**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**
**INSTITUTO TRÊS RIOS**
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

# ANÁLISE DA GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE TRÊS RIOS

**Kevin Beltrão de Oliveira**

ORIENTADOR: **Prof. Dr. FÁBIO CARDOSO DE FREITAS**

**TRÊS RIOS - RJ**
**JULHO – 2023**

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**
**INSTITUTO TRÊS RIOS**
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

# ANÁLISE DA GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE TRÊS RIOS

**Kevin Beltrão de Oliveira**

Monografia apresentada ao curso de Gestão Ambiental, como requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental da UFRRJ, Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

**TRÊS RIOS - RJ**
**JULHO – 2023**

Oliveira, Kevin Beltrão, 2001-

Análise da gestão da coleta seletiva no município de Três Rios/ Kevin Beltrão de Oliveira. - 2023.
71f. : grafs., tabs.

Orientador: Fabio Cardoso de Freitas.
Monografia(bacharelado) – Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios.
Bibliografia: f. 57-60.

1. Poder público. 2. População. 3 Cooperativa. 4. Reciclagem. I. Freitas, Fábio Cardoso de-, orient. II. Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro. Instituto Três Rios. GESTÃO AMBIENTAL III. Título.

**UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DO RIO DE JANEIRO**
**INSTITUTO TRÊS RIOS**
**DEPARTAMENTO DE CIÊNCIAS DO MEIO AMBIENTE - DCMA**

# ANÁLISE DA GESTÃO DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE TRÊS RIOS

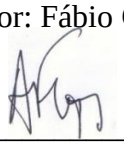
**Kevin Beltrão de Oliveira**

Monografia apresentada ao Curso de Gestão Ambiental como pré-requisito parcial para obtenção do título de bacharel em Gestão Ambiental da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro, Instituto Três Rios da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro.

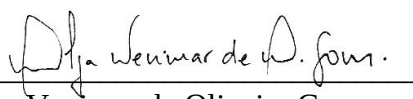
Aprovada em 25/07/2023

Banca examinadora:

Prof. Orientador: Fábio Cardoso de Freitas



Prof. Alexandre Ferreira Lopes



Prof.ª Olga Venimar de Oliveira Gomes

**TRÊS RIOS - RJ**
**JULHO – 2023**

*Dedicatória*

“Dedico essa obra a todas aquelas pessoas, que assim como eu, sentem a necessidade de contribuir, fazer algo a mais do que apenas existir.”

## AGRADECIMENTO

“Agradeço a todas as pessoas que contribuíram de alguma forma com esse trabalho, seja me dando forças no dia a dia, ou até mesmo de alguma forma negativa. Isso porque sem os momentos ruins em nossas vidas, nunca saberíamos apreciar e reconhecer os bons momentos.
Não poderia deixar de agradecer, principalmente aos meus pais Carlos Henrique Beltrão de Oliveira e Maria das Dores Beltrão de Oliveira, e minha namorada Natália Santos Cunha por todo suporte e apoio, assim como minha irmã Gabrielle Beltrão e meu irmão Anderson Beltrão, além de alguns amigos e amigas que marcaram minha passagem por Três Rios, como: Andrea Ferreira, Caique Guimarães, Fernando Alves, João Felipe, Marcos Candido, Mariana Sampaio, Rudley Barcellos, Sarah Carvalho e Wellignton Queiroz, além de outros que guardo em minha memória com muito carinho. Tanto quanto o apoio deles, o tempo dedicado de todos os docentes que contribuíram para o meu desenvolvimento dentro da universidade, principalmente meu orientador Fábio Cardoso, que me cativou com toda sua energia e animação durante nossas conversas.”

*“Na natureza, nada se cria, nada se perde, tudo se transforma.”*
*(Lavoisier, 1777)*

# RESUMO

Ao pensar na Gestão de Resíduos Sólidos (GRS), é de extrema importância levar em consideração como as questões sociais, econômicas e culturais podem interferir em toda a logística necessária para a GRS, ainda mais para implementar a coleta seletiva. Dessa forma, não se pode deixar de lado todos os pontos críticos que o Brasil como um país em desenvolvimento apresenta, como falta de verba, de educação e em muitos casos a ausência do Estado. Entretanto, todos esses pontos não torna a coleta seletiva um objetivo inalcançável, mas torna necessário enxergar os desafios e tratá-los aceitando a realidade em que o país se encontra, para que assim, seja possível reverter o cenário atual. Dessa forma, o presente estudo apresenta diversos pontos determinantes relacionados ao desenvolvimento da coleta seletiva no município de Três Rios, desde como o poder público está trabalhando para sanar as demandas necessárias para melhorar essa questão, até como a cooperativa que está responsável pela parte executiva está desenvolvendo uma melhora do alcance da coleta de material. Isso foi possível através de questionários respondidos pela Secretaria de Meio Ambiente, Cooperativa de reciclagem e também para a população da cidade, afim de entender quais são os pontos determinantes para essa mudança de paradigma acontecer, e também conseguir perceber se os métodos escolhidos pelas partes responsáveis estão tendo algum retorno. Com as informações coletadas, foi perceptível visualizar que é reciclado menos de 1% do resíduo gerado no município, mesmo com baixos números, as respostas do questionário mostram que 46% da população entrevistada separa seus resíduos em casa e 77% está longe de ter um pleno entendimento sobre o assunto. Aparentemente o poder público não está focando no ponto principal para aumentar a adesão da população, que é a educação e sensibilização ambiental, tendo um investimento mínimo, enquanto a cooperativa está trabalhando ativamente para isso.

Palavras-chave: poder público, população, cooperativa, reciclagem.

# ABSTRACT

When thinking about solid waste management (SWM), it's extremely important take into account how social, economic and cultural questions can interfere in all necessary logistic to SWM, even more to implement selective colet management. That way, it's not possible put aside all the critic points, that Brazil presents, as a developing country, like lack of verb, education and in a lot of cases, the absence of state. However, all these points don't makes the selective collect something impossible, but makes necessary, see the chalanges and treat them accepting the reality that the country is in, so that, make it possible reverse the current situation. That way, the presente study apresent many determinant points related to the collect selective development in municipality of Três Rios, since how the public power is working to heal the demands to make better this questions, even how the cooperative, that is responsible for the executive part is developing na improvement of the colect of material. This was possible trought questionnaires made to the secretary of the enviroment, the recicle cooperative and also to the population, in order to undersant what are the determinant points for this change of the paradigm happen, and also to can realize if the choosen metods for the responsible parts are giving some return. With the informations collected, it was noticeable that is recycled less than 1% of the waste generated in the county, also if low numbers, the questionarie results is that 46% of the interviewed population do waste separation in home and 77% are far to have an aceitable conscience on the subject. Apparently the public power is not focusing in the principal point to increasing the population's adherence, which is environmental awareness and education, having a minimum ivestment, while te cooperative is actively working for this.

Keywords: public power, population, cooperative, recycling.

# LISTA DE ABREVIAÇÕES E SÍMBOLOS

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

GRS - Gestão de Resíduos Sólidos

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICMS - Imposto Sobre Circulação de Empresas e Erviços

INEA - Instituto Nacional do Meio Ambiente

PIB - Produto Interno Bruto

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

UPA - Unidade de Pronto Atendimento

# LISTA DE FIGURAS

**Figura 1.** Localização geográfica do município de Três Rios.....09

**Figura 2.** Conhecimento da população trirriense sobre a existência ou não da coleta seletiva na cidade.....13

**Figura 3.** Gráfico sobre quem faz ou não a separação dos resíduos sólidos urbanos em casa.15

**Figura 4.** Motivo para não fazer a separação.....15

**Figura 5.** Percentual dos que acham que a coleta seletiva é mais cara que a coleta convencional.....16

**Figura 6.** Conhecimento da população sobre o tema da coleta seletiva.....17

**Figura 7.** Gráfico da população sobre o conhecimento do quanto de RSU é gerado mensalmente no município.....18

**Figura 8.** Conhecimento da população sobre o valor gasto com a destinação final do RSU, mensalmente.....19

**Figura 9.** Respostas sobre o total de habitantes no município.....19

**Figura 10.** Respostas sobre o conhecimento do potencial cíclico dos resíduos.....19

**Figura 11.** Catador autônomo na Beira Rio, em Três Rios – RJ.....22

# LISTA DE TABELAS

**Tabela 1.** Munícipes contatados até o dia 5 de abril de 2023 pela cooperativa.....25

# Sumário

1. INTRODUÇÃO..... 01

1.1 OBJETIVO GERAL.....08

1.1.1 Objetivos Específicos..... 08

2. MATERIAIS E MÉTODOS..... 09

2.1 ÁREA DE ESTUDO..... 09

2.1.1 Obtenção de dados.....09

2.2 QUESTIONÁRIOS.....10

2.2.1 Questionário para o Orgão Público.....10

2.2.2 Questionário para a Cooperativa de Catadores de Três Rios.....11

2.2.3 Questionário para a população trirriense.....11

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO.....13

3.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS PELA POPULAÇÃO.....13

3.1.1. Percepções e curiosidades durante as entrevistas.....20

3.2 A PERSPECTIVA DA COOPERATIVA.....21

3.3 A PERSPECTIVA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE TRÊS RIOS.....25

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS.....27

5. REFERÊNCIAS..... 30

# 1. INTRODUÇÃO

É de fácil entendimento que a gestão de resíduos sólidos é uma tarefa sem fim, uma vez que quase tudo que consumimos vem embalado em recipientes, podendo ele ser de diversos materiais, como plástico, papel, vidro e alumínio. Há também os restos de alimentos e produtos que não tem mais sua utilidade inicial, e associado a isso, há o fato de que a sociedade nunca para de consumir, seja para alimentação, por necessidade ou luxo, estando essa necessidade cada vez mais crescente, tendo o indivíduo, uma vida para o consumo (Bauman, 2008). Levando em consideração (Malthus, 1798), se os compostos naturais não forem reciclados, as fontes do que a humanidade usa como recursos, um dia, se encontrará impossibilitada de suprir as demandas da sociedade, que é liderada à luz de um capitalismo selvagem (Marx, 1867), uma vez que a economia busca um crescimento infinito em um planeta com recursos finitos. Os diversos resíduos gerados pela população precisam ter sua destinação de maneira adequada, de acordo com a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 (Brasil, 2010), e na realidade do Brasil a opção mais rápida e aceita são os aterros sanitários, que são construídos através de obras de engenharia muito complexas e caras. Dessa forma, a gestão de resíduos sólidos se torna algo que gera muitos gastos para o poder público.

A reciclagem se coloca como uma solução perfeita para esse problema, uma vez que ao reciclar os materiais disponíveis, a logística de ter uma cadeia linear é deixada de lado, e dá início a uma cadeia circular, que possibilita um melhor uso econômico dos recursos naturais (Pearce e Turner 1989). Isso significa que ao invés de olhar os resíduos descartados como lixo, se começa a olhar como matéria prima útil, e todo o impacto causado pela coleta de matéria virgem poderá diminuir, uma vez que não será necessário explorar a mesma quantidade de recursos, (EPA, 1988 apud SCHENDER; PHILIPPI Jr, 2004; JOHN, 1999), mas é relativo, pois nem tudo que é utilizado são para fins descartáveis, há a produção de inúmero bens duráveis que fazem com que a exploração de recursos esteja a todo trabalho e continue com números crescentes.

Ao reciclar materiais que se tornam disponíveis após a mineração, como alumínio, ferro e outros metais, por exemplo, faz também com que a taxa de mineração tenha uma tendência a reduzir, e todos os impactos provenientes do mesmo, como supressão de vegetação, perda de solo fértil, perda de biodiversidade e em muitos casos a poluição de rios e lençóis freáticos, que juntos ocasionam a perda da qualidade de vida da população. Ao reciclar papel, papelão e materiais derivados da celulose, menos árvores iriam ser cortadas anualmente e também os

impactos vindos dessa prática, como a perda de biodiversidade animal e vegetal. Além disso, olhando por um lado de gestão pública, o que acontece é que os aterros onde seriam destinados esse material, iriam demorar cada vez mais tempo para tornar-se inutilizável, devido a diminuição de material entrando anualmente. Isso traria menos custos para o município e daria retorno financeiro da venda desse material, de acordo com a ABRELPE, de 2009 a 2021, desde que a PNRS foi implantada, surgiram mais de 48.000 empregos diretos no setor. É preciso entender o que acontece no Brasil para que uma solução que aparenta ser tão simples não funcione da forma que poderia.

Com a reciclagem sendo uma ótima via, o que torna o processo da GRS no Brasil mais custoso na ótica de gestão pública, na verdade, é fazer o mais rápido e fácil, visto que para implementar a coleta seletiva em um país subdesenvolvido como o Brasil, com vários déficits de saneamento básico e educação, requer bastante tempo e investimento, principalmente em educação e sensibilização ambiental, para que assim haja a possibilidade de uma ação política (Sorrentino, 2005). Isso para conseguir se obter uma mudança de paradigma, que é a forma como a sociedade enxerga essa questão, que nos resultados desta pesquisa, se mostra com o mínimo de conhecimento e entendimento sobre o tema. Prova do baixo nível de escolaridade no Brasil é uma pesquisa feita pelo IBGE em 2019, que mostra que mais da metade dos adultos com mais de 25 anos não concluíram o ensino médio.

A maneira de destinar os resíduos ao aterro sanitário está sendo colocado como uma opção rápida e fácil porque o único impedimento para que isso ocorra são fatores estruturais, diferente do que ocorre na coleta seletiva, que é necessário estruturar a população para separar seus resíduos corretamente e com qualidade. Como falta educação e conhecimento por parte da população, para que isso ocorra de maneira adequada, seria necessária toda uma mobilização para ensinar aos habitantes do município o que eles precisam fazer, pois eles são um dos pontos chave dessa problemática. A população precisa entender quais são os materiais recicláveis e em que condições eles se tornam rejeitos, a forma que devem ser disponibilizados para a triagem, ou seja, como eles devem ser minimamente higienizados. Já em caso de materiais orgânicos, quais são aqueles que podem ser compostados e quais não podem, pois não basta apenas dispor esses materiais de qualquer maneira, eles precisam ser enviados com qualidade. Contribuindo dessa forma, para que não se perca material que poderia ser reciclado e mais, para que as pessoas que irão manusear esses materiais não sejam expostas a condições de risco, como patógenos, animais que se alimentam de restos de comidas e as doenças que alguns desses animais podem ocasionar. Vale ressaltar, que de acordo com a EMBRAPA, o resíduo orgânico representa cerca

de 50% do lixo que é produzido pela população, além dele ser o principal causador do chorume, visto que sua decomposição libera grandes quantidades de líquidos que se misturam com inúmeros outros compostos encontrados no aterro.

O aterro sanitário é uma opção correta ambientalmente, visto que não gera impactos tão negativos como lixões e aterros controlados, entretanto ele está longe de ser a ideal para o meio ambiente e a população, uma vez que aterros ainda trazem grandes impactos adversos, como é possível ver em vários estudos de caso. Impactos esses como a contaminação de lençóis freáticos, ocasionados muitas vezes pelo rompimento da manta impermeabilizadora decorrente da destinação de materiais corrosivos para o aterro, como pilhas e baterias. Esses são enviados para o lixo comum pela falta de conhecimento da população e também pela falta de incentivo em coletar esse tipo de material. É o caso de Três Rios, como mostra o último panorama publicado, onde não há destinação para tal. A construção de um aterro por si só já causa o desmatamento de grandes áreas, que nunca voltarão a ser como antes, além de inúmeros outros impactos. Essa visão de fazer o fácil é o que impulsiona até hoje a má gestão desses resíduos, muitas vezes tratados como algo sem serventia alguma, resíduos esses que poderiam ser reciclados ou destinados a uma usina de compostagem, gerando renda ao invés de gastos, que não são considerados triviais para as prefeituras do Brasil (Dias 2012).

Desde os materiais inorgânicos como orgânicos possuem uma serventia além de se tornar um gasto na sua destinação final. Os materiais inorgânicos podem ser reciclados, gerando renda e os materiais orgânicos podem ser transformados em produtos úteis, como um adubo de altíssima qualidade, o que poderia diminuir drasticamente a necessidade de utilizar fertilizantes químicos que podem causar grandes impactos negativos. Além de adubos, podem ainda ser destinados a biodigestores e se transformar em um biogás que pode substituir o gás proveniente de fontes de origem fóssil, que causam grandes impactos na sua obtenção, que muitas vezes poluem o meio ambiente e desmatam áreas, diminuindo sua biodiversidade. Novamente, uma alternativa que irá diminuir os gastos de destinação final e aumentar a geração de renda, entretanto, para que isso seja possível é de extrema importância que haja uma gestão adequada e também um incentivo por parte da gestão pública, principalmente quando se observa que a maior parte da população brasileira desconhece essas opções alternativas e seus benefícios. Nunca foi algo rotineiro da população se preocupar com o que geramos e para onde se destina os resíduos produzidos, Três Rios, por exemplo, não tem nenhuma iniciativa para aproveitar os resíduos orgânicos gerados pelos munícipes.

Dessa forma, consegue se entender por que investir nessas opções cíclicas trazem tantos benefícios econômicos, ambientais e sociais em todas as instâncias, e como cabe majoritariamente ao poder público local a responsabilidade de mudar esse paradigma, pois é o município que arca com esses custos, e no final das contas é o contribuinte que paga todo esse valor através de impostos arrecadados. Mas apenas com dados para entender o quão grave é a situação atual do país, e também o quanto isso pode custar para o bolso do cidadão brasileiro.

Dando um foco maior na questão da gestão da coleta seletiva, é perceptível que o Brasil está caminhando muito lentamente na evolução dessa pauta. É possível perceber que mesmo depois da PNRS, Lei nº 12.305, que determina como deve ser o gerenciamento de resíduos sólidos da maneira adequada foi implementada em 2010, em 2022, apenas 4% dos resíduos gerados são reciclados anualmente, o que é muito pouco lado ao enorme montante de 81.811.506 toneladas nesse mesmo ano (ABRELPE, 2021). De acordo com dados da (ABRELPE, 2019), isso equivale a uma perda de cerca de 14 bilhões de reais por ano em material, e mais 1 bilhão de dólares em gastos na saúde derivados dessa má gestão do resíduo, isso sem contar com o tanto que é gasto devido a esse material reciclável ser destinado aos aterros. No Art. 9° da PNRS diz que há uma ordem de prioridade no que se diz a gestão e gerenciamento de resíduos, que é a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e em último caso, a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos. Ou seja, não significa que a disposição em aterros é adequada que ela é a solução para todos os problemas. Mais ainda, se está determinado por Lei que há uma ordem de prioridade, os municípios deveriam estar agindo ativamente para que a reciclagem chegue em patamares satisfatórios, diferente de como é a realidade na maior parte dos municípios de todo o Brasil.

É muito intrigante observar o Brasil, como um país que está entre os top 15 do maior PIB mundial, chegando a R$1,8 trilhão em 2022, estar em um nível de desenvolvimento da coleta seletiva tão medíocre comparado a países com um PIB próximo, como a Itália, Índia e França. E de forma quase que assustadora a resposta para esse déficit, de acordo com o panorama de resíduos sólidos de 2021 da ABRELPE, se dá pela falta de prioridade para o tema e a carência de recursos para financiar soluções já existentes.

A reciclagem não é apenas necessária de se fazer por questões ambientais, mas também por questões econômicas, aterrar os resíduos que geramos se assemelha a jogar dinheiro fora. Além de deixar de vender esses resíduos recicláveis, o que geraria renda e empregos, ainda há o gasto de manejo do resíduo, o custo de manter o aterro sanitário funcionando, a movimentação

de solo e confecção das camadas, além do tratamento do chorume gerado. Visto esses pontos, é fato que a forma como o resíduo é tratado não faz sentido lado as opções viáveis que se tem e que já são feitas por inúmeros outros países. Dessa forma, é preciso entender o porquê isso não é feito, qual o motivo que leva algo que traz tanto retorno ser quase que ignorado e deixado de lado. Além disso, analisar a situação atual da evolução da reciclagem e compreender como está o andamento do trabalho de como o poder público está se mobilizando para sanar essa demanda.

Três Rios, é um município perto da média brasileira, no quesito GRS, em alguns pontos deixa a desejar muito mais que algumas outras, uma cidade com cerca de 80 mil habitantes, porém com uma população flutuante muito grande, e que aparentemente se importa com o que acontece com o seu lixo, uma vez que a Secretaria de Meio Ambiente aborda bastante em suas redes sociais sobre a cooperativa de reciclagem a qual ela colabora ativamente. Entretanto, ao decorrer do trabalho, será possível enxergar o que realmente está sendo feito por parte do poder público para sanar essa demanda. Há poucos anos que o lixão da cidade foi desativado, e a iniciativa de reciclagem ainda está caminhando com passos curtos, reciclando algo em torno de 1% do que geram anualmente.

Três Rios é uma cidade que foi uma grande fazenda na época das plantações cafeeiras no Vale do Paraíba, e após um tempo, o dono da maior parte das fazendas cedeu uma parte de suas terras para ser construída a ferrovia que corta o município (PREFEITURA, Três Rios). Por ter uma localização geográfica muito boa, sendo um intermédio entre Rio de Janeiro, São Paulo e Minas Gerais, mesmo após o movimento da agropecuária ter esfriado no local, comparado com a época, Três Rios continuou tendo sua importância. Hoje ela se destaca por ser uma cidade quase que exclusivamente industrial e comercial, apresentando cicatrizes da época, e também de seu crescimento não planejado, tendo uma parcela muito baixa de reflorescente florestal e áreas mal projetadas para o crescimento populacional, todavia, isso não é nada muito diferente do que aconteceu no resto do Brasil, até mesmo Brasília que foi uma cidade planejada e hoje tem uma das maiores comunidades do país.

Assim como todo o Brasil, o município não tem uma gestão de resíduos muito eficiente, são geradas por essas 80 mil pessoas cerca de 1400 toneladas mensalmente, das quais, cerca de apenas 10 a 15 toneladas, em média, são recicladas pela cooperativa ao mês. Isso faz com que as outras 1385 toneladas sejam destinadas ao aterro, o que custa para o município, mais de 2 milhões e 200 mil reais anualmente (PREFEITURA, Três Rios, 2022). Isso apenas para aterrar,

fora os outros 12 milhões que são destinados a limpeza urbana, entretanto, nem lixeiras públicas espalhadas pela cidade são vistas por maior parte do município, sendo elas exclusivas apenas a algumas praças e mesmo assim de uma maneira não tão adequada.

A Cooperativa é organizada de forma que não haja um dono e nem empregados, ou seja, todas as pessoas que fazem parte dela, são responsáveis pela entidade, todavia, uma pessoa é nomeada para ser presidente e ter para si algumas responsabilidades administrativas. A Cooperativa de Catadores de Três Rios é composta por inúmeras pessoas que eram autônomas há anos, ela surgiu com o apoio da Secretaria de Meio Ambiente, quando o antigo lixão foi desativado, uma vez que havia várias pessoas que dependiam do lixão para conseguir ganhar dinheiro, e elas não podiam apenas ser ignoradas. De início, ela recebia apoio exclusivamente do poder público, que ajudavam custeando um local adequado, e valores adicionais para ajudar com os custos e permanência dos cooperados. Em 2021, a Cooperativa conseguiu passar para o Edital da Recicleiros, uma entidade privada, que hoje fomenta melhores condições de trabalho, através de maquinário, profissionais da área, ferramentas tecnológicas, capacitação, equipamento de proteção individual, suporte financeiro e um espaço de triagem que comportasse o trabalho que iria ser realizado, até o momento em que a Cooperativa não precise mais do apoio deles para se manter ativo e com boas condições para os cooperados. Com isso, a cidade entrou para mais um município em que possui uma iniciativa de reciclagem no Brasil.

A cidade recebeu no ano de 2022 o prêmio de top 10 municípios do Estado do Rio de Janeiro em gestão de resíduos sólidos do ICMS ecológico, se tornando referência, principalmente pela iniciativa de coleta seletiva que há no município, e que abrange cerca de apenas 1% do total de RSU. Essa situação é alarmante, e mostra como o país está atrasado na gestão eficiente de RSU. Outro ponto muito importante a ser comentado, é que Três Rios ganhou no ano de 2022, mais de R$1,5 milhão proveniente do ICMS ecológico, um valor que é um bônus e incentivo por atender diversos critérios ambientais, e que poderia ser investido na plena implementação da coleta seletiva.

Algo que é muito perceptível na cidade é a grande presença de catadores autônomos pelas ruas em todos os turnos, manhã, tarde, noite e madrugada, e por mais que isso seja algo que não se pode controlar e elas estejam trabalhando pelo seu próprio sustento, esse é um fator que interfere na ação da Cooperativa, pois se torna uma competitividade, e ela perde esse material pois ainda não há a possibilidade de a Cooperativa comprar e revender. Entretanto, a presença dos catadores autônomos agrega e contribuiu para o processo geral, tanto que no

Brasil, 99% das latinhas são recicladas (ABRELPE, 2022). Entretanto, com uma quantidade tão grande de material disponível, isso não é um grande problema. Isso mostra que para a reciclagem acontecer no município e no Brasil, são inúmeros fatores a serem levados em consideração, fatores que vão além de apenas resíduos, mas engloba as pessoas e muitos fatores sociais persistentes.

É por isso que é um tema tão importante e que não pode deixar de ser debatido no meio político e nas escolas, pois apenas assim que a situação conseguirá sair de um estado de calamidade, e apenas através de estudos específicos, investimento e muito tempo demandado, um dia será possível falar que a reciclagem realmente acontece no município. Isso só é possível com o apoio do poder público, que tem os mecanismos para sensibilizar, influenciar e fazer com que as pessoas mudem o paradigma que é essa situação no município, no Brasil e também em boa parte do mundo, e não apenas fazer campanhas vazias e que por fim, não vai mudar aquilo que realmente faz com que a coleta seletiva não funcione plenamente. É isso que este estudo mostra em dados, para que se tenha uma perspectiva além de apenas suposições, pois dessa forma, será possível uma cobrança dos gestores públicos em busca de melhoria.

## 1.1 OBJETIVO GERAL

Visualizar, holisticamente, os principais pontos que interferem no andamento e desenvolvimento da coleta seletiva no município de Três Rios, de forma a diagnosticar fragilidades.

### 1.1.1 Objetivos Específicos

- Diagnosticar o nível de conhecimento dos habitantes sobre o tema;
- Analisar o que é feito pela cooperativa e a entidade Recicleiros e quais são os desafios encontrados;
- Verificar as ações do poder público na gestão e na propagação da informação sobre a coleta seletiva.

# 2. MATERIAIS E MÉTODOS

## 2.1. ÁREA DE ESTUDO

O estudo foi realizado no município de Três Rios, marcado em preto como é possível ver na figura 1. Tem 325,2 quilômetros quadrados, localizado na região Centro-Sul Fluminense, Estado do Rio de Janeiro, fazendo fronteira com Minas Gerais, através do município de Chiador. Possui uma população estimada de 82.468 habitantes (IBGE 2021), com o clima tropical. É localizada a 275 metros de altitude do nível do mar, Latitude: 22° 7' 6" Sul, Longitude: 43° 12' 34" Oeste, possui menos de 10% de sua área com remanescente de cobertura vegetal e a cidade não tem muito interesse turístico, porém é uma zona estratégica no que se diz em indústrias, possuindo ligação com uma ferrovia que percorre por São Paulo, Minas Gerais e Rio de Janeiro.

**Figura 1**: Localização geográfica do município de Três Rios. Fonte: IBGE, modificado por OLIVEIRA, D.N. 2015.

### 2.1.1 Obtenção de dados

As informações necessárias para dar andamento ao estudo foram coletadas através de uma pesquisa documental e são provenientes de pesquisas em mídia em geral, como jornais sites e também artigos científicos, Legislação ambiental, grandes autores teóricos do tema, site da Secretaria de Meio Ambiente de Três Rios e através de questionários estruturados dirigidos

à própria secretaria de Meio Ambiente da cidade, Cooperativa de Catadores de Três Rios, Recicla Três Rios e cidadãos residentes na cidade, em diferentes locais, durante quatro semanas. Foi adotado a forma de coletar informações dos habitantes em diferentes pontos da cidade, como na Praça da Autonomia, na Praça São Sebastião, caminhando do início do bairro Triângulo, na altura da UPA, até o centro da cidade e andando pelo centro, calçadão da cidade e, coletados no terminal rodoviário, por concentrar pessoas em trânsito, oriundas de diferentes bairros da cidade. As entrevistas, com questionários guiados com a população ocorreram durante o mês de março no turno da tarde e da noite, entre 15:00 e 20:00 horas, apenas com pessoas que residem no município, de todas as idades e classes sociais. As entrevistas com a Cooperativa e o a Secretaria de Meio Ambiente, entre março e abril.

## 2.2 QUESTIONÁRIOS

Foram aplicados três diferentes questionários. Um para os funcionários públicos da Secretaria do Meio Ambiente de Três Rios, outro para a Cooperativa de Catadores de Três Rios, e por último, para os habitantes da cidade. Cada um com um objetivo específico, para que fosse possível diagnosticar fragilidades da gestão de resíduos sólidos urbanos praticada pela administração pública, com reflexos na gestão de catadores e na rotina do dia a dia da população trirriense, com foco na coleta seletiva e reciclagem de materiais.

O questionário para a população foi realizado através do Google Forms e posteriormente transcrito para uma tabela de Excel. Depois os dados foram cruzados e gerados gráficos.

Para a Secretaria do Meio Ambiente e a Cooperativa, foram realizadas entrevistas gravadas, com consentimento prévio dos envolvidos para uma melhor análise das respostas dadas.

### 2.2.1 Questionário para o Órgão Público

1. Quanto a cidade de Três Rios gasta por mês com a destinação de resíduos sólidos ao aterro sanitário?

2. Quanto é gasto por mês com a coleta seletiva? Esse recurso da coleta seletiva é empregado em que área?

3. Quantas toneladas de resíduo são destinadas ao aterro sanitário por mês?

4. Quantas toneladas de resíduos são recicladas por mês?

5. Quais as principais dificuldades encontradas para que a coleta seletiva se desenvolva?

6. O que é feito por parte do município para sanar essa demanda?

7. Dado os custos elevados da destinação de resíduos sólidos ao aterro sanitário, por que não se investe mais em educação e sensibilização ambiental, assim como campanhas a fim de maximizar o alcance da coleta seletiva no município de Três Rios?

8. Você acha que há uma sobrecarga de tarefas pois faltam profissionais da área ambiental na equipe para lidar com as diversas demandas ambientais? Há verba para contratá-los?

9. Na sua visão o que falta para que a coleta seletiva consiga atingir uma parcela mais abrangente da população?

### 2.2.2 Questionário para a Cooperativa de Catadores de Três Rios

1. Quantas toneladas de resíduos recicláveis são coletadas mensalmente? E quantas toneladas são triadas como rejeito?

2. Qual suporte o município disponibiliza para a cooperativa?

3. Qual o potencial de material reciclável de Três Rios?

4. Quais os principais desafios para que a coleta seletiva se desenvolva?

5. O que a Recicleiros faz para sanar essas demandas? O município está ajudando de que forma para sanar essas demandas?

6. Há uma parceria entre a Cooperativa e a União Norte para que resíduos recicláveis não sejam destinados ao aterro ou se tornou uma relação de competitividade por material?

### 2.2.3 Questionário para a população trirriense

1. Qual o bairro em que você reside?

Texto curto:

2. Quanto o município de Três Rios gera de resíduos domiciliares por mês?

A) 1.000 Toneladas B) 5.000 Toneladas C) 10.000 Toneladas D) Mais de 15.000 Toneladas

3. Quanto é gasto pelo município de Três Rios para destinar os resíduos domiciliares para o aterro sanitário por mês?

A) R$ 100 mil B) R$ 500 mil C) R$ 1 Milhão D) Mais de R$ 2 milhões

4. Qual a população de Três Rios?

A) 50 mil B) 100 mil C) 150 mil D) 200 mil

5. Você sabe o quanto do que geramos pode ser reciclado?

A) 20% B) 50% C) 70% D) 90%

6. Você sabe o que é coleta seletiva?

A) Não sei B) Mais ou menos D) Entendo bem C) Entendo tudo

7. Você acha que a coleta seletiva é mais cara que a coleta convencional?

A) Sim B) Não C) Não sei

8. Você sabe se o município possui um sistema de coleta seletiva?

A) SIM B) NÃO

9. Você faz a separação de resíduos?

A) SIM B) NÃO

10. Se não, por que você não faz a separação de resíduos?

A) Nunca tive iniciativa de fazer
B) Não sei para onde destinar os resíduos
C) Não vejo benefício em fazer
D) Não sei quais resíduos são recicláveis
E) Não tenho tempo de fazer

## 3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Com as respostas de todos os questionários, da cooperativa, da secretaria do meio ambiente e da população, foi possível ter relativa assertividade sobre o que acontece na gestão de resíduos sólidos urbanos no município. Assim, foi possível um diagnóstico e quais são as principais dificuldades encontradas na gestão, para alcançar a eficiência na gestão da coleta seletiva.

### 3.1 ANÁLISE DAS RESPOSTAS OBTIDAS PELA POPULAÇÃO

Em relação ao questionário para a população, as perguntas analisavam: O bairro que a pessoa morava; Quanto que o município gerava de RSU por mês; Quanto é gasto com a destinação de RSU para o aterro por mês; A população aproximada de Três Rios; Quanto do resíduo gerado pode ser reciclado, em porcentagem; O quanto o entrevistado sabia sobre coleta seletiva e reciclagem; Se o entrevistado sabia se tinha coleta seletiva no município; Se o entrevistado fazia a separação em casa e se não, o porquê.

Ao todo foram entrevistadas 290 pessoas que moram no município de Três Rios. Com todos esses dados colocados em uma planilha de Excel, foi possível cruzá-los e fazer uma análise mais profunda sobre algumas interações que podem ajudar bastante a entender algumas questões. Questões essas que vão ajudar a analisar pontos como a eficácia da propagação da informação, o que pode estar influenciando no aumento, ou não, da coleta de resíduos recicláveis e outros pontos que estão sendo abordados ao longo da análise.

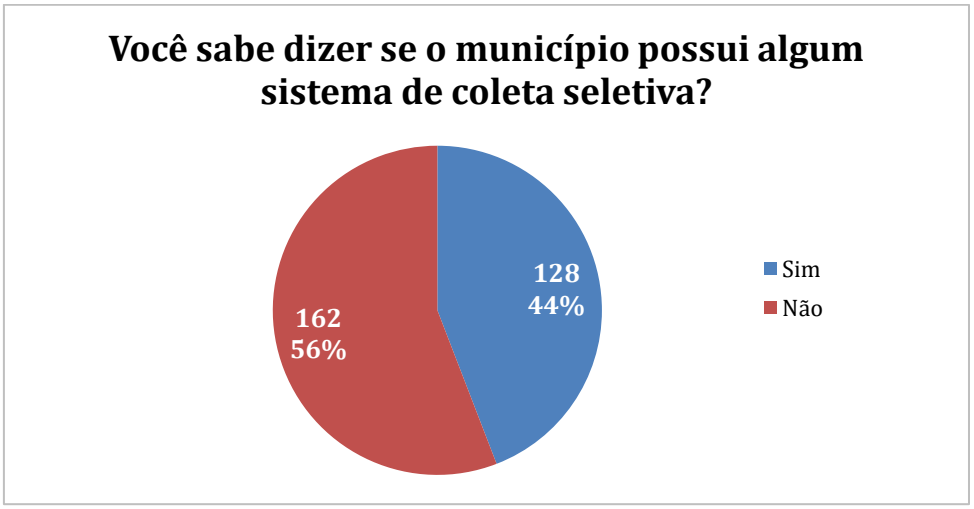



**Figura 2.** Conhecimento da população trirriense sobre a existência ou não da coleta seletiva na cidade.

Das 290 pessoas, 128 sabem que há coleta seletiva no município, o que representa aproximadamente 44% dos entrevistados, como é possível ver na Figura 2.

Para facilitar o entendimento e o cruzamento de dados, optou-se, neste dado, classificar dois grupos de população. O grupo que sabe que existe a coleta, chamado de grupo A e o grupo que desconhece a coleta, denominado de grupo B.

Do grupo A, apenas 69 fazem a separação de resíduos, o que mostra que mesmo sabendo da cooperativa, 59 ainda não fazem a separação. No entanto, isso pode ter diversos motivos, e alguns deles podem ser analisados. Dessas 59 que sabem que há coleta e mesmo assim não fazem, 31 nunca tiveram iniciativa, 29 não sabem como fazer para que a cooperativa pegue os materiais, 19 não tem tempo, 8 não sabem quais resíduos são recicláveis e 4 não veem benefício em fazer. Lembrando que essas respostas podem ser da mesma pessoa. Mas de qualquer forma, é possível perceber que mesmo sabendo da iniciativa, ainda há a desinformação em relação a como fazer com que seus resíduos sejam destinados à reciclagem.

162 pessoas não sabem que há coleta seletiva, o que representa aproximadamente, 56% dos entrevistados. Do grupo B, 62 delas fazem a separação de resíduo, seja para vender por conta própria, para doar para catadores autônomos ou uma necessidade do condomínio. Isso mostra que aproximadamente 24% dos entrevistados fazem a separação de resíduos sem ser para a cooperativa, isso sem contar com a possibilidade de que algumas daquelas 69 pessoas do grupo A, que separam os resíduos, possam fazê-lo para si próprios ou para autônomos.

Concomitantemente, ainda há a questão de que as pessoas que não sabem sobre a cooperativa e não fazem a separação de resíduos totalizam 99, e dessas, 28 não marcaram a alternativa que não saberiam para onde destinar os resíduos recicláveis. Isso deixa a entender que elas sabem para onde destinar, entretanto, por outros meios sem ser a cooperativa. Contabilizando as pessoas que fazem a separação sem saber da cooperativa, mais aquelas que não marcaram a alternativa “não sei para onde destinar”, o total vai a 90 pessoas, o que representa aproximadamente 31% do total dos entrevistados, que têm chances de terem contato com alguém que faça reciclagem sem ser a cooperativa.

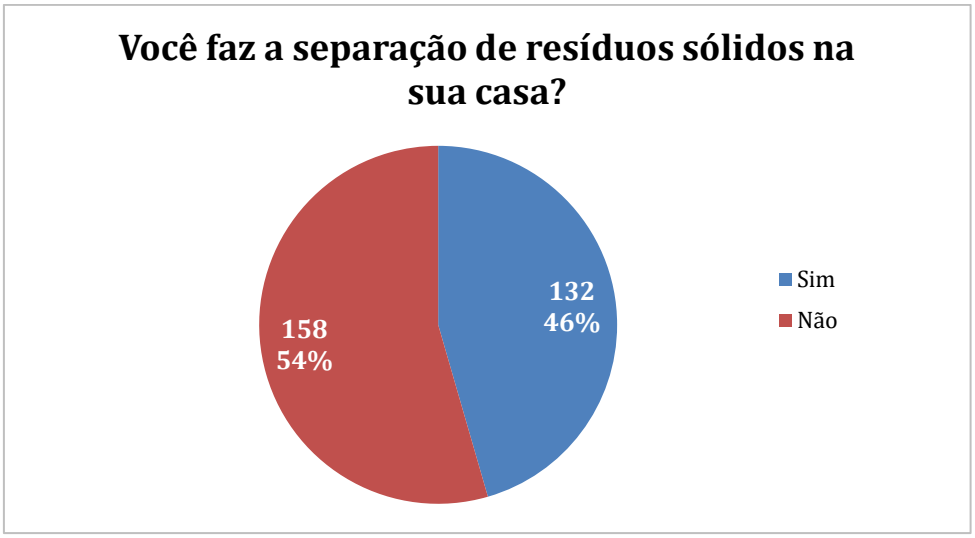



**Figura 3.** Gráfico sobre quem faz ou não a separação dos resíduos sólidos urbanos em casa.

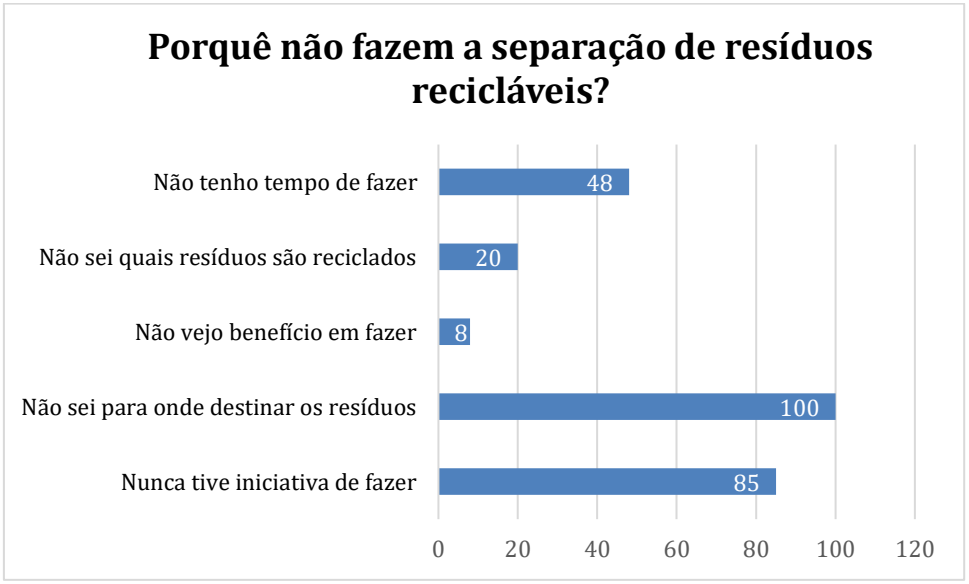



**Figura 4.** Motivo para não fazer a separação.

Há inúmera respostas do porquê os entrevistados não fazem a separação em casa, como visto na Figura 3 e Figura 4, entretanto, uma das respostas que mais retratam a falta de conhecimento ou até mesmo uma forma de desculpa por não fazer a separação de resíduos em casa, é falar que elas não têm tempo para fazer. Isso porque, separar os resíduos não é algo que leva tempo, o máximo que pode acrescentar são poucos minutos para tirar os restos de resíduos de alguns tipos de embalagens, mas nada que torne inviável. Das 158 pessoas que não fazem a separação em casa, 48 disseram não ter tempo para isso. (Figura 4).

158 pessoas não fazem a separação de resíduos em casa, e na Figura 4, é possível visualizar que dessas, 100 não saberiam para onde destinar seus resíduos recicláveis, isso representa aproximadamente 64% dessa parcela, o que mostra que a falta dessa informação prejudica no desenvolvimento da coleta seletiva, porque mesmo se eles quisessem separar seus resíduos, eles não sabem como fazer para que o material seja reciclado. Isso deixa evidente a grande necessidade de investimento público nessa área, para que assim, seja possível mudar a quantidade de material reciclado no município.

130 pessoas falaram que acham que a coleta seletiva é mais cara que a coleta convencional (Figura 5). Todavia, ao final do processo da coleta seletiva há a venda dos materiais, diferente do que ocorre com a coleta convencional, em que se paga para aterrar esses resíduos. Isso mostra que boa parte da população entrevistada não consegue compreender que a coleta seletiva é um benefício, não apenas para o meio ambiente, mas também para a economia da cidade e um investimento com bons retornos financeiros. Logo, se não há conhecimento da população sobre esse assunto, percebe-se que há um *déficit* na questão da educação ambiental.

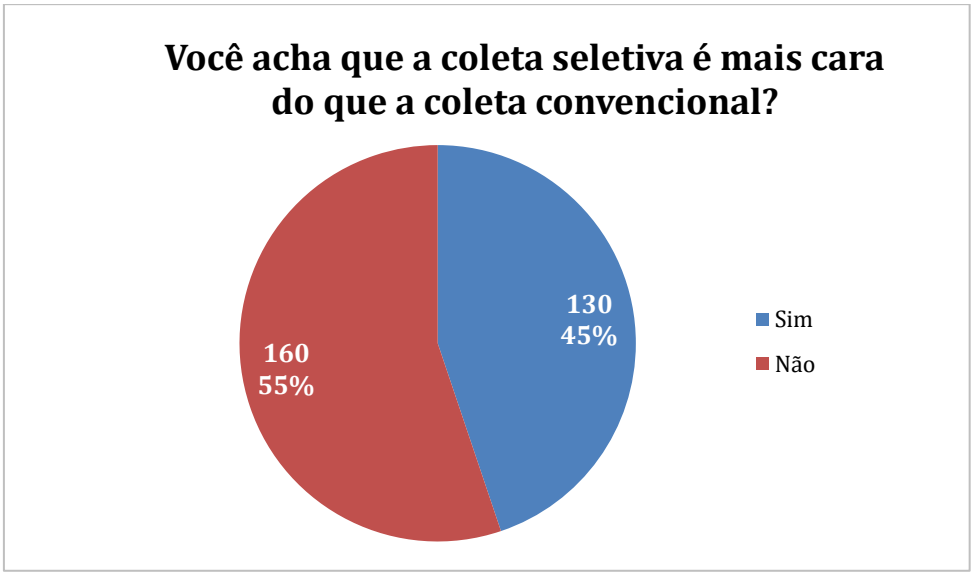



**Figura 5.** Percentual dos que acham que a coleta seletiva é mais cara que a coleta convencional.

É possível ver na Figura 6 que 203 pessoas falaram que sabem mais ou menos sobre coleta seletiva, separação de resíduos e sua importância, o que representa 70% dos entrevistados. Essas pessoas, em sua maioria, não sabiam quais eram todos os materiais recicláveis, nem os benefícios de fazer a coleta seletiva para o município. Ou seja, a maioria não sabia do ganho econômico de vender materiais recicláveis, da economia que seria deixar de aterrar os resíduos, pois assim, é possível prolongar a vida útil do aterro e do compromisso ambiental. O que mostra que mesmo as pessoas sabendo do tema, a maioria não entende a grande necessidade que isso tem. Essa realidade se agrava quando 20 pessoas disseram que não sabem nada sobre o assunto, o que totaliza aproximadamente 77% de pessoas que não fazem a real noção do benefício da coleta seletiva para o município e para o meio ambiente. Isso é muito preocupante e mostra como há carência de investimento em educação básica e a necessidade de mudança de um paradigma que é a cultura que vivemos, onde não há preocupação em pautas ambientais.

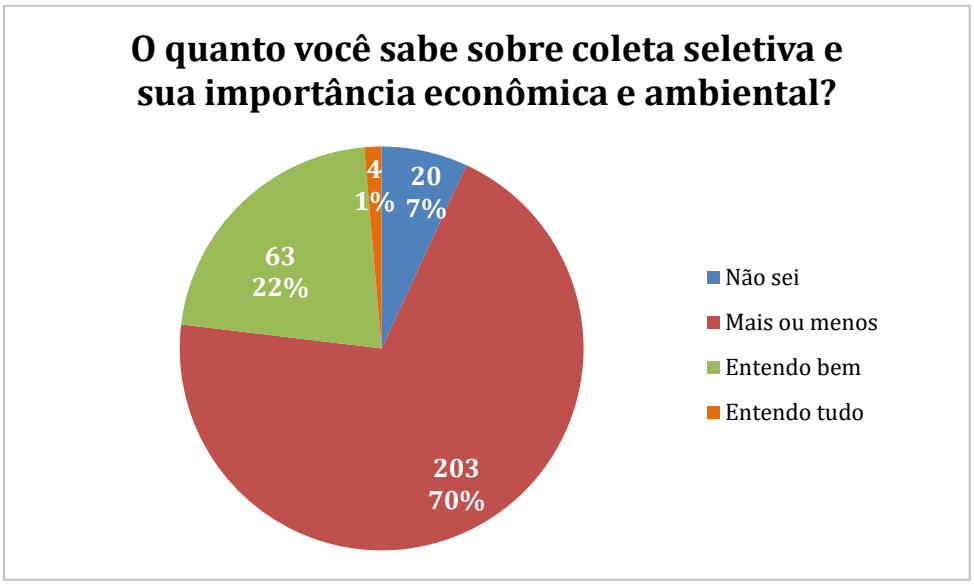



**Figura 6.** Conhecimento da população sobre o tema da coleta seletiva.

Nas figuras 7, 8 e 9, as perguntas foram feitas para entender se a população sabe como é o meio em que vivem e se tinham uma noção na questão quantitativa da geração de resíduos sólidos. De acordo com as respostas, o que aparenta é que elas foram selecionadas ao acaso, até por conta de que ao decorrer das entrevistas a maioria das pessoas deixavam claro que não faziam ideia da resposta e que estavam apenas sorteando as opções disponíveis. São perguntas que realmente não são nada casuais, entretanto são relacionadas a uma parte muito importante e custosa da gestão pública. Se as pessoas soubessem da dimensão que é a gestão de resíduos e como o papel de cada um é fundamental, será que não haveria mais um motivo para a mudança de hábito, não seria um incentivo?

Apenas 8% dos entrevistados responderam corretamente o quanto era gerado de resíduo; 24% do quanto era gasto para destinar ao aterro e 41% de qual era a população do município. As pessoas não têm a real noção quantitativa de população, o quanto geram e quanto gastam, e isso é preocupante, porém compreensível, não é algo do cotidiano essas questões quantitativas.

As pessoas, em sua maioria, não sabem essas respostas, e como visto nos dados acima, não sabem o benefício da coleta seletiva no município. Se contabilizar a compostagem como reciclagem, cerca de 70% do que geramos poderia ser reaproveitado e gerado renda ao invés de gastos (EMBRAPA, 2021). Entretanto, se a população não sabe disso, é difícil imaginar uma realidade em que seja possível desfrutar do uso desses resíduos para melhor reaproveitamento. A população não tem conhecimento sobre isso também (Figura 10).

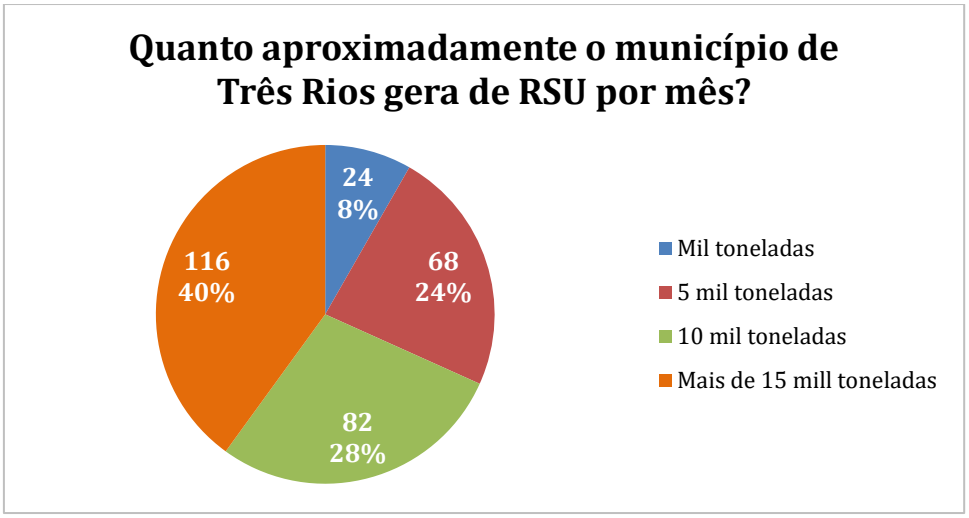



**Figura 7.** Gráfico da população sobre o conhecimento do quanto de RSU é gerado mensalmente no município.

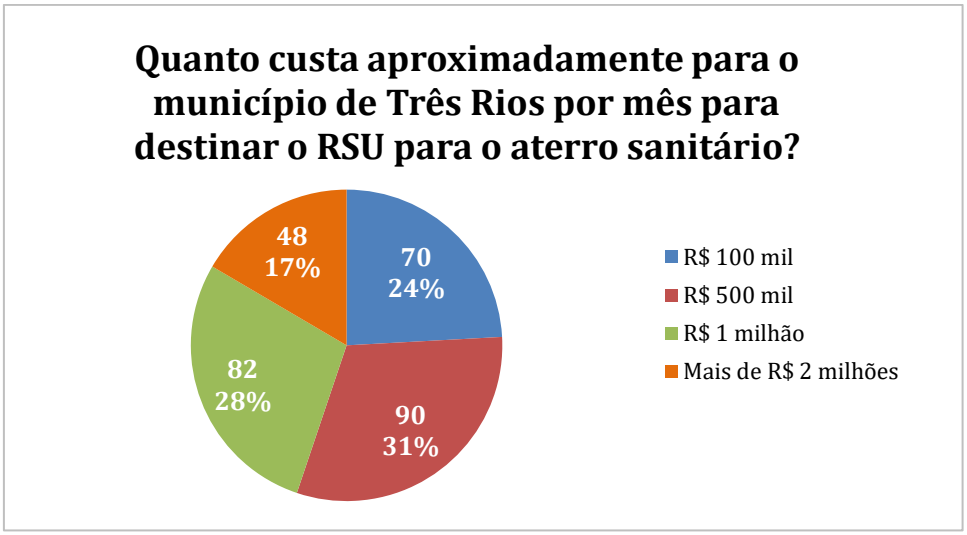



**Figura 8.** Conhecimento da população sobre o valor gasto com a destinação final do RSU, mensalmente.

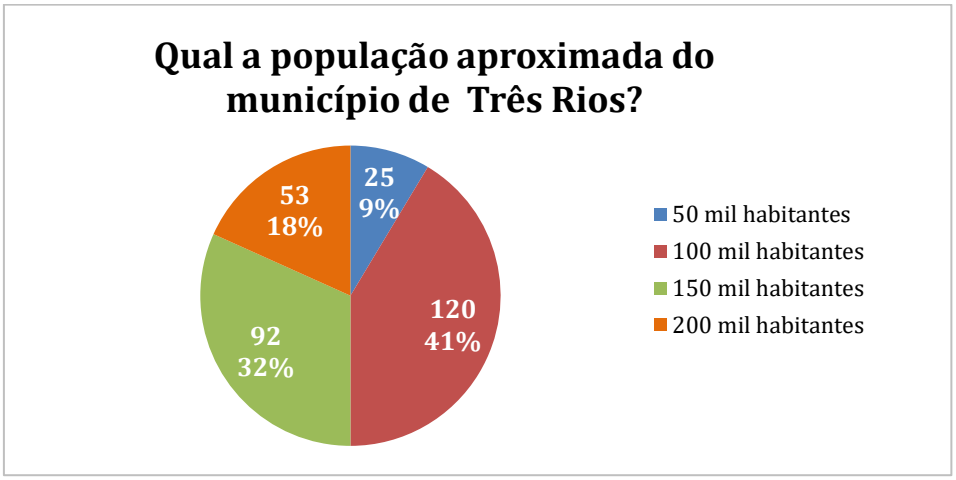



**Figura 9.** Respostas sobre o total de habitantes no município.

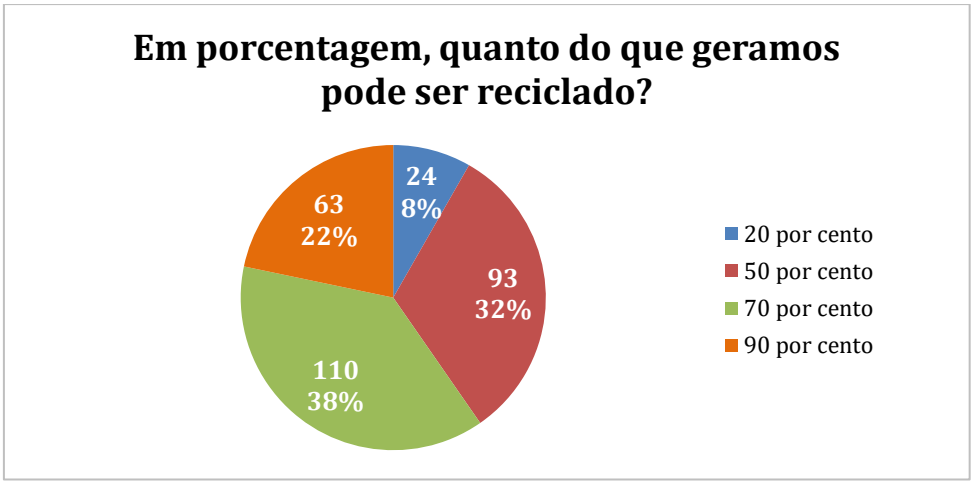



**Figura 10.** Respostas sobre o conhecimento do potencial cíclico dos resíduos.

O bairro em que as pessoas moram era uma das questões, e através disso foi possível visualizar a eficácia da mobilização, a amostra não foi tão representativa, porém foi levada em consideração. O bairro de Santa Terezinha, por exemplo, foi o bairro em que teve o maior número de pessoas que falaram estar cientes da presença da cooperativa de reciclagem no município, e isso mostra que a mobilização feita pela cooperativa foi muito influente nesse número, visto que ao todo, nesse bairro, foram contactados pela cooperativa, cerca de 500 pessoas, em casas ou comércios. De 9 pessoas entrevistadas que moravam nesse bairro, 8 sabiam da existência da cooperativa e 4 faziam a separação de resíduos.

Antes de começar as entrevistas o resultado esperado era que as pessoas que moram no centro, seriam aquelas que estariam mais cientes da existência da Cooperativa, por conta de que o caminhão passa pelo centro todo dia. Entretanto, de 32 pessoas moradoras do centro, apenas 13 sabiam da existência de uma iniciativa de coleta seletiva na cidade, e 12 faziam a separação de resíduos, dessas 12, 4 não sabiam da iniciativa, podendo elas separarem para si próprias, autônomos ou condomínios.

Algo que por mais que esteja documentado em dados, quando se fala com 290 pessoas, a percepção é um pouco diferente de quem apenas lê os dados e não os coleta. A realidade da população trirriense, se mostra um desconhecimento altamente elevado sobre o tema, foram entrevistadas pessoas de quase todas as idades e de quase todas as classes sociais, e o que foi observado é que os resultados independem dessas questões. Não foi perguntado a classe social por fatores de não fazer perguntas intrusivas, mas da pra saber quando alguém é muito pobre ou muito rico, e foi perceptível que classe social não foi um fator determinante para o conhecimento do tema.

Importante deixar evidente que tais questões sobre a população remetem a falta de políticas públicas, ou seja, cabe ao poder público a responsabilidade de reverter essa situação, que é apenas um reflexo da ausência de investimento na área.

### 3.1.1 Percepções e curiosidades durante as entrevistas

Duas moças que foram entrevistadas comentaram que moravam em São Paulo, elogiaram bastante a gestão da coleta seletiva de lá. Uma delas comentou que durante o processo de implementação, houve incentivo do governo através de visitas domiciliares, utilizando da

educação e sensibilização ambiental como forma de política pública. Algo interessante para ser levado como exemplo.

Algo muito perceptível é que muitas pessoas sabiam brevemente como funcionava a coleta seletiva, mas sequer conheciam o nome coleta seletiva. O método de avaliação para saber o quanto as pessoas sabiam sobre coleta seletiva era saber quais os materiais básicos podem ser reciclados, qual o benefício econômico de fazer a coleta seletiva e o benefício ambiental. A maioria das pessoas não sabiam todos os materiais recicláveis, e falavam apenas plástico e latinha, eram poucos que comentavam sobre vidro e celulose em todas as suas formas.

A partir de então, ficou claro que muita gente não sabia falar porque a reciclagem era importante. Uma boa parte dos entrevistados quando discorriam sobre esse tema, apenas falavam sobre o lixo sair das ruas, e não compreendiam o foco que era a reciclagem. Mesmo após uma breve explicação sobre o que era coleta seletiva, e sua clara diferença para a coleta convencional, parecia ainda que era algo distante, pois falavam que era bom para tirar o lixo das ruas, o que mostra que a população não compreende o benefício ambiental e social que isso pode trazer.

Um caso interessante foi que uma moça falou sobre ter uma outra moça no bairro dela que teve uma iniciativa de entrar em contato com os moradores a fim de incentivar a reciclagem, para benefício próprio, mas essa situação não tinha ligação com a cooperativa.

Algo um pouco engraçado foi que em alguns momentos das entrevistas o caminhão da coleta seletiva estava parado logo ao lado coletando material ou parado no sinal, enquanto as pessoas falavam que achavam que não tinha a coleta seletiva na cidade. Isso mostra como a correria do dia a dia não permite uma percepção tão abrangente do que ocorre à nossa volta, e o quanto é necessário que haja uma forma de disseminação dessa informação que seja eficiente.

## 3.2 A PERSPECTIVA DA COOPERATIVA

Analisando a situação pela realidade da cooperativa é possível colocar diversas questões em pauta. Dentre os materiais coletados, que variam de 10 a 15 toneladas mensalmente, há uma estimativa que 20% desse total seja triada como rejeito, ou seja, pelo menos 2 toneladas do que chega no galpão precisa ser destinado para o aterro sanitário, o que deixa explícito que há uma falta de informação até mesmo por parte das pessoas que separam os resíduos para a cooperativa.

Um questão que precisa ser levada em consideração é o fato de que a cidade apresenta muitos catadores autônomos e a sua presença, de acordo com a Cooperativa, causa significativa perda de material reciclado, prova disso é que mesmo no carnaval, onde há muito resíduo sendo gerado por latinhas e garrafinhas durante os dias de festividade, não houve aumento expressivo na quantidade de material coletado, visto que até mesmo em eventos onde havia sido feito parceria entre a cooperativa e o organizador do evento, os atravessadores entravam e pegavam esse material, entretanto, com tanto material disponível acredito que não seja um fator determinante para a baixa quantidade de material coletado (Figura 11).

**Figura 11:** Catador autônomo na Beira Rio, em Três Rios – RJ.

Foi dito que já foram oferecidas propostas para inúmeros catadores autônomos, as quais, em muitos casos, foram recusadas por conta de ter que cumprir carga horária, ter que se vincular a uma organização, por terem que cumprir regras como não beber ou fumar, há inúmeros problemas sociais dentro dessa questão. Entretanto acredito que seja algo muito pejorativo, mas não exclui a realidade de alguns.

Há uma meta de que em 5 anos o material coletado chegue a 80 Ton/mês, o que tornaria a cooperativa autossustentável. Entretanto, na comparação de produtividade em relação há 12 meses, não houve um crescimento expressivo na coleta de material. Um dos motivos seria ter apenas um caminhão, o que impossibilita que a coleta seja de fato abrangente no município.

Dentre os principais desafios foram citados que falta uma frota de caminhões para que seja possível passar em todas as ruas regularmente, cumprindo um cronograma adequado, e um desafio maior ainda é conseguir contactar, educar e sensibilizar o morador em relação a coleta seletiva e sua importância. Além disso, foi comentado que síndicos de condomínios estariam destinando o material reciclável para benefício próprio, o que causa uma grande competitividade.

Outra problemática destacada pelos catadores foi a falta de parcerias e o fato do poder público comprar a causa e a ideia, ter algum ator político (gestor público), realmente interessado nessa mudança. A cultura que há no Brasil sobre esse fator é uma questão que pega bastante, pois se sente que o habitante não está andando junto com esse ponto, ainda mais pelo fato de que há uma maneira correta de como destinar e o que destinar para a cooperativa, precisar chegar com qualidade, se não, muito se perde. É uma mudança de paradigma, é uma mudança social muito profunda.

Relatos dos catadores dão a dimensão do absurdo. Eles já receberam garrafa pet com urina dentro, uma vez aconteceu de muitos pacotes com resíduos de calcário em pó serem recebidos, até um feto já foi encontrado nos resíduos. Não há qualidade de material esperada. Se não ocorrer essa mudança, que passa intrinsicamente pela gestão ambiental, os cooperados voltarão a interagir de maneira semelhante à época do antigo lixão, quando precisavam literalmente catar bons materiais dentro do lixo. E é importante que a ideia da Recicleiros é justamente o oposto, dar uma qualidade de trabalho, de forma digna, enquanto mexem com os resíduos.

Falta a visão de que a cooperativa está fazendo uma parceria com grandes geradores e não um favor, é uma prestação de serviço, eles deveriam estar recebendo para pegar esses resíduos, visto que por lei, grandes geradores têm que destinar corretamente seus resíduos, mas é mais fácil colocá-los na frente do empreendimento e esperar algum catador autônomo pegar. A Recicleiros não permite que isso aconteça se não for pago, visto que isso é Lei. Além da questão do ferro-velho não poder ser comercializado nesse tipo de organização, e também não poder trabalhar a noite pois não há pessoas para 2 turnos, uma vez que o comércio libera seu resíduo no final da tarde, ocasionando perda de material.

Na entrevista com os catadores, também foi relatado que não há uma parceria entre a Cooperativa e a União Norte (Empresa responsável pela coleta convencional de resíduos sólidos urbanos da cidade), pois a empresa recebe por tonelada de resíduo aterrado. Entretanto, seria

muito interessante que tivesse uma parceria com a Cooperativa, uma vez que já existe um contrato de limpeza urbana em que todo resíduo coletado é levado diretamente para o aterro. Caso todo esse sistema fosse integrado, haveria grandes chances da reciclagem se tornar mais eficiente, visto que todo o resíduo coletado seria destinado para apenas um local.

Relacionado a questão em como a secretaria de meio ambiente colabora para o desenvolvimento da coleta seletiva, foi dito pelos cooperados que a forma como a Secretaria de Meio Ambiente e Sustentabilidade ajuda é através de um valor mensal de 8000 reais. E em uma parceria com o INEA, conseguiram um caminhão para coleta de recicláveis. Porém o motorista é mantido pela prefeitura. Além do espaço do galpão ter sido disponibilizado pela Prefeitura, mas hoje é mantido pela Recicleiros.

Para sanar o desafio principal de trazer as informações necessárias para a população, são realizadas mobilizações, e junto com outras estratégias como o caminhão de coleta passar com um jingle para chamar mais a atenção da população, atividades essas que focam em maximizar a eficiência do contato. Concomitante a isso, foi criado um site onde é possível ver quais os bairros que são contemplados e também os dias e turnos. O site com todas essas informações indispensáveis pode ser encontrado no endereço:

<https://chegouareciclagem.org.br/dias-da-coleta-seletiva-em-tres-rios/ >

Sobre a mobilização, foi dito que a estratégia está sendo primeiro falar com os comércios dos bairros, por ter uma alta rotatividade e acabar conseguindo atingir mais pessoas de uma só vez, depois ir de porta em porta e por fim, ir às escolas. Ao fim desse processo eles passam para outro setor, que é como eles organizam um conjunto de bairros que vão passar pela mobilização.

Eles passam de casa em casa conversando e instruindo os habitantes para que a separação seja de máximo proveito, deixam um folheto nas casas e também um ímã de geladeira com os dias e os turnos da coleta. Além disso, para mediar a questão de competição com catadores autônomos, há uma conversa em que eles negociam os materiais, de forma que separem aquilo que não seja coletado pelos atravessadores para a Cooperativa, dessa forma, é possível que bastante material ainda consiga ser aproveitado, e não haja uma competição agressiva.

Foi questionado se houve uma mudança de posicionamento em relação aos habitantes contactados e a resposta foi que quando as pessoas eram avisadas que ao separar os seus

resíduos estariam colaborando com os cooperados a terem renda, elas se sentiam mais incentivadas a separar os materiais. Isso mostra como é importante que a mobilização seja feita de forma a sensibilizar a população, além de educar.

**Tabela 1.** Munícipes contactados até o dia 5 de abril de 2023 pela cooperativa.

| **Bairro** | **Habitantes contactados** |
|---|---|
| Cidade Nova | 183 |
| Santa Rosa | 44 |
| Boa União | 247 |
| Santa Terezinha | 514 |
| Jardim Glória | 58 |
| **Total** | 1046 |

Como visto na tabela 1, a mobilização já está acontecendo, alcançando um pouco mais de 1% dos habitantes de Três Rios. Em relação ao cronograma da mobilização, foi dito que toda semana a responsável por essa organização e um cooperado saem para as ruas, a quantidade de vezes que eles saem vai depender dos compromissos internos da cooperativa. Algumas vezes todos os cooperados vão juntos para mobilizações em massa, para atingir um número maior de pessoas em um único dia. Foi questionado se a Secretaria de Meio Ambiente estava colaborando com a mobilização e a resposta foi que os funcionários da secretaria foram apenas nos primeiros dois dias, assim que iniciaram, mas não é algo rotineiro.

Com isso, é possível visualizar que o instituto o qual a Cooperativa está associada, está trabalhando ativamente para que todos os desafios de desenvolvimento da coleta seletiva no município sejam sanados. Desde fatores como capacitação de pessoal e de infraestrutura, até educação e sensibilização ambiental da população trirriense são englobados em sua atividade, é algo muito além da cooperativa em si.

### 3.3 A PERSPECTIVA DA SECRETARIA DE MEIO AMBIENTE DE TRÊS RIOS

De acordo com a secretaria, os principais desafios para a plena implementação da coleta seletiva estão relacionados à ampliação de rotas e a sua organização concomitante a coleta convencional, dados esses que disseram ser difícil de ter acesso por parte da empresa prestadora

de serviço, e por fim, principalmente a baixa adesão da população. Seguido dessas pautas, foi questionado o que a secretaria como órgão público faz para sanar essas demandas, e o que está de fato ocorrendo por enquanto, é o fornecimento de um apoio financeiro de R$ 8.000, mensalmente, disponibilização de um motorista, a procura de parcerias em eventos para a cooperativa, um espaço no site da prefeitura para disponibilizar o cronograma da coleta, que é o mesmo mencionado anteriormente, em datas comemorativas é feito uma palestra em alguma escola e quando iniciou a mobilização eles foram ajudar nos primeiros dois dias, entretanto, esses dois últimos foram ações pontuais, não há um cronograma.

O órgão como responsável das pautas ambientais no município, lida com muito além da GRS, abrange desde poda urbana, até inúmeras licenças ambientais e fiscalização. Como isso é para todo um município, é fato que há uma demanda bem grande pela atenção da secretaria, dessa forma, é questionável se com tanta demanda, é possível que algumas questões possam ter atenção dividida e não funcionar de forma eficiente devido a uma sobrecarga. A questão 8 do questionário direcionado para a Secretaria, aborda exatamente isso, tendo sido questionada da seguinte forma: Você acha que há uma sobrecarga de tarefas pois faltam profissionais da área ambiental na equipe para lidar com as diversas demandas ambientais? Há verba para contratá-los?

A resposta foi que não há, mas às vezes não existe recurso para fazer os projetos que gostariam. Porém, foi dito que algumas pessoas tinham várias funções dentro da secretaria, que não há pessoas apenas para tratar dessas questões de mobilização e educação ambiental, e como surgiu o Edital da Recicleiros, era mais fácil se apoiar neles do que começar um processo político para conseguir pessoas para focar apenas nesse ponto da reciclagem. Ou seja, se há pessoas trabalhando com inúmeras funções dentro da secretaria, é sinal que não há como focar apenas em um ponto, o que mostra uma sobrecarga, ou falta de organização. Seguindo essa resposta, voltando à questão 7, que questionou o porquê de não se investir mais dado o custo elevado da destinação ao aterro, a resposta foi que são questões políticas, falta adesão da parte política para fazer com que isso vá para frente. Isso mostra o quanto a cultura trirriense não trata essa questão como uma prioridade.

É fato que a cooperativa teve muito apoio da secretaria para se estruturar, como dito, ela surgiu como forma de apoio social devido ao fechamento do lixão. Dessa forma, foi muito importante a ação da secretaria para esse começo de organização, algo que provavelmente não era nem perto de uma realidade para essas pessoas que viviam do lixão. Entretanto, não basta

apenas iniciar com a coleta seletiva, é necessário que ela tenha capacidade de se manter, desenvolver e crescer, todavia, como observado, o fator crucial para isso são as pessoas, e caso não haja uma política pública de qualidade para sensibilizar a população, se torna um objetivo utópico.

A Recicleiros repassa para a cooperativa, cerca de 30 mil reais mensalmente, visto que a cooperativa ainda não consegue se manter por conta própria, são seus funcionários que estão à frente da mobilização com a população, é uma entidade privada que está fazendo tudo isso, enquanto a entidade pública que tem que fazer isso por dever previsto em Lei, aparenta fazer apenas o mínimo.

Os resultados mostrados de Três Rios são muito próximos de tantas outras cidades espalhadas pelo país e retratam o abismo, o tamanho do problema da implementação da coleta seletiva nas cidades brasileiras, uma vez que no Brasil, apenas 4% dos resíduos são de fato reciclados (ABRELPE, 2021), gerando uma perda potencial na venda do material de cerca de R$14 bilhões por ano, (CNN BRASIL, 2020). Três Rios recicla apenas 1% do que é gerado, de acordo com dados disponibilizados pela cooperativa, e ainda ganha premiação de top 10 no ranking de reciclagem do ICMS Ecológico (PREFEITURA TRÊS RIOS, 2022), o que é preocupante e deixa explícito o nível que o Brasil está inserido. Infelizmente, esse baixo grau de reciclagem é devido a falta de prioridade e da carência de recursos para o tema (ABRELPRE, 2021), o que é inaceitável, visto que a reciclagem é uma prioridade prevista em Lei, no Art. 9° da PNRS (BRASIL, 2010). Uma vez que é de extrema importância que haja uma mobilização para reverter essa situação de descaso no país e também em Três Rios.

## 4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Como possível ver nos dados obtidos com a população, é fato que há um déficit muito grande de conhecimento necessário para que a população faça a sua parte como gerador de resíduos. A separação de resíduos e a destinação para a Cooperativa é a forma principal para que ele chegue com qualidade e seja encaminhado para a reciclagem, e isso só é possível com o pleno apoio da população. Entretanto, para que a população mude sua forma de agir, ela precisa entender essa perspectiva e ter conhecimento suficiente para tal, o que só é possível com educação e sensibilização ambiental, algo que é responsabilidade do poder público.

De acordo com o que se pode ver de efetivo até o momento, não há uma perspectiva muito promissora de um crescimento até a autossuficiência da cooperativa, visto que o fator principal para o pleno funcionamento da coleta seletiva, que são as pessoas, quase não é abordado pelo órgão público. A quantidade de material coletado, apresentou um crescimento quase nulo em 12 meses, o que mostra que se continuar com essas mesmas estratégias, não vai ter mudanças significativas. A Recicleiros já identificou esse problema e faz essa mobilização, entretanto são apenas 2 pessoas para um município inteiro, é necessário um suporte do poder público para um maior e mais efetivo alcance. É fato que a secretaria tem ciência que as pessoas são uns dos maiores e mais importantes desafios, entretanto a sensibilização por parte dela ainda é muito pouca, não tem como se esperar uma melhora significativa deixando essa questão em segundo plano. É compreensível que a secretaria não tenha pleno poder para isso, como dito, falta apoio político para essa causa, eles não podem simplesmente contratar pessoas no momento que sentirem necessidade, há todo um trâmite para tudo que envolva gastos, logo, caso não seja uma prioridade para a alta gestão, se torna muito difícil alcançar essa mudança. Todavia, isso precisa ser conquistado por quem tem o poder de requerimento.

Assim é possível perceber que a população não tem o conhecimento necessário para fazer com que a coleta seletiva funcione da forma que precisa para se tornar um sucesso, desde o que pode ser reciclado até como disponibilizar para a cooperativa. Falta muito conhecimento por parte da população sobre a existência de uma iniciativa de coleta de material reciclável, e ainda mais sobre como essas pessoas podem fazer para que o material triado consiga chegar em posse dos cooperados. Um outro ponto que se torna perceptível é que a presença de trabalhadores autônomos na cidade aparenta ser bem ativa e isso é um fator que não pode ser deixado de lado, pois irá interferir diretamente na quantidade de material coletado. Visto isso, é compreensível que o ser humano é um fator determinante para o crescimento do material coletado, e que a única forma de fazer com que essas pessoas mudem seus hábitos é através de uma sensibilização e educação ambiental em massa, com isso, percebe-se que é necessário que haja uma mobilização para isso acontecer.

É necessário também fazer uma análise com os fatores que são determinantes para que essa realidade mude. Tanto a Cooperativa de Reciclagem como a Secretaria do Meio Ambiente possuem um certo nível de responsabilidade acerca disso. Com os questionários realizados foi possível visualizar se há uma consciência sobre esses desafios e se está sendo feito algo que seja efetivo para alcançar a autossuficiência da Cooperativa.

É possível citar 4 pontos principais que prejudicam ou interferem no pleno funcionamento da coleta seletiva no município e as estratégias adotadas. O desconhecimento da população sobre a cooperativa, sobre como destinar os materiais para a cooperativa, sobre a reciclagem e a presença marcante de catadores autônomos. Dentre eles, os três primeiros conseguem ser resolvidos da mesma forma, através de uma mobilização em massa, onde as informações necessárias serão transmitidas para os habitantes, por outro lado, em relação aos atravessadores, foi adotado a competitividade não agressiva.

## 5. REFERÊNCIAS


Agência de Notícias IBGE, 2023. PNAD Educação 2019: Mais da metade das pessoas de 25 anos ou mais não completaram o ensino médio. Disponível em: https://agenciadenoticias.ibge.gov.br/agencia-sala-de-imprensa/2013-agencia-de-noticias/releases/28285-pnad-educacao-2019-mais-da-metade-das-pessoas-de-25-anos-ou-mais-nao-completaram-o-ensino-medio. Acesso em: 27 jun 2023.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. (2023) Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021. São Paulo: ABRELPE.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS – ABRELPE. (2023) Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2009. São Paulo: ABRELPE.

BAUMAN, Zygmunt. Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria. Rio de Janeiro: Zahar, 2007, 199 p.

BRASIL, Lei N° 12.305 de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). European Commission, (1996).

CARDOSO, Luciana Pzygodzinski. Sustentabilidade e a reciclagem de resíduos sólidos na construção civil. Revista Acadêmica Oswaldo Cruz, v. 10, 2015.

CNN Brasil, 2023. Brasil deixa de ganhar R$ 14 bilhões com reciclagem de lixo. Disponível em: https://www.cnnbrasil.com.br/nacional/brasil-deixa-de-ganhar-r-14-bilhoes-com-reciclagem-de-lixo/. Acesso em: 23 jun 2023.

DE ANDRADE, Rafael Medeiros; FERREIRA, João Alberto. A GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO BRASIL FRENTE ÀS QUESTÕES DA GLOBALIZAÇÃO. REDE - Revista Eletrônica do PRODEMA, Fortaleza, v. 6, n. 1, mar. 2011. ISSN 1982-5528. Disponível em: <http://www.revistarede.ufc.br/rede/article/view/118>. Acesso em: 27 jun. 2023.

DE CASTRO Innocencio, Isabela Torres. Memória de Afrodescendentes no Vale do Paraíba: de colônia agrícola Nossa Senhora da Piedade a bairro de Vila Isabel. Lugar de memória, história e esquecimento em Três Rios, 1882-1951. Letra Capital Editora LTDA, 2015.

DIAS, S.D. O desafio da gestão de resíduos sólidos urbanos. Revista de Administração de Empresas, São Paulo, v.11, n.1, p.16-20, jan./jun 2012.

EPA- ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY, 1988 apud SCHNEIDER, D. M. PHILIPPI Jr, A. Ambiente Construído. Cestão pública de resíduos da construção civil no município de São Paulo. Porto Alegre, v.4, n.4, p. 21-32, out./dez. 2004.

GODECKE, M. V.; NAIME, R. H.; FIGUEIREDO, J. A. S. consumismo e a Geração de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil. Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental, *[S. l.]*, v. 8, n. 8, p. 1700–1712, 2013. DOI: 10.5902/223611706380. Disponível em: https://periodicos.ufsm.br/reget/article/view/6380. Acesso em: 27 jun. 2023.

IBGE, 2023. Panorama Três Rios. Disponível em: https://cidades.ibge.gov.br/brasil/rj/tres-rios/panorama. Acesso em 29 jun 2023.

MALTHUS, Tomaz Robert. Ensaio para o Princípio da População. Rio de Janeiro: Relógio D'Agua, 2014, 232 p.

MARX, K. O Capital - Livro I – crítica da economia política: O processo de produção do capital. Tradução Rubens Enderle. São Paulo: Boitempo, 2013.

MATOS, F. O.; MOURA, Q. L.; CONDE, G. B.; MORALES, G. P.; BRASIL, . C. Impactos Ambientais Decorrentes do Aterro Sanitário da Região Metropolitana de Belém-PA: Aplicação de Ferramentas de Melhoria Ambiental. Caminhos de Geografia, Uberlândia, v. 12, n. 39, p. 297–305, 2011. DOI: 10.14393/RCG123916593. Disponível em: https://seer.ufu.br/index.php/caminhosdegeografia/article/view/16593. Acesso em: 20 jun. 2023.

OLIVEIRA David de Neves, MILWARD de Azevedo, J.A. Dinâmica do Crescimento Urbano-industrial do Município de Três Rios/ RJ: notas sobre os impactos ambientais e vulnerabilidade social. Revista Espacios, Rio de Janeiro, Vol. 36 (Nº 20) 2015.

Panorama dos Resíduos Sólidos em Três Rios 2021. Três Rios 2021. RIO DE JANEIRO, Prefeitura Municipal de Três Rios. Secretaria do Meio Ambiente.

PEARCE, David W.; TURNER, R. Kerry. Economics of natural resources and the environment. Johns Hopkins University Press, 1989.

Portal EMBRAPA, 2021. Resíduo Orgânico. Disponível em: https://www.embrapa.br/hortalica-nao-e-so-salada/secoes/residuos-organicos#:~:text=No%20Brasil%2C%20os%20res%C3%ADduos%20org%C3%A2nicos,o%20res%C3%ADduo%20s%C3%B3lido%20urbano%20gerado. Acesso em: 27 jun 2023.

Portal GOV, 2023. As 15 maiores economias do mundo. Disponível em: https://www.gov.br/funag/pt-br/ipri/publicacoes/estatisticas/as-15-maiores-economias-do-mundo. Acesso em: 27 jun 2023.

Prefeitura Municipal – Três Rios, 2023. Coleta Seletiva em Três Rios vem se tornando referência no estado. Disponível em: https://tresrios.rj.gov.br/2022/03/10/coleta-seletiva-em-tres-rios-vem-se-tornando-referencia-no-estado/. Acesso em: 2023-06-21.

Prefeitura Municipal – Três Rios, 2023. Portal da Transparência: Contratos e convênios. Disponível em: https://transparenciapmtr.primaxonline.com.br/transparencia/conteudo/contratos-e-convenios/9. Acesso em: 29 jun 2023.

Prefeitura Municipal – Três Rios, 2023. Três Rios aumenta valor estimado de arrecadação do ICMS Ecológico. Disponível em: https://tresrios.rj.gov.br/2022/11/29/tres-rios-aumenta-valor-estimado-de-arrecadacao-do-icms-ecologico/. Acesso em: 2023-06-21

Recicleiros, 2023. Inovação e Tecnologia para Transformações Sociais e Ambientais. Disponível em: https://recicleiros.org.br/. Acesso em: 29 jun 2023.

RODRIGUES, W.; SANTANA, W. C.. Análise econômica de sistemas de gestão de resíduos sólidos urbanos: o caso da coleta de lixo seletiva em Palmas, TO. urbe. Revista Brasileira de Gestão Urbana, v. 4, n. 2, p. 299–312, jul. 2012

SANTOS, Juliana Vieira dos. A gestão dos resíduos sólidos urbanos: um desafio. 2010. Tese (Doutorado em Direito do Estado) - Faculdade de Direito, University of São Paulo, São Paulo, 2010. doi:10.11606/T.2.2010.tde-25082011-150523. Acesso em: 21 jun 2023.

SANTOS, T. Cenário brasileiro da gestão dos resíduos sólidos urbanos e coleta seletiva. Anais do IV SINGEP, São Paulo: Universidade Nove de Julho, 2017

Schumacher, J., Rocha, E. L., & Martinez, L. S. (2015). Paulo Freire e a educação ambiental como ato político: uma reflexão necessária. Anais do IX Seminário Nacional Diálogos com Paulo Freire: Utopia, Esperança e Humanização, Igrejinha, RS, Brasil, 8.

SORRENTINO, Marcos et al. Educação ambiental como política pública. Educação e pesquisa, v. 31, n. 02, p. 287-299, 2005.