



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

MARCOS PAULO DA SILVA BARROS

**UMA ANÁLISE ACERCA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE  
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (UPMR) DE  
SERRA TALHADA-PE**

SERRA TALHADA - PE

2023

MARCOS PAULO DA SILVA BARROS

**UMA ANÁLISE ACERCA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE  
PROCESSAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (UPMR) DE  
SERRA TALHADA-PE**

Trabalho de Conclusão de Curso apresentado ao Curso de Bacharelado em Administração da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco como parte dos requisitos para a obtenção do título de Bacharel em Administração.

**Orientador:** Prof. Dr. Alexsandro Bezerra Correia Bilar

SERRA TALHADA - PE

2023

# UMA ANÁLISE ACERCA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE PROCESSAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (UPMR) DE SERRA TALHADA-PE

Marcos Paulo da Silva Barros

Marcos1996p@gmail.com

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Curso de Bacharelado em Administração

Alexsandro Bezerra Correia Bilar (orientador)

alexsandro.bilar@ufrpe.br (orientador)

Universidade Federal Rural de Pernambuco, Unidade Acadêmica de Serra Talhada, Curso de Bacharelado em Administração

## RESUMO

A adequada gestão dos resíduos sólidos gerados pela população é um problema comum a muitos municípios brasileiros. Quando esses resíduos não são bem tratados, podem acarretar diversos problemas para o poder público e a sociedade em geral, como inundações decorrentes do seu acúmulo nas ruas, além de doenças diversas. Este estudo teve como objetivo principal analisar como ocorreu a implementação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis de Serra Talhada/PE. Para tanto, realizou-se um estudo de caso exploratório e de natureza qualitativa nessa unidade, onde foi entrevistado o seu líder. Além disso, procedeu-se a uma pesquisa documental no Plano Municipal de Coleta Seletiva, elaborado em parceria com o Instituto Recicleiros. Os dados foram trabalhados através da técnica de análise de conteúdo. Foram exibidas as etapas desse processo de implantação e apresentadas as expectativas relacionadas à produção da unidade. Também foram apresentados aspectos relacionados à Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual atribui ao poder público responsabilidades antes negligenciadas por falta de uma norma que regulamentasse a gestão dos resíduos sólidos. Nesse contexto, também foram externados o conceito de gestão integrada de resíduos sólidos e a importância dos catadores de recicláveis nesse processo.

**Palavras-chave:** Coleta Seletiva. Gestão de Resíduos Sólidos. Recicleiros.

## ABSTRACT

The proper management of solid waste generated by the population is a common problem in many Brazilian municipalities. When these wastes are not well treated, they can cause various problems for the Government and society in general, such as floods resulting from their accumulation in the streets, as well as various diseases. This study had as main objective to analyze how the implementation of the Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis de Serra Talhada/PE. To this end, an exploratory and qualitative case study was carried out in this unit, where its leader was interviewed. In addition, a documentary research was carried out in the Municipal Plan of Selective Collection, prepared in partnership with the Recyclers Institute. The data were worked through the technique of content analysis. The steps of this deployment process were displayed and the expectations related to the production of the unit were presented. Aspects related to the National Solid Waste Policy were also presented, which assigns to the Government responsibilities previously neglected due to the lack of a standard that regulated the management of solid waste. In this context, the concept of integrated solid waste management and the importance of recyclable waste pickers in this process were also externalized.

**Keywords:** Selective Collection. Solid Waste Management. Recyclers.

## 1 INTRODUÇÃO

Muito se discute, na atualidade, sobre as boas práticas para a promoção do desenvolvimento sustentável e a preservação ambiental em todos os setores da sociedade. Barbieri et al. (2010) afirmam que essas discussões aparentam ser umas das mais importantes nos últimos tempos.

De fato, com o aumento considerável do número de habitantes nas cidades e todo o consumismo adotado pela maioria das pessoas como estilo de vida, economia e meio ambiente parecem ser assuntos conflitantes. Um exemplo disso é a grande geração de resíduos sólidos por parte da população. Esses resíduos, quando não são bem tratados, podem acarretar diversos problemas para o poder público e a sociedade em geral, como inundações decorrentes do seu acúmulo nas ruas, doenças relacionadas ao descarte incorreto desses materiais em terrenos próximos às moradias que atraem animais, dentre outros (JACOBI e BESEN, 2011).

De acordo com o Panorama Nacional de Resíduos Sólidos - 2021, publicado pela Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais (ABRELPE), sob influência da pandemia, em 2020, foram geradas cerca de 82,5 milhões de toneladas de resíduos sólidos no país, indicando que cada brasileiro gerou, em média, 1,07 kg diários. Esse número representou uma piora em relação a 2019, ano em que foram geradas 79 milhões (ABRELPE, 2021).

No Brasil, as discussões acerca da geração de resíduos e os problemas acarretados por falta de saneamento e o descarte correto, impulsionaram a criação de leis federais como a de nº 11.445/2007, que buscou regular o saneamento básico, e a de nº 12.305/2010, que tem como objetivo promover a gestão integrada e o gerenciamento do descarte correto dos resíduos sólidos no país.

Em seu primeiro artigo, a lei federal de nº 12.305/2010 institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), e dispõe sobre as diretrizes, os princípios, os instrumentos e os objetivos dessa política. Além disso, atribui responsabilidades ao Estado, exigindo que a União, os Estados e os Municípios trabalhem em conjunto para implementar uma gestão integrada dos resíduos e garantir a redução de externalidades negativas.

No âmbito municipal, o descarte correto dos resíduos sólidos representa um dos principais desafios para o Poder Executivo. De acordo com a ABRELPE (2021), um em cada quatro municípios do país não possui coleta seletiva. E dentre os que possuem, em setenta e quatro por cento, a coleta é inadequada, não abrangendo todo o seu território.

Com isso, destaca-se a importância da coleta seletiva para as cidades. Um processo de coleta bem planejado, além de contribuir para a reciclagem e a consequente redução dos resíduos descartados no meio ambiente, favorece a geração de empregos e inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade no mercado de trabalho, já que estas terão no processo de coleta uma fonte de renda. Oliveira e Galvão Júnior (2016) destacam a importância da inclusão dos catadores no processo de gestão integrada dos resíduos, os quais foram instituídos pela lei federal de nº12.305/2010.

Nesse contexto, observa-se o processo de coleta na cidade de Serra Talhada, localizada no Sertão do Pajeú em Pernambuco. De acordo com reportagem publicada no Diário de Pernambuco em 23 de fevereiro de 2021, esse município, produz uma média mensal de 1,5 mil toneladas de lixo, ou seja, 18 mil toneladas anualmente, das quais aproximadamente 6 mil apresentam potencial para serem recicladas (BUSCANDO..., 2021).

Visando implementar um plano de coleta seletiva adequado no município, o Instituto Recicleiros, organização da sociedade civil (OSC), fez um diagnóstico acerca da geração, descarte e coleta dos resíduos. Com base no que foi apresentado nesse diagnóstico, o município é deficitário em vários aspectos relacionados à coleta seletiva.

Dentre esses aspectos, é possível citar a falta de locais e instrumentos capazes de garantir a separação correta dos resíduos, a falta de um aterro sanitário e um processo de coleta eficaz (SERRA TALHADA, 2021). Nesse sentido, através desse plano, em parceria com o Município, o instituto implantou na cidade uma unidade de processamentos de materiais recicláveis. Essa unidade visa atender às demandas do município, promovendo a integração entre a população, o poder público e as pessoas atuantes no processamento desses materiais.

Mas, como foi o processo de implantação dessa unidade em si? E quais suas expectativas?

No intuito de responder essas questões de pesquisa, este estudo tem como objetivo principal analisar o processo de implantação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) no município de Serra Talhada-PE e os resultados almejados por essa organização.

## **2 FUNDAMENTAÇÃO TEÓRICA**

### **2.1 Política Nacional de Resíduos Sólidos**

Para a elaboração deste artigo, estudou-se a lei federal nº12.305/2010, que foi responsável por instituir a Política Nacional de Resíduos Sólidos. Jacobi e Besen (2011) afirmam que essa

política está contida no marco legal do saneamento básico, instituído pela lei federal nº 11.445/2007, a qual dispõe, também, sobre a gestão desses resíduos.

Para uma melhor compreensão, é necessário explicitar o conceito de “resíduo sólido”. Conforme o inciso XVI do art. 1º da lei federal nº 12.305/2010, considera-se como resíduo sólido:

material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. (BRASIL, 2010, *on-line*).

Silva Filho e Soler (2019) ressaltam que essa supracitada lei traz, nas palavras dos próprios autores, o “arcabouço jurídico” a respeito do tema. Logo, pode ser considerada o marco regulatório da gestão dos resíduos sólidos.

Em seu art. 1º, §1º, a lei federal nº 12.305/2010 estabelece que todas as pessoas, independentemente da sua natureza e do seu regime, direta ou indiretamente responsáveis ou envolvidas nesse processo de geração, estão sujeitas a ela (BRASIL, 2010).

Segundo Barbosa e Ibrahim (2014), entre os principais objetivos da PNRS estão a proibição definitiva de aterros a céu aberto, implantação de sistema de coleta seletiva, incentivos econômicos para iniciativa com responsabilidade ambiente e inclusão social e econômica dos catadores de lixo.

De acordo com Jacobi e Besen (2011), a PNRS inovou ao sugerir a responsabilidade compartilhada durante todas as fases da vida de um produto e estabelecer a logística reversa, o que fez com que se tenha a responsabilização e obrigação de agir de todas as pessoas envolvidas nesse ciclo. Sendo assim, fica atribuído que empresas e organizações produtoras desses resíduos, também se responsabilizem pelo correto descarte.

Sob a ótica de Telles (2022) os responsáveis pelo serviço de limpeza urbana devem realizar procedimentos para o reaproveitamento dos resíduos sólidos reutilizáveis, adotar sistema de coleta seletiva e descartar adequadamente resíduos e rejeitos gerados.

Ainda de acordo com Jacobi e Besen (2011), são previstos, na PNRS, acordos setoriais entre o poder público e o setor privado a fim de ampliar as metas de reciclagem e gerar postos de trabalho para as pessoas envolvidas no processo de reciclagem e na coleta seletiva. Esses autores definem que a finalidade desses acordos é viabilizar a logística reversa e a implantação e universalização da coleta seletiva nos municípios.

A PNRS também define que a União elaborará, por prazo indeterminado, mas num horizonte de 20 anos, metas para a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos de forma a promover a inclusão social dos catadores e aproveitamento energético dos gases gerados nas unidades de disposição final desses resíduos (BRASIL, 2010).

## **2.2 Gestão integrada e sustentável de resíduos sólidos**

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos envolve as ações que busquem solucionar a questão dos resíduos sólidos, englobando o desenvolvimento sustentável em suas várias dimensões (TULLIO, 2019). Com isso, entende-se que a PNRS buscou promover um esforço conjunto, unindo todas as esferas sociais, para que se possa atingir os melhores resultados na busca da diminuição e reaproveitamento dos resíduos sólidos gerados.

O art. 10 da lei que institui a PNRS define que cabe aos municípios e ao Distrito Federal a gestão integrada dos resíduos sólidos, no entanto, ainda estando sujeitos a fiscalizações de órgãos federais e estaduais (BRASIL, 2010).

Hernandez e Szigethy (2020), citam dados da Agência Nacional de Águas (ANA) no Brasil, segundo os quais, apenas no ano de 2017, aproximadamente três milhões de pessoas foram impactadas por inundamentos de águas de chuvas; sendo o descarte irregular de resíduos sólidos, um dos fatores responsáveis por isso.

O descarte incorreto dos resíduos sólidos ainda é muito frequente nas cidades brasileiras, de acordo com notícia postada no site da Casa Civil da Presidência da República, um mapeamento feito pela Associação Brasileira de Empresas de Tratamento de Resíduos e Efluentes (Abetre) em 2022, constatou que 2,7 mil das 5.570 cidades brasileiras estão com descartes irregulares desses materiais em locais como lixões. Tais dados mostram que quase 50% dos municípios ainda descartam seus resíduos de forma errônea (BRASIL, 2022a).

No entanto, ao observar o cenário no estado de Pernambuco, há uma indicação de melhoras nesses números. De acordo com o Tribunal de Contas do Estado de Pernambuco (TCE-PE), em 2023, o estado conseguiu zerar o número de lixões, fruto de um trabalho conjunto do TCE-PE e o poder público dos municípios (PERNAMBUCO, 2023).

Essa parceria mostra o que se pode alcançar através da gestão integrada. Através dessa gestão, tem-se um caminho mais fácil para alcançar as metas e objetivos relacionados ao descarte e controle dos resíduos sólidos.

### **2.3 Importância dos catadores de materiais recicláveis**

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente, em conformidade com o que consta na PNRS, os catadores de recicláveis são fundamentais para a implantação da gestão integrada dos resíduos sólidos, pois atuam diretamente nos processos de coleta, triagem, classificação, processamento e comercialização desses materiais (BRASIL, 2022b).

A lei federal nº12.305/2010 incentiva a criação de cooperativas e a inclusão dos catadores nas ações de responsabilidade compartilhada, assim como busca promover a emancipação dessas pessoas, dentre outras exigências voltadas a propiciar um tratamento diferenciado a quem atua na coleta seletiva (BRASIL, 2010). Portanto, é justo afirmar que a PNRS buscou valorizar e dar garantias para o trabalho realizado pelos catadores de recicláveis.

O Ministério do Meio Ambiente, na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO), também define que a atividade profissional dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis é reconhecida pelo Ministério do Trabalho e Emprego e contribui diretamente para a sustentabilidade das cidades (BRASIL, 2022b).

Rodrigues, Feitosa e Silva (2015) esclarecem que já existia, em Serra Talhada/PE, uma organização de catadores de materiais recicláveis, a Cooperativa de Catadores de Materiais Recicláveis de Serra Talhada (COOPECAMAREST), criada em 2010 e que, em 2012, contava com 26 cooperados e 19 catadores, assessorada e dirigida pelo Instituto de Tecnologia de Pernambuco (ITEP) e pelo projeto Recicla Pernambuco, que visa melhorar a gestão de resíduos sólidos nos municípios pernambucanos, incentivar a coleta seletiva e reeducar a comunidade sobre o reaproveitamento de resíduos e reciclar e reciclá-los.

Esses mesmos autores dizem ainda que, em 2013, por meio do projeto ITEP e Pernambuco Recicla, essa citada cooperativa recebeu do governo estadual um galpão, onde os trabalhadores passaram a separar o lixo recolhido, além de alimentos, banheiros e local para manejo.

Portanto, a existência de cooperativa de catadores não é uma novidade no município. Entretanto, para o caso específico da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) foi criada uma nova cooperativa, denominada Cooperativa de Catadores Recicla Serra Talhada, como parte do Programa Recicleiros Cidades, projeto do Instituto Recicleiros, a qual conta atualmente com 20 membros. Ainda de acordo com o Poder Executivo de Serra Talhada, a inauguração da unidade ocorreu no dia 7 de fevereiro de 2023, com os objetivos principais de evitar a poluição ambiental, diminuir o uso de aterros sanitários e os custos decorrentes do processo

de coleta; e essa implementação se deu através da parceria firmada entre o Município e o Instituto Recicleiros (SERRA TALHADA, 2023).

### 3 PROCEDIMENTOS METODOLÓGICOS

Este estudo, conforme Gil (2019), baseou-se em uma estratégia qualitativa de pesquisa, de caráter exploratório, por meio de um estudo de caso, realizado na Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) de Serra Talhada/PE, e pesquisa documental do Plano Municipal de Coleta Seletiva dessa cidade, que foi desenvolvido em parceria com o Instituto Recicleiros.

Realizou-se uma visita à UPMR em 24 de novembro de 2022 (ver Figura 1), onde foi possível fazer uma observação direta das principais operações dessa organização.

Figura 1 – Fotografia da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) de Serra Talhada-PE



Fonte: Diniz (2023)

Essa unidade é fruto da parceria entre a Prefeitura de Serra Talhada, o Instituto Recicleiros e a Cooperativa de Catadores Recicla Serra Talhada. Está localizada Avenida Luiz Cosme de Magalhães, nº1281, PE 365 - São Cristóvão, Serra Talhada/PE, cidade que contém aproximadamente 87.467 mil habitantes (IBGE, 2021). A cidade foi beneficiada por um projeto que viabiliza a criação de cooperativas de reciclagem no modelo de economia solidária, denominado Recicleiros Cidades.

De acordo com Gil (2019), a pesquisa qualitativa caracteriza-se pelo uso de dados qualitativos e visa estudar as experiências vividas pelas pessoas e os ambientes sociais complexos a partir da perspectiva dos próprios atores sociais.

No que diz respeito aos meios de investigação, optou-se pelo estudo de caso. De acordo Yin (2015), um estudo de caso é uma investigação empírica que verifica um fenômeno contemporâneo em profundidade e dentro de seu contexto do mundo real, especialmente quando a linha entre o fenômeno e o contexto pode não ser nítida.

Para Gil (2019), podem ser dados de campo, ou seja, locais onde os fenômenos ocorrem espontaneamente, obtidos por meio de procedimentos como observações, questionários e entrevistas. Nesse caso, o pesquisador precisa ir ao espaço onde o fenômeno ocorre, ou ocorreu e reunir um conjunto de informações a serem documentadas.

Segundo Gil (2021), a pesquisa qualitativa possibilita capturar a realidade das pessoas, mostrando como enfrentam e prosperam nos ambientes. Tornando-se útil em estudos exploratórios, onde os métodos possibilitam ao pesquisador acompanhar as respostas dadas pelos indivíduos em tempo real. A pesquisa qualitativa foi escolhida devido à natureza investigativa da pesquisa destinada a descobrir sobre todos os processos e dificuldades do processo de implantação da unidade de processamento de materiais recicláveis em Serra Talhada-PE.

Em 24 de março de 2023, realizou-se uma entrevista semiestruturada por e-mail (roteiro vide Apêndice B) com o Líder da unidade estudada, citado como Entrevistado neste estudo, mediante assinatura de termo de consentimento livre e esclarecido – TCLE (Apêndice A).

Os dados obtidos foram analisados através da técnica da análise de conteúdo de Bardin. Escolhendo-se as seguintes categorias de análise: a) processo de implantação da unidade em estudo e b) principais expectativas da organização.

Conforme Bardin (2016), a análise de conteúdo é um método que consiste na leitura e organização dos dados, devendo-se em seguida selecionar as unidades de análise, que seria escolher dentre todo o material, palavras, frases parágrafos ou temas que interessam para a pesquisa e por fim fazer a compreensão dos dados e tirar as próprias conclusões, sendo indispensável a busca de embasamento em teorias e na realidade dos fatos concretos.

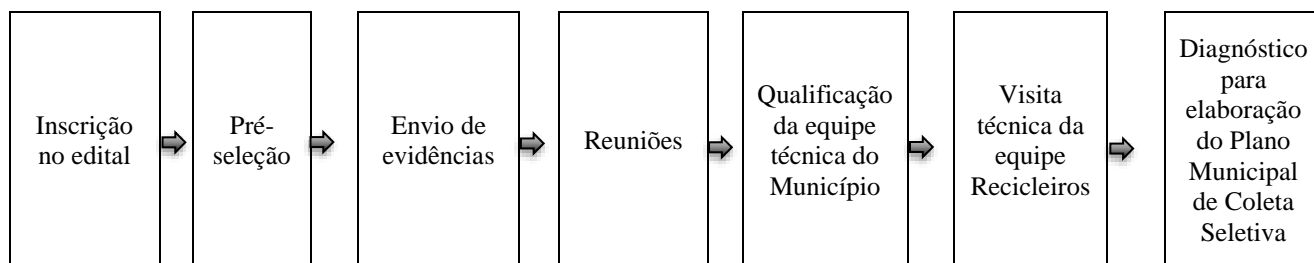
Ainda de acordo com Bardin (2016), a análise de conteúdo tem como característica buscar o verdadeiro sentido de uma mensagem, comparar as mensagens recebidas por diferentes receptores, orientar a partir de mensagens padronizadas e encontrar uma descrição objetiva e qualitativa.

## 4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

### 4.1 Processo de implantação da Unidade de Processamentos de Materiais Recicláveis de Serra Talhada-PE

Ao ser questionado sobre como foi o passo a passo do processo de implantação da UPMR de Serra Talhada-PE, o Líder dessa unidade respondeu que “O primeiro passo foi a participação do município na seletiva proporcionada pelo programa Recicleiros Cidades de 2019, onde realizou inscrição e passou por diversas etapas do processo seletivo”. A partir da análise da fala do entrevistado, infere-se que para que a implantação ocorresse, foram necessárias diversas etapas até a seleção do município. Estudos foram feitos para saber a viabilidade da unidade na cidade. O Quadro 1 abaixo demonstra cada uma dessas etapas.

Quadro 1 – Processo de implantação da UPMR em Serra Talhada-PE



Fonte: Entrevistado (Líder da UPMR)

O Quadro 1 exhibe que o processo de implantação da unidade teve início com a inscrição do município de Serra Talhada-PE no edital de seleção do Instituto Recicleiros, referente ao ano de 2019, posteriormente, houve uma pré-seleção e, na sequência ocorreu o envio das chamadas evidências.

Reuniões foram realizadas para os ajustes necessários, bem como houve uma qualificação da equipe técnica do Município, contando com a visita *in loco* de membros do Instituto Recicleiros, que auxiliaram na elaboração do Plano Municipal de Coleta Seletiva, ano 2021.

Entretanto, apenas em fevereiro de 2023, houve a inauguração da UPMR e, conseqüentemente, o começo efetivo de suas operações, uma vez que a pandemia da covid-19 prorrogou tal início.

O Quadro 2, a seguir, apresenta todas as etapas da seletiva para escolha dos municípios beneficiados pelo Programa Recicleiros Cidades ano 2019.

Quadro 2 - Etapas da seletiva para escolha das cidades beneficiadas pelo Programa Recicleiros Cidades.

| PASSO A PASSO DA SELETIVA DO PROGRAMA RECICLEIROS |   |
|---|---|
| 1   | INSCRIÇÃO E PRÉ-SELEÇÃO                 |
| 2   | DIVULGAÇÃO DA TURMA DE QUALIFICAÇÃO     |
| 3   | QUALIFICAÇÃO E SUBMISSÃO DAS EVIDÊNCIAS |
| 4   | REUNIÕES E VISITAS TÉCNICAS             |
| 5   | DIVULGAÇÃO DOS MUNICÍPIOS SELECIONADOS  |

Fonte: Instituto Recicleiros (2019)

O Quadro 2, expõe as etapas da seleção municipal definidas pelo Instituto Recicleiros (2023) da seguinte forma: a) a primeira etapa inicia-se com a inscrição do município no edital lançado pelo instituto e a posterior seleção - nessa etapa os gestores preencherão formulários disponibilizados e realizarão o cadastro do município; b) na segunda etapa, serão anunciados os municípios selecionados e os gestores destes terão acesso à plataforma *on-line* disponibilizada; c) na terceira, o Município fará o envio de evidências, mostrando que realmente cumpre os requisitos do edital, além disso, ele também percorrerá a ‘trilha do conhecimento’ e participará de mentorias; d) na quarta etapa ocorrem as reuniões entre técnicos do instituto e os gestores municipais a fim de “aprofundar” os conhecimentos obtidos pelos gestores na trilha *on-line* realizada e e) na quinta e última etapa, serão divulgados: os municípios selecionados.

Ao confrontar os quadros 1 e 2, evidencia-se que a UPMR de Serra Talhada, passou por todas as fases exigidas no edital do Instituto Recicleiros de 2019. De acordo com esse documento, após selecionadas, as cidades recebem até R\$ 5 milhões para que invistam em soluções que implementem a reciclagem inclusiva, como infraestrutura, gestão, assistência técnica e comunicação (INSTITUTO RECICLEIROS, 2023).

A implantação da unidade estudada ocorreu, portanto, através do Programa Recicleiros Cidades, projeto do Instituto Recicleiros que visa implantar nas cidades brasileiras unidades de processamento de materiais sólidos através do fornecimento de conhecimento técnico, conexões e

investimentos, que serão complementares aos esforços da gestão pública municipal para o estabelecimento da coleta seletiva como política pública (INSTITUTO RECICLEIROS, 2021).

O Plano Municipal de Coleta Seletiva esclarece o seguinte sobre esse Programa:

O objetivo do programa é capacitar os municípios para que possam oferecer as melhores condições para a instalação de usinas de processamento de materiais recicláveis de alta eficiência. As diretrizes do programa incluem o desenvolvimento de regulamentação da cidade, treinamento, suporte técnico, investimento em equipamentos e máquinas, capital de giro, criação das melhores rotas logísticas para processos de coleta e produção, ideias para a máxima ergonomia e produtividade das unidades, treinamento e educação para os grupos de cooperados e campanhas de conscientização com a sociedade para receber orientações sobre o descarte adequado de resíduos. (SERRA TALHADA, 2021, p. 4-5)

Ao ser indagado acerca da importância dessa parceria com o poder público, o Líder da UPMR externou que:

O poder público é um parceiro importante e direto no programa, trabalha implementando o plano municipal de coleta seletiva e, além disso, disponibilizou caminhões de coleta seletiva porta a porta através de roteiros planejados para maior eficiência na coleta seletiva de casa em casa. Os caminhões coletores são adaptados, com monitoramento de coleta de dados e melhoria contínua dos percursos. (ENTREVISTADO)

A partir dessa resposta, infere-se que o poder público municipal desempenha um papel importante, não só financeiramente, mas também na logística e planejamento das coletas nas cidades, assim como conscientização da população quanto ao descarte correto dos resíduos.

Sob a ótica de Barbosa e Ibrahim (2014), desenvolver a coleta seletiva representa a possibilidade de geração de renda para muitas pessoas, economia de matérias-primas que são utilizadas em diversas empresas, e também contribui para o desenvolvimento sustentável do país, diminuindo o risco de poluição. Seguindo essa lógica, Telles (2022) afirma que a forma mais ecológica para a população é a coleta seletiva, pois tem a função de gerar renda, viabilizando a reciclagem. E, de acordo com Rodrigues, Feitosa e Silva (2015), seguindo essa mesma linha de raciocínio, o lixo é transformado em renda, benefícios ao meio ambiente e oportunidade de trabalho, além da conscientização e exemplo de gestão eficiente dos resíduos urbanos.

Durante a visita *in loco* realizada em 24 de novembro de 2022, verificou-se que a UPMR trabalha com ações contínuas de propaganda para sensibilizar e conscientizar sobre a importância da separação e destinação dos materiais recicláveis, além do desafio de gerir as operações internas, a cooperativa deve continuar investindo na coleta efetiva e eficiente dos materiais recicláveis em grande número pela cidade.

Barbosa e Ibrahim (2014) afirmam que é importante separar na origem para evitar a contaminação dos materiais reutilizáveis, aumentar o seu valor agregado e reduzir os custos da reciclagem. E, para Telles (2022), a coleta seletiva tem como base a população separar os materiais recicláveis (papel, vidro, plástico e metal) do restante do lixo, evitando assim a contaminação dos materiais reaproveitáveis.

#### **4.2 Principais expectativas da organização em estudo**

A UPMR iniciou suas operações formalmente em fevereiro de 2023 com a meta de processamento de aproximadamente 430.229 quilos por mês e a meta de produção e comercialização de materiais recicláveis sendo de 344.183 kg/mês, conforme dados retirados do Plano Municipal de Coleta Seletiva. (SERRA TALHADA, 2021)

De acordo com o Plano Municipal de Coleta Seletiva (2021), considerando que não exista um sistema de coleta seletiva em operação, é projetado um crescimento gradual de produção, onde espera-se que no período aproximado dos primeiros 36 meses, o sistema atinja 100% da sua capacidade de produção.

Ainda de acordo com o Plano Municipal de Coleta Seletiva (2021) existem 3 tipos de coletas, a saber: a) porta-a-porta - onde os veículos de coleta recolhem os resíduos recicláveis na porta dos municípios, b) ponto-a-ponto - nas localidades de difícil acesso e zona rural e c) em estabelecimentos comerciais e industriais – os quais são grandes geradores de resíduos.

Ao ser questionado sobre as metas a serem alcançadas pela Unidade de Processamento, o Líder da UPMR informou: “Estamos na fase inicial, com treinamento dos cooperados que operam a unidade. Assim como também na fase inicial da coleta seletiva porta a porta, onde realizamos um trabalho de mobilização para a adesão da população”. A partir desta resposta, infere-se que a unidade ainda está começando seus trabalhos de coleta e disseminação de informações sobre a separação dos resíduos sólidos para a população, no intuito de facilitar a coleta e reciclagem dos desses materiais.

Sobre as expectativas esperadas pela Unidade de Processamento o Líder da UPMR afirmou que “Promover a articulação do poder público, do setor privado, da cooperativa de catadores e comunidade para viabilizar as melhores práticas socioambientais para reciclagem de resíduos no município”.

Diante desta resposta, infere-se que a unidade não só procura o crescimento econômico e estrutural da cooperativa Recicla Serra Talhada, mas também a integração com os setores público, privado e população para a diminuição do impacto ambiental gerado pela produção dos resíduos, assim como um crescimento econômico dos cooperados e beneficiamento da população em geral.

Segundo Telles (2022), desenvolvimento sustentável é alcançar o crescimento econômico necessário, garantindo a proteção do meio ambiente e o desenvolvimento social para as gerações presentes e futuras. Para isso, é preciso conciliar desenvolvimento econômico, proteção ambiental, justiça social, qualidade de vida e uso racional dos recursos naturais. Para Rodrigues, Feitosa e Silva (2015), o objetivo da cooperativa é social na medida em que procura melhorar as condições de vida dos catadores envolvidos, mas contribuindo para a proteção do meio ambiente através da reutilização de materiais recicláveis que de outra forma iriam para o lixo.

## **5 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Conclui-se que os objetivos deste estudo foram alcançados, visto que foi demonstrado o passo a passo da implementação da organização estudada. Além disso, também foram apresentadas as expectativas de coleta em três anos, tempo estimado para que a unidade atinja sua capacidade total de produção.

Foram seis as etapas para a implantação da UPMR, desde a inscrição no processo seletivo e manifestado interesse do município na pré-seleção, passando por capacitações de equipe técnica municipal, até o investimento em capital do Instituto Recicleiros. Além disso, o Município contribuiu com recursos como o fornecimento de dois caminhões para a realização da coleta.

Estima-se que em 36 meses, a contar da data do início das operações, a unidade consiga alcançar sua capacidade total, processando pouco mais de 430 toneladas mensais e comercializando cerca de 344 toneladas/mês.

Para que se atinjam essas metas, é necessário o esforço conjunto do poder público e da sociedade, contribuindo para uma coleta mais efetiva.

Com base no que foi aqui apresentado, ficou evidente a importância da unidade em estudo para o município, enquanto peça fundamental para diminuir a quantidade de resíduos gerada diariamente e garantir uma melhor qualidade de vida para as pessoas, bem como prover renda para os trabalhadores diretamente envolvidos nesse processo.

Além disso, ficou clara a relevância das parcerias entre organizações públicas, privadas e do terceiro setor para a gestão compartilhada dos resíduos sólidos urbanos voltada para a promoção de um meio ambiente mais limpo e equilibrado.

## REFERÊNCIAS

AGÊNCIA ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE – CPRH. Dados sobre resíduos sólidos em Pernambuco. Disponível em: <<http://www2.cprh.pe.gov.br/monitoramento-ambiental/residuos-solidos/>> Acesso em: 15 fev. 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2021. 53 p. São Paulo, 2021. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2021/>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BARBIERI, J. C., VASCONCELOS, I. F. G.; ANDREASSI, T.; VASCONCELOS, F. C. Inovação e sustentabilidade: novos modelos e proposições. **Revista de Administração de Empresas - RAE**. São Paulo, v. 50, n. 2, p.146-154, abr./jun. 2010. Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/rae/a/yfSJ69NTb8jcHSYr3R9bztJ/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 19 dez. 2022.

BARBOSA, R. P.; IBRAHIN, F. I. D. Resíduos sólidos: impactos, manejo e gestão ambiental. São Paulo: Érica, 2014.

BRASIL. Casa Civil. Lixão zero. Cai número de municípios que enviam resíduos a lixões, segundo Associação. 2022a. Disponível em: <https://www.gov.br/casacivil/pt-br/assuntos/noticias/2020/dezembro/cai-numero-de-municipios-que-enviam-residuos-a-lixoes-segundo-associao>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm)> Acesso em: 19 dez. 2022.

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. Disponível em: <[https://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)> Acesso em: 19 dez. 2022.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente. **Catadores de materiais recicláveis**. 2022b. Disponível em: <https://antigo.mma.gov.br/cidades-sustentaveis/residuos-solidos/catadores-de-materiais-reciclaveis.html>. Acesso em: 15 fev. 2023.

BUSCANDO transformar o descarte do lixo, Serra Talhada lança plano de coleta seletiva. **Diário de Pernambuco**, Recife, 23 fev. 2021. Meio Ambiente, Disponível em: <<https://www.diariodepernambuco.com.br/noticia/vidaurbana/2021/02/buscando-transformar-o-descarte-do-lixo-serra-talhada-lanca-plano-de.html>>. Acesso em: 17 fev. 2023.

DINIZ, Caren. Serra Talhada inaugura unidade de processamento de materiais recicláveis. **Sertão Notícias**. Serra Talhada, 9 fev. 2023. Disponível em: <https://sertaonoticiaspe.com.br/serra-talhada-inaugura-unidade-de-processamento-de-materiais-reciclaveis/> Acesso em: 15 fev. 2023.

GIL, Antônio Carlos. **Como fazer pesquisa qualitativa**. Barueri: Atlas, 2021.

GIL, Antônio Carlos. **Métodos e técnicas de pesquisa social**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2019.

HERNANDEZ, Luiz Carlos; SZIGETHY, Leonardo. Controle de Enchentes: exemplos do uso da tecnologia e inovação para o controle de enchentes. **Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada - IPEA**. Centro de Pesquisa em Ciência, Tecnologia e Sociedade. Brasília, 2020. Disponível em: <<https://www.ipea.gov.br/cts/pt/central-de-conteudo/artigos/artigos/231-controle-de-enchentes>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOPGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. População estimada de Serra Talhada-PE em 2021. Disponível em: <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pe/serra-talhada/panorama>. Acesso em: 15 fev. 2023.

INSTITUTO RECICLEIROS. Recicleiros: seletiva 2023. São Paulo, 2023. Página inicial. Disponível em: <<https://conteudos.recicleiros.org.br/seletiva-programa-recicleiros-cidades>>. Acesso em: 12 abr. 2023.

JACOBI, Pedro Roberto; BESEN, Gina Rizpah. **Estudos Avançados**. São Paulo, v. 25, n. 71, abr. 2011. Disponível em:<<https://www.scielo.br/j/ea/a/YgnDNBgW633Y8nfLF5pqLxc/?format=pdf&lang=pt>>. Acesso em: 28 abr. 2023.

OLIVEIRA, T. B.; GALVÃO JUNIOR, A. C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. 2016. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, v.21, n.1, jan/mar 2016. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/esa/a/gnVCZpn36Y8K4XP8nsbGz4Q/?format=pdf&lang=pt>. Acesso em: 19 dez. 2022.

PERNAMBUCO. Tribunal de Contas. Pernambuco consegue zerar o número de lixões. Recife, mar. 2023. Disponível em: <<https://www.tce.pe.gov.br/internet/index.php/mais-noticias-invisivel/415-2023/marco/6941-atuacao-do-tce-pernambuco-consegue-zerar-numero-de-lixoes-no-estado>>. Acesso em: 28 abr. 2023.

RODRIGUES, G. L.; FEITOSA, Maria José da Silva; GENILSON, F. L. Cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos e seus benefícios socioambientais: um estudo na COOPECAMAREST em Serra Talhada – PE. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 5,

n. 1, jan./abr. 2015. Disponível em: <  
<https://revistaseletronicas.fmu.br/index.php/rms/article/view/352>>. Acesso em: 15 fev. 2023.

SERRA TALHADA. **Plano Municipal de Coleta Seletiva - Serra Talhada/PE**. Versão. 01/2021. Disponível em:< [http://api.serratalhada.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/PCS\\_Serra-Talhada-Plano-de-Coleta-Seletiva.pdf](http://api.serratalhada.pe.gov.br/wp-content/uploads/2021/02/PCS_Serra-Talhada-Plano-de-Coleta-Seletiva.pdf)>. Acesso em: 10 Fev. 2023.

\_\_\_\_\_. Prefeitura de Serra Talhada e Instituto Recicleiros inauguram unidade de processamento de materiais recicláveis. Prefeitura de Serra Talhada, Serra Talhada, 03 de fev. de 2023. Disponível em: <http://www.serratalhada.pe.gov.br/noticias/prefeitura-de-serra-talhada-e-instituto-recicleiros-inauguram-unidade-de-processamento-de-materiais-reciclaveis>. Acesso em: 19 Fev. 2023.

SILVA FILHO, Carlos Roberto Vieira da; SOLER, Fabricio Dorado. **Gestão de resíduos sólidos: O que diz a lei**. 4. ed. São Paulo: Trevisan, 2019.

TELLES, Dirceu D'Alkmin. **Resíduos sólidos: gestão responsável e sustentável**. São Paulo: Blucher, 2022.

TÚLLIO, Leonardo (Org.). **Gestão de resíduos sólidos**. Ponta Grossa/PR: Atena Editora, 2019.

YIN, Robert K. **Estudo de caso: planejamento e métodos**. 5.ed – Porto Alegre: Bookman, 2015.

## APÊNDICE A – TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE



UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DE PERNAMBUCO  
UNIDADE ACADÊMICA DE SERRA TALHADA  
CURSO DE BACHARELADO EM ADMINISTRAÇÃO

### TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO

Convidamos o(a) Sr.(a) \_\_\_\_\_ para participar como voluntário(a) da pesquisa UMA ANÁLISE ACERCA DO PROCESSO DE IMPLANTAÇÃO DA UNIDADE DE PROCESSAMENTO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (UPMR) DE SERRA TALHADA-PE, que está sob a responsabilidade do(a) discente do curso de Bacharelado em Administração da Unidade Acadêmica de Serra Talhada da Universidade Federal Rural de Pernambuco: MARCOS PAULO DA SILVA BARROS, E-mail: \_\_\_\_\_. Sob a orientação do(a) Professor(a): Alexsandro Bezerra Correia Bilar, e-mail: alexsandro.bilar@ufrpe.br

Caso este Termo de Consentimento contenha informações que não lhe sejam compreensíveis, as dúvidas podem ser tiradas com a pessoa que está lhe entrevistando e apenas ao final, quando todos os esclarecimentos forem dados, caso concorde com a realização do estudo, pedimos que assine ao final deste documento, que está em duas vias, uma via lhe será entregue e a outra ficará com o(a) discente responsável.

Caso não concorde, não haverá penalização, bem como será possível retirar o consentimento a qualquer momento, também sem nenhuma penalidade.

### INFORMAÇÕES SOBRE A PESQUISA

Esta pesquisa tem como objetivo(s): analisar o processo de implantação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) no município de Serra Talhada-PE e os resultados almejados por essa organização. Seus participantes estarão contribuindo para o progresso e o desenvolvimento da Ciência, da Academia e da Sociedade. Dentre os métodos para a obtenção dos dados, serão realizadas entrevistas com atores-chave, os quais participarão de forma voluntária e não sofrerão nenhum tipo de prejuízo, desconforto ou constrangimento.

Todas as informações desta pesquisa serão confidenciais e serão divulgadas apenas em eventos ou publicações científicas, não havendo identificação dos voluntários, a não ser entre os responsáveis pelo estudo, sendo assegurado o sigilo sobre a sua participação. Os dados coletados nesta pesquisa (gravações, entrevistas, fotos, filmagens, etc.), ficarão armazenados em pastas de arquivo e computador pessoal, sob a responsabilidade do(a) discente acima citado(a), pelo período de mínimo 5 anos.

Nada lhe será pago e nem será cobrado para participar desta pesquisa, pois a aceitação é voluntária.

Em caso de dúvidas relacionadas aos aspectos éticos deste estudo, você poderá consultar os responsáveis através dos endereços eletrônicos acima discriminados.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) discente

### CONSENTIMENTO DA PARTICIPAÇÃO DA PESSOA COMO VOLUNTÁRIO(A)

Eu, \_\_\_\_\_, abaixo assinado, após a leitura (ou a escuta da leitura) deste documento e de ter tido a oportunidade de conversar e ter esclarecido as minhas dúvidas com o(a) entrevistador(a) responsável, concordo em participar do estudo como voluntário(a). Fui devidamente informado(a) e esclarecido(a) sobre a pesquisa, os procedimentos nela envolvidos, sua relevância, assim como os possíveis riscos e benefícios decorrentes de minha participação. Foi-me garantido que posso retirar o meu consentimento a qualquer momento, sem qualquer tipo de penalidade.

Serra Talhada-PE, \_\_\_/\_\_\_/\_\_\_\_.

\_\_\_\_\_  
Assinatura do(a) participante

**APÊNDICE B – ROTEIRO DA ENTREVISTA COM O LÍDER DA UPMR**

- 1- Como foi o passo a passo do processo de implantação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) de Serra Talhada-PE?
- 2- Houve obstáculos durante esse processo? Se sim, quais e como foram superados?
- 3- De que forma a interação com o Poder Público municipal se deu para possibilitar a implantação da UPMR? E qual a importância dessa parceria?
- 4- Quais os resultados esperados para a Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis a curto, médio e longo prazos?
- 5- De acordo com os dados disponíveis, é possível afirmar que as metas estão sendo alcançadas? Se não, quais medidas estão sendo tomadas para reverter o quadro?