixo reciclável recolhido na cidade.

Dentro do PMGIRS encontramos um número estimado

Sim, separa	Deixa o material reciclável em sacolas no portão para os 'catadores'
Sim, separa	Deixa no contêiner específico para reciclável
Não	Deixa no contêiner, mas não separa, pois observa os catadores classificando dentro dos próprios contêineres
Sim, separa	Deixa o material reciclável guardado em casa para entregar ao 'catador'
Não	Não separa todos os dias, ainda há momentos que joga tudo junto. Materiais maiores como caixas, guarda para o 'catador'.

Tabela 01 - Separação do lixo reciclável e local de acondicionamento.

Fonte: Autores.

letiva diariamente, em falas posteriores, demonstram preocupação com a preservação do meio ambiente. Deus *et al.* (2014) pontuaram em seu estudo que algumas pessoas possuem uma intenção de conservação ecológica, mas isso não modifica seus atos. O consumidor sabe o que é prejudicial ao meio ambiente, mas não se envolve a ponto de modificar suas atitudes. São necessários maiores esforços que visem fortalecer a consciência ambiental, para que resulte em atitudes positivas. O indivíduo ainda possui a autonomia de participar ou não da coleta seletiva, segundo Hoffmann e Jacques (2021), porém, conforme a sociedade adquire mais conhecimento sobre os benefícios, forma-se uma consciência coletiva, em que o melhor para todos prevalece.

Entre os entrevistados, 60% já possuem um vínculo forte com coletores autônomos, e preferem manter a entrega do reciclável a estas pessoas, contribuindo também para o reaproveitamento destes materiais. S1 diz que caso o morador já tenha a quem direcionar o lixo reciclável, ele pode guardar para seu operador ecológico de confiança, não havendo impedimentos, pois o objetivo da prefeitura é que

de 3600 t/ano (GUARAPUAVA, 2021). Em seu estudo no município de Guarapuava, Pazini *et al.* (2019), relata que os resíduos sólidos urbanos passíveis de reciclagem coletados na cidade correspondiam a 4 toneladas; destes, apenas 2500 kg eram coletados dentro do programa de reciclagem na época, denotando que a população ainda não possuía uma cultura enraizada de reciclagem e separação de resíduos. Ao ser questionada se há números referentes a este período recente de implantação do projeto piloto, S1 menciona que ainda não há resultados do processo, e aguarda finalizar a fase do teste piloto.

Quando questionados aos moradores se a implantação do projeto trouxe novos hábitos socioambientais, a grande maioria respondeu que 'não'. Como é possível observar na Tabela 02, esta resposta mostra que os entrevistados já possuíam a rotina de separação antes da implantação do projeto, ou seja não foi algo acrescentado.

A mudança foi a necessidade de se deslocar para o descarte, e também um aumento de pessoas nas ruas próximos aos contêineres.

Apenas uma das participantes mencionou o acréscimo de hábitos ambientais positivos, com o maior policiamento

dentro de sua residência para a separação destes resíduos, e o envolvimento de sua filha com a rotina de se deslocar até as lixeiras. Em um estudo realizado em Vitória - ES, foi possível observar algumas motivações e dificuldades sentidas pela população no que se refere à participação na coleta seletiva, as quais são análogas à nossa pesquisa: quanto às motivações, foram encontradas o exercício da cidadania, contribuir para a limpeza do bairro e com o meio ambiente, gerar empregos ligados à reciclagem, além da organização do serviço. Já quanto às dificuldades, foram encontradas

dos resíduos sólidos, além de um aumento de materiais recicláveis pelo setor responsável. O objetivo do município foi aumentar os pontos de coletas na cidade, e oferecer oportunidades para uma ação ecológica mais efetiva, uma vez que os operadores ecológicos não cobrem todas as áreas do município. Pazini *et al* (2019), também encontrou resultados semelhantes em sua pesquisa sobre o município em 2018, pois na época este já tinha um plano de gestão que atendia à lei 12305/10. Mesmo assim, haviam algumas necessidades pendentes a serem solucionadas,

Não	Não houve acréscimo, já realizava a separação. Mudou a rotina visto que o container fica na frente de sua casa na direção da janela de sua sala, e tem pessoas desconhecidas ali o dia todo.
Não	Já realizava a separação. O que mudou foi a necessidade de se deslocar.
Não	Antes deixava na frente da casa separado. O que mudou foi que tem que se deslocar com a caminhonete própria, até o contêiner 01 vez por semana.
Não	Já separava o reciclável para o coletor. Agora o que mudou é que há necessidade do deslocamento até o contêiner.
Sim	Está se policiando mais quanto a separação / a filha já está ajudando

Tabela 02 - Mudanças nos hábitos socioambientais.
 Fonte: Autores.

deficiências na divulgação, ausência de incentivos, falta de orientação de como realizá-la e a distância, muitas vezes longas, a ser percorrida até a lixeira. (BRINGHENTI, RISSO GÜNTHER, 2011). A triagem de resíduos recicláveis, quando feita de forma manual, possui vantagens na geração de emprego e baixo custo de implantação; porém, por outro lado, exige uma capacitação dos envolvidos, pois depende das ações praticadas por diferentes indivíduos (BEZERRA *et al.*, 2021).

Neste quesito, S1 menciona que foi possível observar no período de seis meses um melhor encaminhamento

como a cobertura total do município em relação à coleta seletiva, um acompanhamento efetivo dos operadores ecológicos com maior fiscalização, e também a necessidade de realizar ações de conscientização para as pessoas. Uma forma de participação política do cidadão é quando ele passa a ter consciência da sustentabilidade urbana, e inicia uma moldagem de suas ações e práticas que serão passadas de geração em geração (BENTO *et al*, 2018).

Os entrevistados, ao serem indagados sobre de que forma a reciclagem do lixo contribuiu para a sustentabilidade, observou-se que o termo 'sustentabilidade' ainda gera um estranhamento, necessitando um maior esclarecimento do termo. Como é possível observar na Tabela 03, a maior

Referências ao meio ambiente	“preservação”, “renovação”, “reutilização”, “não causar danos a natureza”, “preservação de recursos naturais”, “deixar um planeta para as próximas gerações”, “menos contaminação”
Referências ao quesito social	“geração de trabalho”
Referências as questões econômicas	“repensar materiais que demoram a se decompor”, “não gerar tanto lixo”, “consumo adequado”

Tabela 03 - Contribuições da reciclagem para a sustentabilidade.
 Fonte: Autores.

parte das referências a respeito de sustentabilidade citadas pelos entrevistados estão relacionadas às contribuições

para o meio ambiente, embora haja menção também às contribuições sociais, como a geração de emprego e manutenção do sustento familiar, e também as contribuições econômicas, como a diminuição do consumo e a reutilização de produtos. Quando a sociedade como um todo, começa a perceber os limites que permeiam nossos recursos naturais, e a fragilidade do planeta, ela tende a mudar suas atitudes e repensar o que está deixando para as futuras gerações, há muito o que recuperar das perdas ocorridas ao longo de décadas (BENTO *et al*, 2018). É possível observar essa percepção nos trechos analisados dos entrevistados. Em relação à qualidade do serviço prestado pela prefeitura neste formato de coleta containerizada, foi possível observar uma divisão de opiniões entre os entrevistados. As opiniões negativas estão relacionadas à utilização incorreta dos containers pela população, e à higiene no processo de acondicionamento. Já as opiniões positivas estão relacionadas à frequência e disponibilidade do serviço, como é possível observar na Tabela 04. S1 avalia os serviços de coleta atuais positivamente, considerando nota 5 para a coleta de resíduos sólidos em geral, pois a cidade já se preocupa e tem planos de gestão sendo executados para a segregação correta. E nota 4 para o serviço de coleta de recicláveis, devido ao fato de ainda haver situações insalubres, e com riscos ergonômicos aos coletadores autônomos. O ideal seria aumentar o número de cooperativas de reciclagem para que todos tenham a oportunidade de ter um ambiente saudável para trabalhar. Essa declaração de S1 vem de encontro com a análise das

diversas ações como palestras em escolas, dias específicos para coletas seletivas nos bairros, incentivos sociais e cuidados com a segurança do trabalho nas cooperativas de reciclagem (FERREIRA, 2018). A Lei 12305/10 assegura esta responsabilidade compartilhada, responsabilizando os geradores de resíduos, sejam eles lojistas, cidadãos ou gestores, todos são responsáveis pela separação e destinação correta dos resíduos sólidos produzidos nas cidades. Essas ações para a divulgação do que preconiza a lei são importantes para a conscientização (MOREIRA *et al.*, 2020).

Mas, embora haja um PMGIRS bem desenhado pelo município, observa-se na Tabela 05 trechos dos entrevistados com algumas queixas ainda persistentes, que podem desmotivar o processo de adaptação e adesão ao novo projeto. Uma das moradoras inclusive relata já ter contactado diversas vezes a ouvidoria, não obtendo retorno resolutivo, apenas recebe orientação de 'continuar ligando'.

À exceção do odor e limpeza das lixeiras, todos os demais itens também foram citados por S1, demonstrando estar ciente das dificuldades que estão acontecendo. Segundo a mesma, são acompanhadas as queixas/sugestões, realizadas orientações pontuais e repostas as lixeiras. Mas a proporção da população que entra em contato via ouvidoria ainda é pequena considerando o número de residentes no bairro, no entanto a ouvidoria tem sido um dos principais canais de avaliação para a secretaria do meio ambiente. Recomendam-se, como instrumentos rotineiros na

Opinião	Nota de 01 a 05- sendo 01 pouco satisfatório, e 05 muito satisfatório.
Não estou gostando (R1)	Nota 03- mau cheiro, e uso incorreto pelas pessoas.
Não vi mudança (R2)	Nota 02- não observa separação do lixo nos contêineres.
É um bom serviço (R3)	Nota 04- está disponível, já morou em bairro que não tinha se quer a coleta tradicional.
É boa (R4)	Nota 05- coletam sempre, não deixam acumular.
Não está sendo efetivo no momento (R5)	Nota 02- muito lixo misturado ainda, falta maior divulgação do projeto e mais organização, porém fornece ambiente tranquilo e elimina o lixo na frente de casa em sacolas.

Tabela 04 -Nível de satisfação com o serviço de coleta.
Fonte: a pesquisa.

práticas de gestão de resíduos sólidos realizada entre 2010 a 2016, o qual foi observado que a lei 12305/10 e o Plano estadual de gestão de resíduos do Paraná influenciou positivamente Guarapuava. O município possui equipe gestora própria para coleta seletiva; resultando em

implantação da coleta seletiva, que se usem canais diretos de comunicação, para que a população possa fornecer dados que, após sistematizados, sejam retornados como devolutivas aos bairros. Também recomendam pesquisas de opinião com periodicidade, para se ter uma avaliação contínua (BRINGHENTI, RISSO GÜNTHER, 2011). S1 relata

Disposição das lixeiras	"Eu tô numa ponta da quadra e a lixeira tá na outra ponta da quadra, então, de a pé eu tenho que andar 180 metros pra colocar o lixo"
Odor forte	"Olha eu não tô gostando, porque... tem muita... muita sujeira... (...) além do cheiro, porque tem muito cheiro de chorume."
Manutenção da lixeiras	"Acredito que o vizinho mais próximo tá sofrendo bastantel Porque cheira... recente eu descí levar o lixo, as lixeiras não tem mais a tampa, não sei se foi a própria comunidade que consumiu, não sei!"
Limpeza das lixeiras	"Muitas vezes você vai colocar o lixo, eh... tá sujo, as vezes você pega, tem que pegar no lixo, lá nas tampas e tá sujo sabe? e isso aí acaba complicando"
Necessidade de aumento do número de dias de coleta	"Eu acredito que eles deveriam coletar mais frequentemente, né, pra não gerar mau cheiro"
Necessidade de fiscalização	"Ter uma fiscalização, talvez ter uma pessoa que passasse uma vez ao dia, pra controlar! Realmente ver se a lixeira tá sendo efetiva, tá fechada, tá aberta, se tem muito lixo"
Transparência nos custos do serviço de coleta de resíduos	"É obvío que vai dar muito menos despesa, porque você vai nos pontos, você não precisa mais de cinco ou seis coletores. Isso vai gerar menos mão de obra... então acredito que eles deveriam também diminuir o valor da cobrança né..."(taxa de lixo)
Improvisação dos 'catadores'	"Vejo catadores indo ali retirar o lixo! Não sei se pode ou se não pode, as vezes eles vão lá retiram o lixo, o recidável e acabam jogando no chão, fazendo a maior bagunça ali perto dos containers"

Tabela 05 -Queixas dos moradores.

Fonte: Autores.

que este é um período inicial, e é comum haver rejeições, até que se tenha melhor adaptação e participação da população. Esta, mesmo limitada a algumas reclamações, se faz importante a fim de delimitar novas estratégias e gerar adaptações que possam ser mais sustentáveis no futuro.

4.3 Implantação do projeto

Com relação ao questionamento se houve uma consulta pública antes da implantação do projeto, entre a população foi unanimidade em dizer que não houve.

Não! Não... simplesmente foi implantado... acredito que está em caráter experimental ainda..., mas foi implantado né, não foi, não houve uma consulta quanto a isso, pelo menos eu não tive conhecimento! (R3)

Há a necessidade de aumentar a participação e inclusão dos cidadãos, seja durante a elaboração de Planos Diretores, ou em promoções de políticas públicas, pois a governança tem uma característica articuladora, que pode mediar a necessidade de diferentes grupos sociais, trazendo contribuições para ações mais assertivas (BENTO *et al*, 2018).

S1 informou que foram realizadas audiências públicas em meses anteriores por meio da atualização do plano de gestão integrada de resíduos sólidos, com chamamento público em jornais, rádios, e mídia digital. Devido à pandemia de covid-19, houve a participação *on line* da população de diversos bairros, os quais puderam votar nos projetos e dar sugestões de adequação; e nestas, mais de 100 pessoas participaram. Mas S1 ainda ressalta que a consulta pública não foi específica sobre o projeto.

No PMGIRS do município estão documentadas três reuniões entre 20 de agosto de 2020 a 15 de dezembro de

2020, totalizando respectivamente 277, 166, 232 participantes de diversos bairros. Como o convite foi estendido de maneira geral, não houve comunicado especificamente ao Bairro dos Estados, que seria o alvo de um dos projetos pilotos, relatado neste estudo. O perfil dos participantes não abrangeu representantes de todas as classes, não houve participantes com menor escolaridade, apenas de ensino médio completo, e na grande maioria de ensino superior completo (GUARAPUAVA, 2021).

As discussões que são relevantes para diagnósticos e soluções relacionadas ao gerenciamento de resíduos sólidos devem ser discutidas com ampla diversidade de representantes da sociedade, desde operadores ecológicos, a empresários, e outros membros da sociedade civil (Guia cidades sustentáveis, 2013). O fato das reuniões terem sido *on line*, limitou a participação de quem não possui acesso a este tipo de recurso tecnológico.

No que se refere ao recebimento das informações sobre a separação correta do lixo antes, durante, ou após a implementação do projeto - considerando as formas de instruções verbais, folhetos ou capacitações -, houve três respostas distintas, conforme é possível observar na tabela 06.

Embora o PMGIRS cite que a educação ambiental foi realizada em todas as casas do bairro antes de se iniciar o projeto (GUARAPUAVA, 2021), percebe-se que a grande maioria não recebeu orientações em relação à segregação dos resíduos, esta falta de informação pode sobrecarregar os aterros sanitários, pois sem ter critérios para separação ou acondicionamento, muitos itens passíveis de serem reciclados não o são (KLEIN *et al*, 2018).

S1 afirma que, em relação aos coletadores, em caso de ausências durante a semana, retornavam no sábado no mesmo endereço; e em algumas situações ainda não en-

as crianças que seria disponibilizado com o retorno às aulas presenciais, além de informações no site da prefeitura.

No site da prefeitura (<http://www.guarapuava.pr.gov.br/>, recuperado em 18 de janeiro de 2022) as informações estão alocadas dentro das pastas “administração indireta” > “Meio ambiente” > “Resíduos sólidos”, os quais estão os dias de coleta, horários, caminhões que realizam o transporte, a descrição do funcionamento do projeto da coleta containerizada com a descrição dos tipos de rejeitos (que leva o título coleta sustentável), e o link para acesso ao PMGIRS, que possui mais de 900 páginas de informações. No site, ainda há muitas outras opções de entradas a outros departamentos e assuntos, e o cidadão precisa focar no que está procurando, sendo que uma tentativa de encontrá-los decorre da persistência do usuário em localizar os mesmos. Não há resultados de indicadores atualizados disponíveis sobre essas tentativas de busca.

Uma situação semelhante é vista em outro estudo de Klein (2018), o qual foi analisado como é a utilização das tecnologias de informação e comunicação para apoiar a gestão de resíduos sólidos em municípios da Bacia

Hidrográfica do Alto Tietê, em relação às informações de programas de coleta seletiva, uso de pontos de entrega voluntária e o acesso ao PGIRS. Em grande parte, estas informações foram escassas, difíceis de encontrar ou incompletas. Partindo da premissa de que a divulgação de dados e informações ambientais garantem uma participação popular mais democrática, ainda se tem um uso limitado destas tecnologias. Isto compromete o desempenho da coleta seletiva com pouca divulgação sobre como realizar ou no que isto é relevante para as pessoas que residem naquele município (KLEIN, 2018).

Sim (20%)	Informação verbal, em casa, orientado para levar o lixo no container a partir da data, não recebeu panfleto.
Sim (20%)	Panfletagem, em casa, sem informação verbal. Considerou informação superficial pois algumas pessoas não chegaram a ler o panfleto.
Não (60%)	Relatam não terem recebido orientação verbal ou panfletos

Tabela 06 -Orientações recebidas sobre segregação do lixo.
Fonte: Autores.

contravam o morador. Então deixava-se o folder explicativo com as informações sobre o projeto, e separação adequada do lixo. Foram realizadas, algumas vezes, retornos ao bairro para reorientação e divulgação do projeto, mas de forma pontual, nas ruas onde haviam queixas, para orientar sobre o fluxo certo. Também foi oferecida a educação ambiental nas escolas, inclusive com material lúdico para

Nenhum dos participantes soube responder sobre a destinação final do material reciclável, ou o que é feito com ele depois que é levado dos contêineres. É possível observar esse desconhecimento nos trechos das falas dos entrevistados, quando R5 diz que “acredito que vai pra um... um lugar maior, né? Não sei, exatamente...” (R5).

Essas informações poderiam ajudar a população a conduzir seu resíduo de forma mais responsável, entendendo

a importância de se envolver (HOFFMANN; JACQUES, 2021).

Da mesma forma, os objetivos do projeto também não estão claros aos entrevistados, o que é possível também perceber em suas falas, já que 60% destes não sabem infor-

sociedade através da implantação de políticas públicas adequadas e eficazes, e de outro lado, uma sociedade que reconheça que o mundo só irá mudar quando tiver atitudes que busquem o bem comum e soluções aos obstácu-

Otimizar a separação do lixo reciclável (20%)	Eu acredito que seja pra otimizar realmente a separação, a segregação do lixo do... reciclável, mas... agora se tá atingindo esse objetivo não sei dizer! (R2)
Melhorar o serviço de coleta (20%)	A gente como comerciante tem a impressão que seja para melhorar o serviço, vamos dizer, né... (R3)
Não sabem informar (60%)	Não sei o porquê! Qual que é o objetivo da prefeitura, do município com isso, não sei! (R5)

Tabela 07 -Objetivos do projeto na percepção da população.

Fonte: Autores.

mar, como é possível observar na tabela 07.

A definição de indicadores e metas, divulgados a população, poderia permitir um melhor acompanhamento, além de possíveis revisões de planos necessárias à otimização da coleta seletiva. (Guia cidades sustentáveis, 2013). A participação integrada poderia fazer com que entendessem melhor os objetivos, e buscassem alcançá-los. Quando há resultados de indicadores para mensuração de resultados, estes contribuem para um melhor entendimento do público, trazendo benefícios a longo prazo e auxílio na gestão, pois é uma ferramenta para auxiliar no planejamento e definição de prioridades (VIANTE *et al*, 2021).

Essa necessidade de melhoria na educação ambiental também é vista nos discursos dos entrevistados:

Não tá dando certo, não... acho que não vai ter melhoria, porque a nossa população não tá educada suficiente pra isso. (R1)

Eu acho que havia de ter uma explicação, porque muitos não têm nem noção do porquê disso né... então as vezes é pro benefício mas eles acham que não é pra benefício né! (R4)

Eu acho que tinha que ser mais organizado! Por exemplo foi implantado! Deveria ser, né, colocado em prática! Divulgado! Realmente capacitado! Orientado as pessoas a fazer o certo! (R5)

Investir na cultura do indivíduo é fundamental para tornar as cidades mais sustentáveis, pois são as manifestações humanas que compõe a sociedade. É importante que a população conheça a legislação, reconhecendo o seu valor e que a pratique e cobre das autoridades (BENTO *et al*, 2018).

A responsabilidade é compartilhada: de um lado precisamos de governantes que se comprometam com a

los presentes no dia a dia (SOUZA, ALBINO, 2018).

Este compartilhamento de responsabilidades aparece tanto nas falas de alguns representantes da população (40%) como de S1, ambos reconhecem a importância de cada um executar o seu papel.

Mas tem gente que não tem noção! Carpem a grama, os matos, vão lá e jogam tudo solto! Daí? Né ... então eu acho que cada um tinha que ter uma consciência disso... se a gente não fazer a parte da gente então daí claro que nada vai dar certo... (R4)

Não consigo separar cem por cento né, que realmente tem orgânico e reciclável, mas as vezes a gente acaba jogando meio que tudo meio junto, mas eu tento! (R5)

Claro, depende da população, depende da prefeitura... tipo quem implantou isso... depende de todo mundo fazer um pouco né... (R4)

Para que haja sustentabilidade nos centros urbanos, é preciso ter um planejamento em torno das pessoas. Parte da cooperação delas a promoção de sustentabilidade; isto engloba desde reciclar lixo em sua própria casa, até participar de processos decisórios ou avaliativos (BENTO *et al*, 2018).

Para atingir os objetivos do projeto apontados por S1, segundo a mesma é preciso sim este compartilhamento de responsabilidades: otimizar a separação para que o profissional da coleta diminua o contato direto com o lixo, reduzir o tempo que a equipe gasta na coleta, e também mão de obra, oportunizando realocar estes trabalhadores em outras atividades também necessárias, promover hábito de separação de lixo reciclável, padronizar locais de segregação, promover um ambiente limpo e seguro, tudo isto,

só é possível se cada um fizer a sua parte.

5. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Este trabalho teve como objetivo compreender como se deu a implantação de um projeto piloto de coleta seletiva containerizada em um bairro da cidade de Guarapuava – Paraná, e as contribuições deste para o cumprimento da meta 11.6 da Agenda 2030, obtendo resultados parciais, visto que o período de avaliação final do projeto piloto pertencente a prefeitura está previsto para encerrar até o final de 2022, conforme o informado pela SEMAG - PMG.

Foi observado que embora o projeto já conte com alguns meses de implantação, ainda não há resultados de indicadores para avaliar se impactou de forma relevante na coleta seletiva do município. Informalmente, a SEMAG relata que observou melhoria na destinação correta dos resíduos, mas estas informações ainda não estão disponibilizadas aos cidadãos.

Há uma grande demanda, por parte da população, para que haja uma melhor educação ambiental, e foi possível perceber, no decorrer da pesquisa, que a maioria dos problemas detectados na implantação do projeto estão ainda relacionados ao mal uso dos contêineres, o que justifica mais ações em torno desta temática. No bairro onde foi realizada a pesquisa, não foi possível observar nenhuma campanha visual que aponte para a destinação correta dos resíduos sólidos, ou dados que apontem sua importância para o meio ambiente, ou mesmo benefícios sociais que este traz para a cidade, através da renda familiar.

Para a população, em um primeiro momento, observou-se um destaque maior aos pontos negativos na implantação do projeto, que se referem principalmente ao mau cheiro, acúmulo de chorume e derramamento deste na rua ao elevar o contêiner, a disposição das lixeiras, que ora é referido como muito perto das casas e ora muito longe, a separação e disposição incorreta dos resíduos, e presença de operadores ecológicos dentro dos contêineres. A maioria das reclamações, para serem sanadas, dependem de uma maior conscientização dos usuários e maior acompanhamento da secretaria do meio ambiente, sanando dúvidas e acolhendo sugestões, pelo menos neste período de educação e adaptação. Mas também pode-se ressaltar que as falas com pontos positivos também estão presentes, e se referem aos aspectos como limpeza, segurança do ambiente, frequência na coleta, e ter um local disponível para encaminhar os resíduos recicláveis, o que já indica um início de adaptação ao novo tipo de coleta, o qual, associado a uma campanha massiva, poderá repercutir em uma

participação popular consciente.

Para a gestão, os pontos negativos giram em torno de vandalismos que decorrem da substituição de lixeiras, aumentando gastos; resistência da população ao novo projeto; separação inadequada de resíduos embora haja o local e material apropriado; uso incorreto do equipamento, deixando tampas abertas e acondicionando lixo diretamente no container sem embalar, e a hostilidade de parte dos catadores autônomos que, inicialmente, interpretaram a prefeitura como uma concorrente. Esforços têm sido empregados para orientar a população, mas de forma pontual, um movimento maior de educação ambiental e estímulo a governança poderá ser mais abrangente. Já os pontos positivos destacados para a gestão foram o aumento da segregação do reciclável, e, com isso, uma percepção de aumento de consciência ambiental; a diminuição do tempo da coleta, e do número de operadores reduzindo custos e podendo utilizar destes recursos em outros setores necessários, otimizando o serviço; poder ofertar futuramente uma cobertura de 100% de coleta de reciclável, que hoje, na forma com que está disposto em outros bairros, disponibiliza-o a apenas 53% do município.

O projeto em si, como está planejado, traz contribuições importantes para o cumprimento da meta da ODS 11: oportuniza a segregação correta lixo reciclável, pois sempre está disponível, diminui acidentes e contato com resíduos, tempo de coleta menor e com isso diminui o trânsito de caminhões, melhorando a mobilidade urbana e a redução de poluentes, diminui a mão de obra, e com isso é possível realocar estes trabalhadores para outras funções de manutenção do espaço urbano, proporciona renda as cooperativas de operadores ecológicos e também aos operadores autônomos que possuem acesso livre ao contêiner, e estimula o hábito da separação no ambiente doméstico. Mas entre o planejado e o que é visto na prática, carece-se de um entrosamento maior de ambas as partes, entre a população e a secretaria do meio ambiente, atuando como parceiros, e não como oponentes, pois a meta é uma só: promover um modo de vida mais sustentável, a fim de preservarmos um futuro melhor para os próximos que virão, e isto pode começar com atitudes simples, como a separação e coleta adequada do lixo doméstico.

Este estudo teve como limitações o fato de não ter sido possível entrevistar representantes dos setores responsáveis pela coleta, os quais poderiam ter contribuído com informações relevantes em relação aos resultados observados neste período de tempo. Também não foi abordada a visão dos operadores ecológicos autônomos sobre como o projeto impacta na questão social de seu trabalho.

Assim sendo, sugere-se a repetição deste estudo com mais participantes, abrangendo as pessoas que trabalham com reciclados. Também podem ser realizados estudos em outros municípios para compartilhar experiências, a fim de construir cada vez mais uma gestão de resíduos que vise a sustentabilidade em todas as suas formas: ambiental, social e econômica.

REFERÊNCIAS

- ANDRADE, E. A.; FRANCESCHINI, M. C. T. **O direito à cidade e as agendas urbanas internacionais: uma análise documental.** *Ciência & Saúde Coletiva*, v. 22, n.12, p. 3849–3858, 2017. <https://doi.org/10.1590/1413-812320172212.24922017>
- BENTO, S. C.; CONTI, D. D. M.; BAPTISTA, R. M.; GHOBIL, C. N. **As Novas Diretrizes e a Importância do Planejamento Urbano para o Desenvolvimento de Cidades Sustentáveis.** *Revista de Gestão Ambiental E Sustentabilidade*, v.7, n.3, p. 469-488, set/dez. 2018. <https://doi.org/10.5585/geas.v7i3.1342>
- BEZERRA, V. R., MONTERO, L. R. R., LEITE, V. D., DA SILVA, A. OLIVEIRA, DE BRITO, Y. J. V., DE LIMA, C. A. P. **Proposta de implantação de uma central de triagem de resíduos sólidos em Campina Grande-PB.** *MIX Sustentável*, v. 7, n.2, p. 19–26, 2021. <https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2021.v7.n2.19-26>
- BRASIL. Conselho Nacional de Saúde. Resolução nº 466 de 12 de dezembro de 2012. **Dispõe sobre diretrizes e normas regulamentadoras de pesquisas com seres humanos.** Disponível em: <https://conselho.saude.gov.br/resolucoes/2012/Reso466.pdf>. Acessado em 14 jun. 2021
- BRASIL. Lei nº 12305, de 02 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm Acessado em 14 jun. 2021.
- BRINGHENTI, J.; RISSO GÜNTHER, W. **Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos.** *Engenharia Sanitária Ambiental* v.16, n.4, p.421-430, 2011. Artigo Técnico. <https://www.scielo.br/j/esa/a/tXswjvzFzYf7RKYWD6sNN7D/?format=pdf&lang=pt> Acesso em 16 ago. 2021.
- DE SOUZA, M. A., NASCIMENTO, L. F. C., AVELAR, K. E. S. **Análise de viabilidade de produção de cobertura ecológica a partir de resíduos sólidos.** *MIX Sustentável*, v. 7, n. 2, 105–114, 2021. <https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2021.v7.n2.105-114>
- DEUS, E. G. S. Q. de; AFONSO, B. P. D.; AFONSO, T. **Consciência Ambiental, Atitudes e Intenção de uso das Sacolas Plásticas Não-Recicláveis.** *Revista de Gestão Ambiental E Sustentabilidade*, v.3, n.1, p.71–87,2014. <https://doi.org/10.5585/geas.v3i1.112>
- FERREIRA, A. **Management of municipal solid waste in municipalities of Paraná.** *Revista Capital Científico - Eletrônica*, v.16, n.2, 2018. <https://doi.org/10.5935/2177-4153.20180015>
- GUARAPUAVA (Município). **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarapuava/PR.** Edital de tomada de Preços nº 07/2019. Disponível em: <https://drive.google.com/file/d/1nVi9zpSSuFdx4VRIK-minIA56CNFqcoJH/view>. Acesso em 16 ago. 2021.
- Guia para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos nos municípios brasileiros de forma efetiva e inclusiva - Programa Cidades Sustentáveis.** Apostila. Secretaria Executiva da Rede Nossa São Paulo. Abril 2013. Disponível em: <https://www.cidadessustentaveis.org.br/arquivos/Publicacoes/Residuos.pdf> Acesso em 19 fev. 2022.
- IPEA. **ODS - Metas Nacionais dos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável AGENDA 2030.** 2018. Disponível em: https://www.ipea.gov.br/portal/images/stories/PDFs/livros/livros/180801_ods_metas_nac_dos_obj_de_desenv_susten_pro Acesso em 10 de janeiro de 2022.
- HOFFMANN, A. T; JACQUES, J. J. de. **Iniciativas De Coleta Seletiva E Logística Reversa Em Porto Alegre Como Base Para Economia Circular.** *MIX Sustentável*, [S.l.], v. 7, n. 4, p. 19-30, set. 2021. ISSN 24473073. MIX2021. <https://doi.org/10.29183/2447-3073> .
- KLEIN, F. B.; GONÇALVES-DIAS, S. L. F.; JAYO, M. **Gestão de resíduos sólidos urbanos nos municípios da Bacia Hidrográfica do Alto Tietê: uma análise sobre o uso de TIC no acesso à informação governamental.** *Urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana*, v.10, n.1, p.140–153, 2018. <https://doi.org/10.1590/2175-3369.010.001.ao10>

MENEZES, H. Z. de. **Os objetivos de desenvolvimento sustentável e as relações internacionais**. Editora UFPB, 2019. <http://www.editora.ufpb.br/sistema/press5/index.php/UFPB/catalog/view/581/582/3044-1>. Acesso em 16 ago. 2022

MINAYO, C.; DESLANDES, S.F.; GOMES, R. **Pesquisa social: teoria método e criatividade**. Petrópolis: Vozes, 2013

MOREIRA, C. B., STEFANO, S. R., FERREIRA, A., & CHIUSOLI, C. L. **Gerenciamento Sustentável dos Resíduos Sólidos Urbanos nas Dimensões Econômica, Social e Ambiental Estudo de Caso**. Revista Eletrônica Científica do CRA-PR, vol 7, n. 1, p. 107-119, 2020.

ONU. **TRANSFORMANDO NOSSO MUNDO: A AGENDA 2030 PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL**. 2016. Disponível em: http://www.mds.gov.br/webarquivos/publicacao/brasil_amigo_pesso_idosa/Agenda2030.pdf Acesso em 10/01/2022.

PAZINI, M. H.; STEFANO, SÍLVIO ROBERTO; FERREIRA, A.; SCHMIDT, L. P. **Gestão de resíduos sólidos urbanos em Guarapuava-Paraná**. AMBIÊNCIA, v. 15, p. 94-111, 2019. <https://doi.org/10.5935/ambiencia.2019.01.06>

ROMA, J. C. **Os objetivos de desenvolvimento do milênio e sua transição para os objetivos de desenvolvimento sustentável**. Ciência E Cultura, v. 71, n.1, p.33-39, 2019. <https://doi.org/10.21800/2317-66602019000100011>

SOUZA, M. C. da S. A. de; ALBINO, P. L. **Cidades Sustentáveis: limites e possibilidades conceituais e regulatórios**. Revista de Direito E Sustentabilidade, v.4, n.1, 2018. <https://doi.org/10.26668/indexlawjournals/2525-9687/2018.v4i1.4388>

VIANTE, M.F.; STEFANI, S. R.; REZENDE, D.A.; CHIUSOLI, C.L.; FERREIRA, R. **Sustainable Cities: Guarapuava -Paraná Case**. XXIV SEMEAD Seminários em Administração Anais... ,2021. No Prelo. <https://login.semead.com.br/24semead/anais/arquivos/1167.pdf?>

Estadual do Centro-Oeste - UNICENTRO - campus Irati | Programa de pós-graduação em Desenvolvimento Comunitário-PPGDC /Irati -PR- Brasil | Correspondência para: Rua Rocha Pombo, 261, Cascavel, Guarapuava- PR, 85025020 | - e-mail: katiellcarina@gmail.com

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-5871-8686>

SÍLVIO ROBERTO STÉFANI, Dr. | FEA USP SP, Brasil | Pós-Doutorado em Gestão, FEP Universidade do Porto, Portugal | Correspondência para: Rua Padre, R. Salvatore Renna, 875 - Santa Cruz, Guarapuava - PR, 85015-430 | e-mail: silviostefano@unicentro.br

COMO CITAR ESTE ARTIGO

MARCON, Katielli Carina Almeida; STÉFANI, Silvio Roberto. **Coleta Containerizada de Resíduos Sólidos em Uma Cidade do Interior do Paraná e Suas Implicações Para o Cumprimento da ODS 11**. MIX Sustentável, v. 9, n. 2, p. 17-30, 2023. ISSN 2447-3073. Disponível em: <<http://www.nexos.ufsc.br/index.php/mixsustenta-vel>>. Acesso em: _/_/_. doi: <<https://doi.org/10.29183/2447-3073.MIX2023.v9.n2.17-30>>.

SUBMETIDO EM: 23/02/2022

ACEITO EM: 01/12/2022

PUBLICADO EM: 31/03/2023

EDITORES RESPONSÁVEIS: Lisiane Ilha Librelotto e Rachel Faverzani Magnago.

Registro de contribuição de autoria:

Taxonomia CRediT (<http://credit.niso.org/>)

KCAM: conceituação, análise formal, investigação, metodologia, visualização, escrita - rascunho original, escrita - revisão & edição

SRS: conceituação, análise formal, metodologia, escrita - rascunho original e escrita - revisão & edição e curadoria de dados.

Declaração de conflito: nada foi declarado

AUTORES

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-9966-1620>

KATIELLI CARINA ALMEIDA MARCON, mestranda | Universidade