



**UEPB**

**UNIVERSIDADE ESTADUAL DA PARAÍBA  
CAMPUS V**

**CENTRO DE CIÊNCIAS BIOLÓGICAS E SOCIAIS APLICADAS  
DEPARTAMENTO DE BIOLOGIA  
CURSO DE BACHARELADO EM CIÊNCIAS BIOLÓGICAS**

**VALESKA DA SILVA COSTA LIMA**

**INCLUSÃO PRODUTIVA DE CATADORES DA ASTRAMARE NO ATERRO  
SANITÁRIO DE JOÃO PESSOA - PB**

**JOÃO PESSOA  
2021**

VALESKA DA SILVA COSTA LIMA

**INCLUSÃO PRODUTIVA DOS CATADORES DA ASTRAMARE NO ATERRO  
SANITÁRIO DE JOÃO PESSOA - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso de Graduação em Ciências Biológicas da Universidade Estadual da Paraíba, como requisito parcial à obtenção do título de Bacharelado em Ciências Biológicas.

**Área de concentração:** Meio Ambiente.

**Orientador:** Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Ferreira Araújo.

**JOÃO PESSOA  
2021**

## VALESKA DA SILVA COSTA LIMA

É expressamente proibido a comercialização deste documento, tanto na forma impressa como eletrônica. Sua reprodução total ou parcial é permitida exclusivamente para fins acadêmicos e científicos, desde que na reprodução figure a identificação do autor, título, instituição e ano do trabalho.

L732i Lima, Valeska da Silva Costa.  
Inclusão produtiva de catadores da Atramare no aterro sanitário de João Pessoa - PB [manuscrito] / Valeska da Silva Costa Lima. - 2021.  
53 p. : il. colorido.

Digitado.  
Trabalho de Conclusão de Curso (Graduação em Ciências Biológicas) - Universidade Estadual da Paraíba, Centro de Ciências Biológicas e Sociais Aplicadas, 2021.  
"Orientação : Profa. Dra. Maria de Fátima Ferreira de Araújo, Coordenação do Curso de Ciências Biológicas - CCBSA."

1. Aterro sanitário. 2. Resíduos sólidos. 3. Catadores de resíduos sólidos. 4. Coleta seletiva. 5. Atramare. I. Título  
21. ed. CDD 363.728 2

VALESKA DA SILVA COSTA LIMA

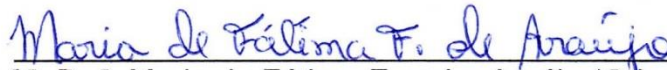
**INCLUSÃO PRODUTIVA DOS CATADORES DA ASTRAMARE NO ATERRO  
SANITÁRIO DE JOÃO PESSOA - PB**

Trabalho de Conclusão de Curso em  
Ciências Biológicas da Universidade  
Estadual da Paraíba, como requisito  
parcial à obtenção do título de  
Bacharelado em Ciências Biológicas.

Área de concentração: Meio  
Ambiente.

Aprovada em: 07 / 06 / 2021.

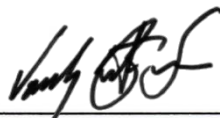
**BANCA EXAMINADORA**



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima Ferreira Araújo (Orientadora)  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Crislene Rodrigues da Silva Morais  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)



Prof. Dr. Vancarder Brito Sousa  
Universidade Estadual da Paraíba (UEPB)

A Deus, a minha família e professores,  
pelo companheirismo e amizade,  
DEDICO.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, primeiramente, por cuidar da minha vida.

Ao meu pai, Valdomiro Costa Lima, por sempre me apoiar nos estudos e ser um exemplo.

A minha mãe, Maria das Neves da Silva, por ser uma leitora ávida e me transmitir seu gosto por leitura. Obrigado por ser a melhor mãe da Via Láctea.

A minha irmã, Michelly Cristina, por ser compreensiva e me apoiar nesse processo.

A todos os professores que com maestria contribuíram na minha formação como profissional e pessoal, em especial aos professores Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Daniela Pontes, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Maria de Fátima, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Brígida Lucena, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Enelise Amaro, Prof<sup>a</sup>. Dr<sup>a</sup>. Martha Simone, Prof. Dr. Vancarder Brito e Prof. Dr. Márcio Adriano pelos ensinamentos.

A Roseilton Rodrigues de Andrade pelos conselhos.

A Mateus Costa dos Santos, meu futuro marido, pelo apoio durante a escrita deste trabalho.

A Dauline Cristina, Damara Freitas e Jesarela Merabe pelas conversas sobre fenótipo considerável.

A Ester Vieira dos Santos, minha amiga de infância.

A Ana Lima pelo privilégio de conhecê-la, pelos conselhos e amizade.

A Ana Lima e irmão Júnior pelo privilégio de conhecê-los. Grata pelos conselhos e amizade.

Aos funcionários da UEPB, principalmente os da Biblioteca Campus V pela presteza e atendimento quando necessário.

Ao sistema de Educação Pública Brasileira que mesmo diante da falta de incentivo, me concede a oportunidade de adquirir conhecimento, independentemente da cor da minha pele ou origem socioeconômica.

“O homem não teceu a teia da vida, ele é dela apenas um fio. O que ele fizer para a teia estará fazendo a si mesmo.”  
-Ted Perry, 1970

## RESUMO

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) prevê o fechamento dos lixões, o tratamento dos Resíduos Sólidos urbanos, e a Coleta Seletiva. Para isso, cada município deve ter o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos. No município de João Pessoa, localizado na região Nordeste do Brasil, o antigo Lixão do Roger foi desativado em 2003. Substituído pelo Aterro Sanitário, onde os Resíduos Sólidos Urbanos são submetidos a Coleta Seletiva através dos trabalhadores da ASTRAMARE. Esta é uma associação de catadores formada por 176 catadores que antes dependiam do lixão do Roger para sobreviver, mas hoje, tem parceria com o Aterro Sanitário de João Pessoa, de onde obtém sua fonte de renda. O presente trabalho de conclusão de curso buscou analisar a história da ASTRAMARE e o perfil dos sócios. Além disso, a quantidade de Resíduos Sólidos vendidos entre 2020 e 2021, para saber qual sua produtividade. Os resultados foram obtidos pelo levantamento de dados de ordem primária e secundária, usando como instrumentos de revisão bibliográfica, a observação e a entrevista. Por fim, pode-se concluir que a parceria entre o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa – PB e associação de catadores de materiais recicláveis, possibilita a inclusão produtiva dos catadores/as, mediante os seguintes dados: a produtividade de 2020 (162.770 kilos), e de 2021 até abril (467.810 kilos), embora esse período tenha sido marcado pela pandemia do covid-19, impactando diretamente no trabalho e consequentemente na renda dos catadores/as.

**Palavras-Chave:** Astramare. Aterro. Resíduos Sólidos. Catadores.



## ABSTRACT

The National Solid Waste Policy (Law 12,305 / 10) provides for the closure of dumps, the treatment of urban solid waste, and selective collection. For this, each municipality must have the Municipal Plan for Integrated Solid Waste Management. In the municipality of João Pessoa, located in the Northeast region of Brazil, the old Lixão do Roger was deactivated in 2003. Replaced by the Landfill, where Urban Solid Waste is subjected to selective collection by ASTRAMARE workers.

This is an association of waste pickers formed by 176 waste pickers who used to depend on Roger's landfill to survive, but today it has a partnership with the João Pessoa Landfill, from where it obtains its source of income. The present work of completion of the course sought to analyze the history of ASTRAMARE and the profile of the partners. In addition, the amount of solid waste sold between 2020 and 2021, to find out what its productivity is. The results were obtained by collecting data of primary and secondary order, using as instruments of bibliographic review, observation and interview. Finally, it can be concluded that the partnership between the Metropolitan Sanitary Landfill of João Pessoa - PB and the association of recyclable material collectors, enables the productive inclusion of the collectors, using the following data in 2020 (162.770 ton) and 2021 until April (467.810 tons), although this period has marked by the covid-19 pandemic, directly impacting the work of waste pickers by considerably reducing their income.

**Keywords:** Astramare. Landfill. Solid waste. Collectors.

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 –	Mapa do manguezal próximo do Lixão do Roger.....	17
Figura 2 –	Mapa da localização do Lixão do Roger.....	18
Figura 3 –	Fotografia do lixão do Roger em 2021.....	18
Figura 4 –	Fotografia da comunidade próxima lixão do Roger em 2021.....	19
Figura 5 –	Fotografia do lago no antigo lixão do Roger.....	21
Figura 6 –	Fotografia da lago adjacente ao antigo lixão do Roger.....	21
Figura 7 –	Fotografia da entrada do ASMJP.....	29
Figura 8 –	Fotografia do local onde os RSU são levados para a coleta.....	30
Figura 9 –	Fotografia dos resíduos conduzidos para grandes esteiras.....	30
Figura 10 –	Fotografia dos catadores separando os resíduos.....	31
Figura 11 –	Fotografia do final das esteiras desemborcando na cratera.....	31
Figura 12 –	Fotografia do catador reunindo só os plástico.....	32
Figura 13 –	Fotografia da prensa usada pelos catadores.....	32
Figura 14 –	Fotografia do Sr. Severino e outro catador.....	33

## LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Produção em kilos de dezembro/ 2021 pela Astramare.....	37
Quadro 2 – Produção em kilos de janeiro/ 2021 pela Astramare.....	38
Quadro 3 – Produção em kilos de fevereiro/ 2021 pela Astramare.....	39
Quadro 4 – Produção em kilos de março/ 2021 pela Astramare.....	40
Quadro 5 – Produção em kilos de abril/ 2021 pela Astramare.....	41
Quadro 6 – Produção em kilos de maio/ 2021 pela Astramare.....	42

## LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1 – Gênero.....	23
Gráfico 2 – Idade.....	23
Gráfico 3 – Pertença étnico/racial.....	24
Gráfico 4 – Estado civil.....	24
Gráfico 5 – Escolaridade.....	25
Gráfico 6 – Catadores que já tiveram registro em carteira.....	26
Gráfico 7 – Equipamentos de Proteção Individual.....	26
Gráfico 8 – Renda familiar dos catadores.....	28
Quadro 9 – Produção de dezembro /2020 da Atramare.....	38
Quadro 10 – Produção de janeiro/ 2020 da Atramare.....	38
Quadro 11 – Produção de fevereiro/ 2020 da Atramare.....	40
Quadro 12 – Produção de março/ 2020 da Atramare.....	41
Quadro 13 – Produção de abril/ 2020 da Atramare.....	42
Quadro 14 – Produção de maio/ 2020 da Atramare.....	43

## LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ASTRAMARE	Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis
ASMJP	Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa
CDB	Convenção sobre Diversidade Biológica
CNAE	Classificação Nacional de Atividades Econômicas
CNPJ	Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica
CNUMAD	Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento
CONAMA	Conselho Nacional do Meio Ambiente
EPI	Equipamento de Proteção Individual
EMLUR	Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR)
FAO	Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura
GEE	Gases do Efeito Estufa
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
OIG	Organização Internacionais Governamentais
OMS	Organização Mundial de Saúde
ONG	Organização não governamental
ONU	Organização das Nações Unidas
PIB	Produto Interno Bruto
PB	Paraíba
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
UEPB	Universidade Estadual da Paraíba

## LISTA DE SÍMBOLOS

%	Porcentagem
m <sup>2</sup>	Metro quadrado
R\$	Real
to	Kilos

## SUMÁRIO

1	<b>INTRODUÇÃO</b> .....	13
2	<b>A PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS</b> .....	15
2.1	<b>Registro Histórico da Atramare</b> .....	17
2.1.1	<i>Perfil dos Sócios</i> .....	22
2.1.2	<i>Funcionamento do Aterro Sanitário de João Pessoa</i> .....	27
2.1.2.1	<i>Coleta de dados de produtividade da Atramare</i> .....	32
3	<b>METODOLOGIA</b> .....	35
4	<b>RESULTADOS E DISCUSSÕES</b> .....	37
5	<b>CONCLUSÃO</b> .....	46
	<b>REFERÊNCIAS</b> .....	48

## 1 INTRODUÇÃO

O descarte inadequado dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) constitui uma das maiores problemáticas socioambientais entre os gestores públicos internacionais, segundo Mazzer (2004). Nesse cenário, o Brasil conta com a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), conhecida como Lei Federal 12.305/2010, que segundo Machado (2021) regulamenta o desligamento dos lixões, o tratamento dos Resíduos Sólidos Urbanos e a Coleta Seletiva. Cavalcante (2012) explica que em consonância ao PNRS, o município de João Pessoa – PB fechou o Lixão do Roger em 2003, e pautado nos princípios da Economia Solidária, os catadores/as que lá trabalhavam fundaram a ASTRAMARE. Esta, hoje, realiza dentro do Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa - PB, a Coleta Seletiva da capital e região metropolitana, segundo Cavalcante (2012).

Por meio do Projeto de Extensão Mobilização, Inclusão e Formação de Catadores/as de Materiais Recicláveis da cidade de João Pessoa: uma experiência necessária, realizamos visitas ao antigo lixão do Roger, e ao ASMJP, onde obtivemos acesso a área de Coleta Seletiva, e mantivemos conversas informais com os catadores sobre as condições de trabalho vigente. O presente trabalho de conclusão de curso se justifica como fruto deste projeto de Extensão, visando elucidar cinco questionamentos.

Primeiro, qual o perfil socioeconômico dos associados da ASTRAMARE? Segundo, quais as condições de trabalho dentro do ASMJP? Terceiro, o fechamento do Lixão do Roger de fato, melhorou as condições de trabalho dos catadores/as? Quarto, qual a produtividade em kilos da ASTRAMARE entre 2020 e maio/ 2021? Quinto, como a pandemia do covid-19 afetou a produtividade da ASTRAMARE?

Para tal, foi realizado uma pesquisa descritiva-explanatória, com levantamento bibliográfico, busca de informações em órgãos públicos, visando conhecer a história da ASTRAMARE, desde o lixão do Roger até sua atuação no ASMJP. Para montagem do perfil socioeconômico foi obtido informações cadastrais junto a ASTRAMARE. As visitas ao ASMJP, ao antigo lixão do Roger e conversas informais nos forneceram o panorama sobre as condições laborais vigentes. Os dados de produtividade em kilos entre 2020 e maio/2021 foram disponibilizados pela ASTRAMARE, dentro das 7 categorias vendidas: papelão, plástico duro, plástico fino, plástico branco, melissa, pet e ferro. A ASTRAMARE não nos repassou os valores monetários destas vendas por contrariar a política interna da associação.



Dessa forma, esse trabalho de conclusão de curso está organizado com a seguinte estrutura: a problemática ambiental dos resíduos sólidos, o histórico da ASTRAMARE, seguido do perfil dos sócios. Em seguida, é abordado o Aterro Sanitário de João Pessoa, e a produtividade da ASTRAMARE entre 2020 até maio de 2021. A metodologia usada é descrita, sendo seguida das discursões sobre os dados obtidos e conclusão deste trabalho de conclusão de curso.

Diante desse objetivo, podemos ressaltar outros mais específicos os quais propõe alcançar o objetivo geral desta pesquisa. Revisando a literatura, a fim de evidenciar os avanços normativos brasileiro no que se refere às questões socioambientais, analisando a relevância da instituição da Política Nacional de Resíduos Sólidos, junto à importância dos catadores, certificando ainda a inclusão social dos mesmos nas políticas públicas que devem estar integradas na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PMGIRS). Estes pontos serão apresentados no Capítulo I deste trabalho. O Capítulo II esclarecerá a realidade diante do diagnóstico do PMGIRS de João Pessoa, o qual descreve a situação atual da gestão dos Resíduos Sólidos da cidade, sendo o mesmo elaborado a partir do levantamento de dados realizado pela Autarquia Especial Municipal de Limpeza Urbana (EMLUR) desde a produção, até a disposição final destes resíduos, verificando ainda até que ponto os catadores estão sendo incluídos nas ações atualmente desenvolvidas pela Prefeitura Municipal de João Pessoa. O Capítulo III analisará o Prognóstico do PMGIRS de João Pessoa que propõe mudanças, estabelece metas, programas, estratégias e projetos, os quais devem buscar soluções para os desafios e dificuldades no gerenciamento dos Resíduos Sólidos e na integração dos catadores de modo social e econômico nas ações do município que visem à gestão adequada dos Resíduos Sólidos. Para isto, exploraremos as ações do Poder Público, no que compreende a Prefeitura Municipal de João Pessoa e o apoio dado por esta, aos catadores quanto à aplicabilidade da Lei nº 12.305/10, discutindo a realidade, as projeções e os anseios dos catadores nesta situação.

## 2 PROBLEMÁTICA AMBIENTAL DO RESÍDUOS SÓLIDOS

Segundo Velloso (2010), podemos caracterizar uma espécie pelo modo como ela interage com o meio circundante. O autor Silva (2021) aponta que os centros urbanos, toda interação humana tende ao consumo de recursos naturais que culmina na produção de Resíduos Sólidos. Destes, de acordo com Marcatto (2002), uma parcela deve ser triada pela Coleta Seletiva, reciclada, e em seguida, reintroduzida na cadeia produtiva, adquirindo um novo valor de capital. Todavia, a parte não reciclável é denominada de rejeito, definida por Mazzer (2004) como todo resíduo sólido e/ou semi-sólido, produto de atividades de ordem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição.

Dito isso, Velloso (2010) diz que a implementação de uma gestão correta dos Resíduos Sólidos Urbanos constitui uma problemática velha, que acarreta impactos evidentes no ecossistema urbano e tem sido potencializada pela cultura do consumo. Meirelles (2012) discute isso, revelando estatísticas do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) referentes a 2010, que mostram que a limpeza urbana é responsável por 145 mil ton dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) diários, representando 95,5% do material produzido.

Meirelles (2012) também afirma que somente 77,2% dos RSU são triados e recebem destino de modo ambientalmente adequado. Destes, só 74,8% são conduzidos ao Aterro Sanitário, 2,2% para a triagem e 0,2% para compostagem, segundo Meirelles (2012). Os 22,8% restantes são encaminhados de forma ambientalmente errada, sendo que 17,7% ficam em Aterros controlados, e 5,1% ainda seguem para os lixões, contrariando a PNRS. Dito isso, Meirelles (2012) reforça que 33 mil kilos de resíduos coletados diariamente não recebem uma gestão adequada. Sobre isso, Negreiros (2021) comenta que as autoridades, na prática, tratam como se fossem Rejeitos, aquilo que poderia ser uma fonte de capital, por exemplo, para a esfera municipal.

A despeito desta problemática, De Oliveira (2016) afirma que algumas iniciativas foram importantes para a conscientização sobre a necessidade de mudanças de atitude no que tange o patrimônio natural, assegurando-o para as gerações atuais e futuras. Segundo De Oliveira (2016), um desses marcos foi a Conferência sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD) aprovada pela Organização das Nações Unidas – ONU – em 1989. De Souza (2011) complementa ao expor que a edição realizada no Rio de Janeiro em 1992 ficou conhecida como

Rio 92, e visou fomentar ações efetivas de reversão da degradação ambiental por meio da cooperação internacional. Segundo Da Silveira (2021), ela foi importante para que a comunidade geral interpretasse os problemas ambientais, correlacionando-os as questões econômicas.

Perante tal cenário, o autor Machado (2012) defende que um marco no Brasil foi a criação em 05 de agosto de 2010 do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Segundo Maiello (2018), ela dispõe sobre a gestão e gerenciamento dos resíduos, inspirado em alguns princípios presentes no seu artigo 6. Por exemplo, o princípio da prevenção visa evitar o dano ambiental. Já o princípio do poluidor-pagador obriga o poluidor a pagar a poluição, que pode ocorrer ou já ocorreu. De acordo com Siqueira (2019), o princípio da responsabilidade compartilhada envolve todos em uma cadeia de responsabilidades, interagindo com todos os que entram no ciclo de vida do produto, desde a obtenção de matérias-primas e insumos até sua destinação final correta.

O autor Demajorovic (2013) cita como um dos seus grandes benefícios foi requerer do setor de informática a criação e implementação da logística reversa através de acordos setoriais. Algo que Maiello (2018) destaca como ousado, já que toda a cadeia de suprimentos de computadores no mercado brasileiro e mundial, primeiro, está em constante expansão, e segundo, é fundamentada na obsolescência programada. Não obstante, ela solicita as esferas nacional, estadual, municipal a criação de planos que pensem na logística dos Resíduos Sólidos. O autor Demajorovic (2013) defende outra inovação trazida pelo PNRS, que foi o incentivo à interação das cooperativas de catadores não como agentes sem relevância nodiálogo ambiental, mas como prestadores de serviços ligados à logística reversa semeadas nas entidades contratantes.

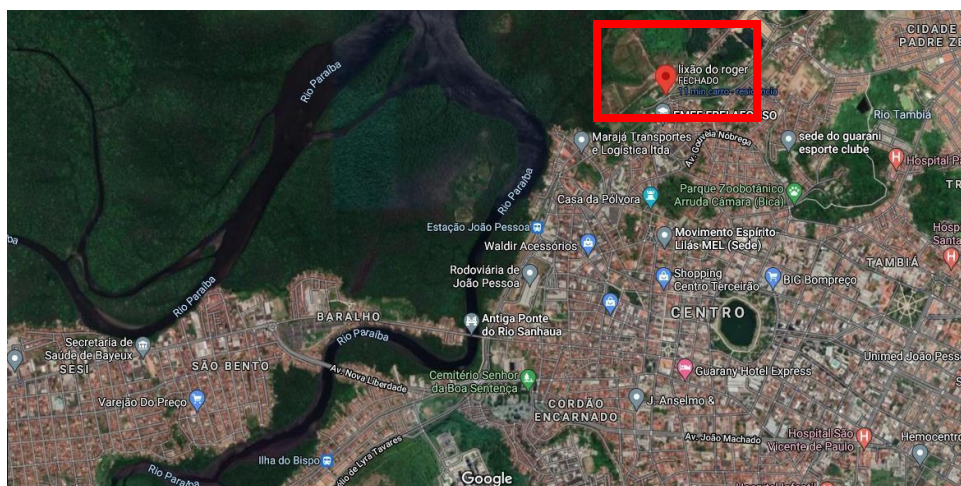
O pesquisador Madelli (2013) defende a importância social, ambiental e econômica dos catadores na esfera social, sendo uma atividade que desde 2002, possui um registro na Classificação Brasileira de Ocupação (CBO). Além disso, Madelli (2013) registra que o ano de 2002 foi de grande importância, pois ocorreu em São Paulo o 1º Encontro do Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis, com a participação de 34 catadores, simbolizando o início da mobilização que vem ganhado maior envergadura e capilaridade na sociedade. Apesar dos avanços que a PNRS trouxe, o pesquisador Da Silveira (2021) enriquece esse debate, defendendo que apesar dos avanços, o tom da música ambiental permanece o mesmo, acompanhado pelos mesmos acordes: aprofundamento das desigualdades ambientais, entre ricos e pobres, países desenvolvidos e subdesenvolvidos, e um sistema econômico que degrada o meio ambiente.

## 2.1 Registro Histórico da ASTRAMARE

De acordo com o IBGE (2021), a Associação de Trabalhadores de Materiais Recicláveis (ASTRAMARE) localiza-se na rua Frederico Chopin s/n, bairro do Roger, cidade João Pessoa - PB, sob o CEP 58.020.120. Atualmente, esse empreendimento fundado em 03 de outubro de 2000 está no Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ) sob o número 04.077.150/0001-54, sendo constituído por 170 catadores de materiais recicláveis. Segundo o órgão responsável pela Classificação Nacional de Atividades Econômicas (CNAE), a ASTRAMARE enquadra-se na subclasse número 9430-8/00, destinada as associações que são criadas para atuar em causas de caráter social, tais como a defesa dos direitos humanos, defesa do meio ambiente, defesa das minorias étnicas, etc.

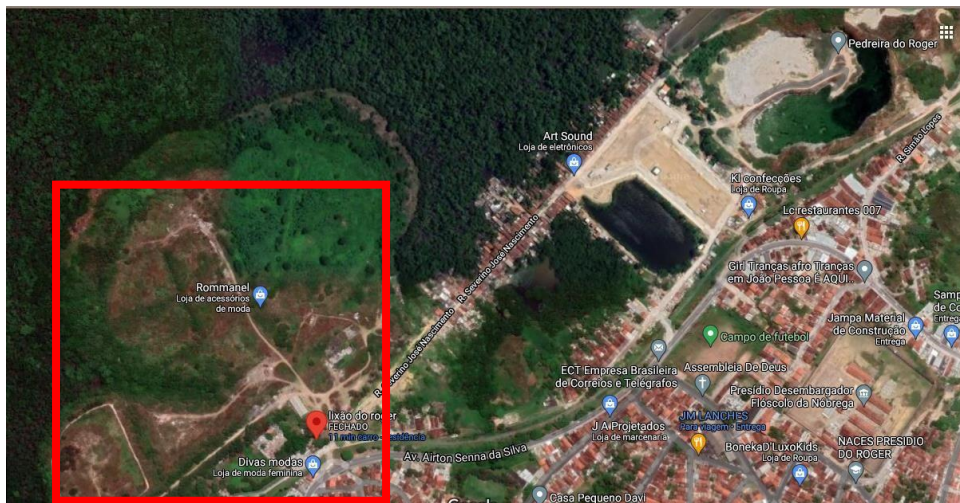
Contudo, vale salientar que antes da associação ser formada, os trabalhadores que hoje compõem a ASTRAMARE eram completamente desassistidos, trabalhando em situações completamente insalubres, sem Equipamentos de Proteção Individual (EPI's) no antigo Lixão do Roger (SANTOS, 2018).

**Figura 1 – Localização do antigo Lixão do Roger**



Fonte: Google Maps, 2021.

**Figura 2** – Localização aproximada do antigo Lixão do Roger



Fonte: Google Maps, 2021.

**Figura 3** – Vista do antigo Lixão do Roger em 2021



Fonte: Autor, 2021.

**Figura 4** – Comunidade onde antes havia o Lixão do Roger



**Fonte:** Autor, 2021.

Isso porque anteriormente os trabalhadores da ASTRAMARE obtinham sua fonte de renda do Lixão do Roger localizado na R. Batatão, 2-92, Bairro Roger, João Pessoa - PB, sob o CEP 58020-325 (IBGE, 2021). Segundo NEGREIROS (2021), em sua matéria para a Prefeitura Municipal de João Pessoa, o antigo Lixão do Roger era distribuído em uma área de 309.496 m<sup>2</sup>, aproximadamente 31 hectares, nas proximidades do Rio Sanhauá (figura 1 e 2). De acordo com Alves (1975), este manguezal representa um ecossistema extremamente importante, visto que ecologicamente serve como berçário natural para espécies marinhas como o peixe-boi, cavalo marinho, além de espécies de relevância econômica e cultural. Um exemplo é o caranguejo-uçá (*Ucides cordatus*), que segundo Alves (1975), é do grupo decapoda, podendo ser encontrado desde a Flórida (Estados Unidos) até Santa Catarina (Brasil), e até mesmo nas Índias Ocidentais. Geralmente coletado nos manguezais brasileiros pelos catadores de caranguejo, que receberam dos seus progenitores o conhecimento popular sobre a biologia e manejo correto dessa espécie. Assim, os ribeirinhos o comercializam ainda hoje para obter o sustento de suas famílias, além de usá-lo na alimentação familiar (DA NÓBREGA ALVES, 2002).

O pesquisador Campos (2008) salienta que infelizmente durante a construção histórica, física e social do bairro do Roger até hoje, alguns aspectos são bem presentes, sendo alguns deles o medo, a desigualdade social e a violência.

Campos (2008) propõem o medo como uma força organizadora da esfera social, presente em toda a sociedade e que ressoa na estrutura física do bairro tessitura do mesmo. Estes aspectos são reforçados pela mídia, que preponderantemente ressalta aspectos negativos do bairro, segregando-o em duas regiões: o baixo Roger, local do antigo Lixão do Roger, e o alto Roger. Campos (2008) explica que apesar de sua importância histórica, expressa em pontos importantes como o Parque Arruda Câmara (Bica) e o maior presídio da cidade (Penitenciária Des. Flósculo da Nóbrega), o medo afeta o subconsciente e a auto percepção das populações carentes, gerando códigos de justiça próprios praticados a margem da justiça comum.

O autor Scocuglia (2014) discorre que entre 1910 e 1970 houve uma modernização em João Pessoa, criação de bairros novos como o Tambiá, e formação de novas avenidas como a Av. Epitácio Pessoa, Av. Cruz das Armas e Av. Pedro II. Conseqüentemente, pessoas migraram para essas novas áreas, gerando agitação nas ruas, assaltos, e violência, expondo fraturas sociais existentes como a desigualdade social. Segundo Campos (2008), como em qualquer sociedade, a modernização produziu não só benefícios, mas conseqüências negativas inclusive no bairro do Roger como a indiferença e impessoalidade nas relações humanas, outorgada pelo dinheiro que modula constantemente novas formas de organização social no bairro.

O pesquisador Silva (2012) complementa ao dizer que após 45 anos de funcionamento (1958 - 2003) o Lixão do Roger foi desativado e os catadores locais ficaram sem trabalho. Ademais, segundo Fagundes (2010), sabe-se que o lixão ainda representa um risco a população pois a água subterrânea não obedece aos critérios de potabilidade da Portaria nº 518 de 2004 do Ministério da Saúde e nem da Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente (CONAMA) nº 396 de 2008.

O autor Athayde Júnior (2008) afirma que essa situação é bem pior do que se imagina, ao lembrar que existe uma região adjacente de manguezal, referente ao Rio Sanhauá, utilizada para pesca, cultivo e coleta de mariscos, navegação e recreação. Segundo Júnior (2019), esse quadro é manchado pela também presença de lançamento de esgoto no manguezal, resíduos sólidos, e chorume progudido pelo antigo lixão do Roger.

**Figura 5** – Lago no antigo lixão do Roger



Fonte: Autor, 2021.

**Figura 6** – Lago adjacente ao antigo lixão do Roger



Fonte: Google Maps, 2021.

De acordo com Silva (2012), após seu fechamento em 2003, ao menos dois desafios surgiram no horizonte dos gestores públicos de João Pessoa. Primeiro, para onde seria endereçado os Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) que antes iriam para o Lixão do Roger?



E segundo, de onde os catadores retirariam sua fonte de renda? Nessa perspectiva, de acordo com Silva (2012), a Prefeitura Municipal de João Pessoa tornou o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa (ASMJP) o local de envio final dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) no ano de 2003. Concomitantemente, remanejou uma parcela dos catadores (os que hoje constituem a ASTRAMARE) do antigo Lixão do Roger para o ASMJP, afim de realizar Coleta Seletiva dos RSU. Silva (2012) alega que essa foi uma tentativa de solucionar o problema de tratamento e destinação final dos RSU não só da capital, como também dos municípios circunvizinhos de João Pessoa, que são Cabedelo, Santa Rita, Bayeux e Conde, além da implementar a Coleta Seletiva, exigida pelo PNRS.

### **2.1.1 Perfil dos sócios**

O perfil dos sócios foi confeccionado a partir de 23 questionários contidos no banco de dados do projeto de Extensão já referido no presente trabalho. Para traçar o perfil dos Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis no município de João Pessoa, priorizou-se os seguintes indicadores: sexo, idade, pertença étnico-racial, estado civil, filhos, escolaridade. Ademais, foi visto condições relacionadas as condições de trabalho dos catadores/as, carteira assinada, renda familiar e os benefícios obtidos do governo. Também foi visto as condições laborais, o uso de equipamentos de proteção individual. Outras questões surgiram durante a pesquisa, na busca de conhecer novas condições de trabalho dos catadores.

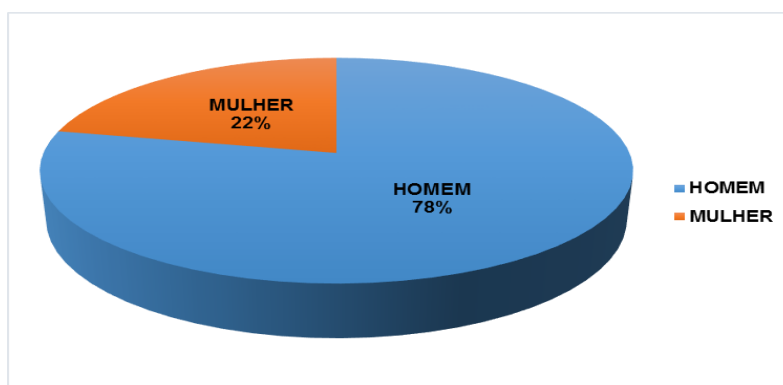
## **GÊNERO**

O primeiro item analisado foi o gênero, e notamos que o gráfico 01, abaixo, revela que 22% dos catadores de materiais recicláveis são do sexo feminino (o que foi justificado por algumas catadoras pela falta de campo de trabalho para mulheres), cerca de 78% é do sexo masculino. Destacamos ainda, que a jornada de trabalho do sexo feminino é dupla entre os catadores de materiais recicláveis visto que ao chegarem aos seus lares, ainda são responsáveis pelas atividades domésticas, e criação dos filhos.

Na divisão sexual do trabalho entre os catadores, a posição feminina está associada à responsabilidade da família e reprodução do indivíduo. Percebeu-se que essa cultura vigora hoje ainda. Neste caso, para as mulheres o trabalho de catação torna-se mais exaustivo, visto que ainda tem o trabalho doméstico diário,

encarado socialmente como de responsabilidade exclusiva da mulher. Além disso, as mulheres sofrem uma espécie de invisibilidade devido ao ser sexo, por serem tidas com mais frágeis, segundo Sobral, 2009. Porém, as catadoras informaram que está havendo uma expansão da presença do sexo feminino no trabalho desenvolvido pela coleta seletiva.

**Gráfico 1 – Gênero**

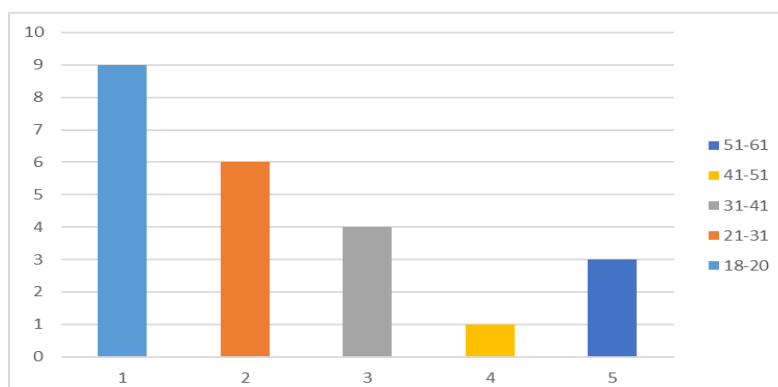


Fonte: ASTRAMARE, 2021

## IDADE

No tocante a idade, percebemos que os catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis orbitam entre em uma faixa etária de 19 e 61 anos, apresentando uma média de 39 anos. Um aspecto importante citado pelos catadores é a dificuldade em se inserir no mercado de trabalho, principalmente entre os trabalhadores com idade avançada e sem qualificação profissional para responder as demandas do mercado brasileiro (gráfico 2).

**Gráfico 2 – Idade**

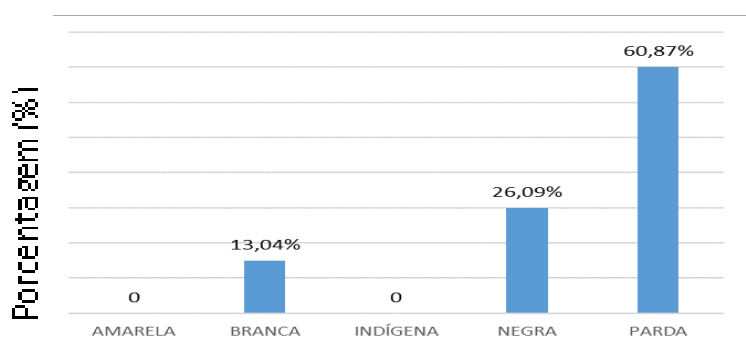


Fonte: ASTRAMARE, 2021

## ETNIA

Subsequentemente, foi analisado à pertença Étnico-Racial, onde os dados mostraram que 13,04% dos catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis entrevistados declaram-se brancos, 26,09% negros e 60,87% declaram-se pardos, não havendo trabalhadores que se assumam como amarelos ou indígenas (0,0%), como revelado no gráfico 03.

**Gráfico 3 – Pertença étnico/ racial**

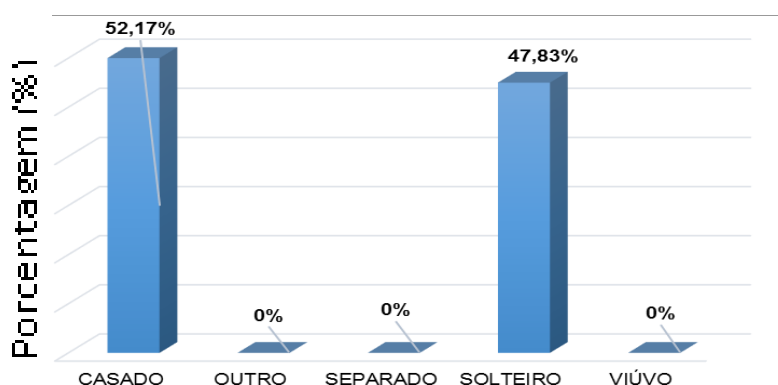


Fonte: ASTRAMARE, 2021

## ESTADO CIVIL

A despeito do estado civil, predomina-se o número de catadores de materiais recicláveis casados com 52,17%, em seguida solteiro com 47,83%. Não encontramos diferença mínima entre separados, viúvos e outros, cada um apresentando 0%, como mostrado no gráfico 4.

**Gráfico 4 – Estado civil**

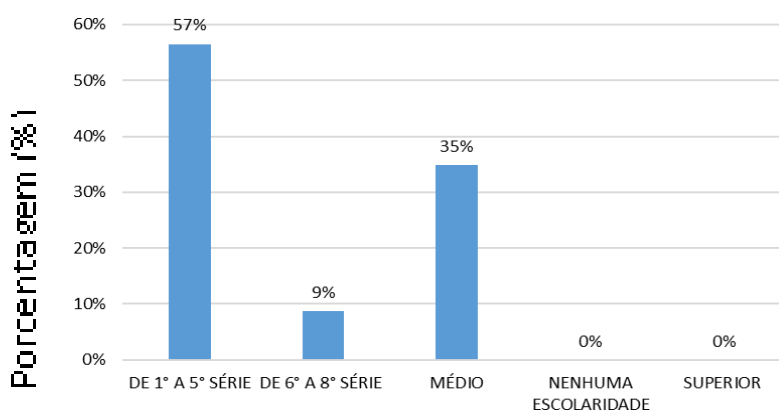


Fonte: ASTRAMARE, 2021

## ESCOLARIDADE

Ao analisarmos o grau ou de escolaridade dos catadores (gráfico 5), vimos que a maior parcela é representada por trabalhadores que cursaram o ensino fundamental I do 1º ao 6º ano, compondo 57% dos entrevistados. Em seguida, o ensino fundamental II do 7º ao 9º ano foi frequentado por 9% dos catadores, revelando o início do fundamental II representa um ponto de evasão escolar notório. Isso se deve ao fato de ser uma época em que a criança acaba adquirindo responsabilidades que ainda não lhe são inerentes, por exemplo, como o trabalho infantil. Dos catadores/as, 35% cursaram o ensino médio, dentre estes, todos atualmente são jovens. Não obstante, a pesquisa também cruzou informações sobre a taxa de analfabetismo dos pesquisados, bem como o ingresso no ensino superior, porém, ambos corresponderam a 0% dos catadores alvos da análise.

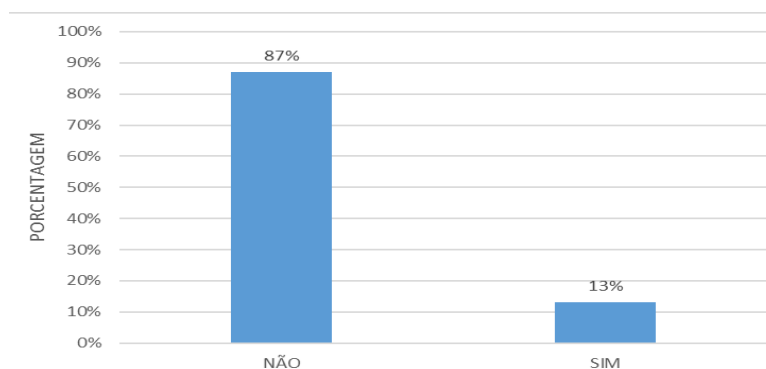
**Gráfico 5 – Escolaridade**



Fonte: ASTRAMARE, 2021

## TRABALHO

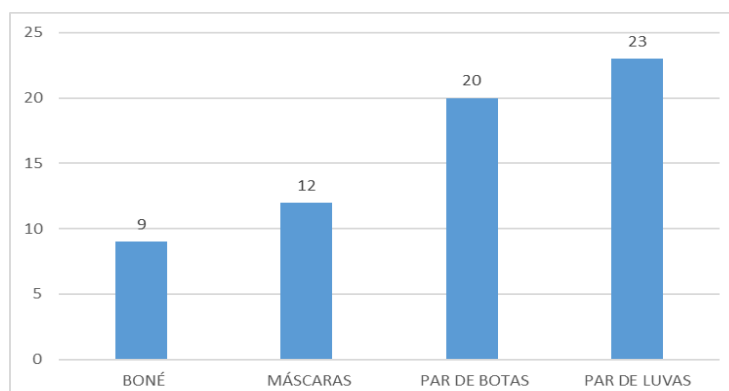
No que tange o registro da carteira de trabalho, 87% afirmaram que nunca trabalharam carteira assinada, e reforçam a dificuldade de se inserirem no trabalho formal. Enquanto isso, 13% dos entrevistados alegaram já terem suas carteiras assinadas. Vale salientar que eles já exerceram outras atividades laborais, que seu percurso profissional aponta para um passado de trabalhos precários e fundamentados na informalidade das relações de trabalho (gráfico 6).

**Gráfico 6 – Catadores que já tiveram registro em carteira**

**Fonte:** ASTRAMARE, 2021

O gráfico 7 apresenta indicadores aborda a quantidade catadores analisados que fazem uso de equipamentos de proteção individual (EPI). Na pesquisa, constatou-se que todos os 23 catadores analisados usam par de luvas, sendo que destes 20 usam também o par de botas, 12 máscaras de proteção e 9 bonés.

Portanto, isso pressupõe que há uma tendência dos catadores por segurança ambiental no trabalho. Apesar de que, ao longo do biênio junto aos catadores, era notório a desassistência pública que os catadores/as enfrentam no recebimento de EPIs, sendo uma reclamação corriqueira entre os trabalhadores. a profissão de catador de materiais recicláveis proporciona riscos de saúde e higiene para esses trabalhadores informais. Visto que são inúmeros os riscos enfrentados durante a profissão, tais como: contato com vidros quebrados, Resíduos Sólidos de origem hospitalar, contaminação com resíduos sanitários ou orgânicos.

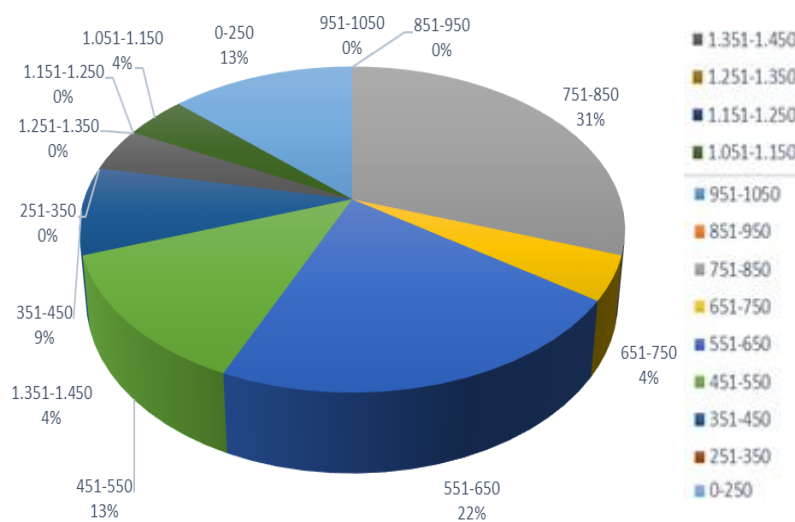
**Gráfico 7 – Equipamentos de proteção Individual mais usados**

**Fonte:** ASTRAMARE, 2021

## RENDA FAMILIAR

De acordo com o PNRS, 2021, a renda média dos catadores dificilmente supera a faixa de R\$ 420,00 e R\$ 520,00. Dentre os dados, notou-se que a renda familiar mínima foi de R\$200, enquanto a máxima alcançou R\$1.400 reais. Observar-se no gráfico 7, os valores relativos entre a faixa de renda familiar de quem faz a catação de recicláveis, onde se observa que 13% dos entrevistados possui renda familiar mensal de até R\$250 reais. Verifica-se ainda, 9% ganha entre R\$ 351 a R\$ 450 reais e 13% ganha entre R\$ 451 e R\$ 550 reais. Enquanto isso, 22% afirmam possuir renda familiar entre R\$ 451 a 650 reais. Revelam 4% dos catadores, uma renda entre R\$ 651 a 750 reais e 31% entre R\$ 751 a R\$ 850. Faixas de renda superiores não obtiveram representantes dentre os catadores analisados (gráfico 7).

**Gráfico 8 – Renda familiar dos catadores**



Fonte: ASTRAMARE, 2021

### 2.1.2 Funcionamento do Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa

O destino final inapropriado de RSU é dos maiores desafios que compõem os circuitos de gerenciamento dos resíduos, produzindo impactos negativos de cunho ambiental, social e de saúde. O aterro sanitário se revela há anos como uma alternativa vantajosa sob a perspectiva técnica, operacional e legal para o direcionamento final desses resíduos e se encaixa nas diretrizes regulamentares

sobre o tema (SILVA, 2021). No município de João Pessoa, tem-se o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa – PB.

O ASMJP tem sua entrada e saída controlados pela mesma guarita. Após passado a entrada (figura 3), logo no lado direito fica o setor administrativo do ASMJP. Seguindo em frente, ao lado esquerdo, temos o local onde os RSU são despejados (figura 4). Adjacente a esse local, fica o local onde a Coleta Seletiva ocorre pela ASTRAMARE. OS RSU são empurrados a 4 aberturas que conduzem a 4 longas esteiras localizadas em um galpão localizado abaixo do nível do chão. Ao longo de cada esteira, há catadores nas duas bordas que recolhem rapidamente os materiais recicláveis (figura 6). O que não é reciclável, permanece na esteira, até seu final que se abre para uma cratera aberta de grande profundidade (figura 7).

**Figura 7** – Entrada do Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa



Fonte: Autor, 2021

**Figura 8** – Local onde os RSU são trazidos para a Coleta Seletiva no ASMJP



Fonte: Autor, 2021

**Figura 9** – Os resíduos são conduzidos para as grandes esteiras



Fonte:Aautor, 2021



**Figura 10** – Catadores separam os resíduos da esteira de acordo com o tipo de resíduo



Fonte: Autor, 2021

**Figura 11** – Final das esteiras desemborca na cratera



Fonte: Autor, 2021

Ao cair na cratera (figura 7), o rejeito (aquilo que não pode ser reaproveitado) é recolhido pela retroescavadeira, que os coloca em caminhões para ser aterrado. Não tivemos acesso a área. O material reciclável coletado é reunido de acordo com seu tipo (papelão, ferro, etc) como mostra a figura 8, prensado (figura 9) em grandes bags, pesado e armazenado para futura venda (figura 10).

**Figura 12** – Catador reunindo todos os plásticos para serem prensados



Fonte: Autor, 2021

**Figura 13** – Prensa usada pelos catadores para formar os bags.



Fonte: Autor, 2021

**Figura 14** – Sr. Severino (a esquerda) e integrante da ASTRAMARE (a direita) próximo dos bags de latinhas



Fonte: Autor, 2021

#### *2.1.2.1 Coleta dos dados de produtividade da ASTRAMARE*

Os dados aqui apresentados, diz respeito a Coleta Seletiva de resíduos da Associação ASTRAMARE, conforme o nosso recorte temporal, ou seja, os anos de 2020 e 2021 que corresponde ao período que estivemos no projeto intitulado Mobilização, Inclusão e Formação de Catadores/as de Materiais Recicláveis da cidade de João Pessoa: uma experiência necessária.

O referido biênio foi marcado pela pandemia do Covid – 19. A mesma trouxe grandes impactos em todos os setores da economia. E não foi diferente em relação as atividades dos catadores bem como em toda cadeia de reciclagem.

O ano de 2020, para os trabalhadores da ASTRAMARE, foi muito difícil considerando que a partir de março foram suspensas as atividades no Aterro Sanitário, por determinação da Empresa de Limpeza Urbana, à EMLUR, que em nome das autoridades de saúde da prefeitura de João Pessoa, mandou suspender a Coleta Seletiva no aterro.

Essa suspensão era justificada tendo como argumentos: a necessidade de se evitar a contaminação dos trabalhadores, e ao mesmo tempo manter o

distanciamento e isolamento social. Diante desse quadro, os catadores ficaram oito meses sem trabalhar. E a EMLUR não fez nenhum plano de emergência para cobrir os meses não trabalhados.

De repente, os catadores/as que já vinham em uma situação de grandes dificuldades e vulnerabilidade no aterro sanitário, com o sucateamento dos equipamentos de trabalho, as condições de insalubridade, insegurança, falta de uma estrutura adequada para realização do trabalho de 170 catadores sócios da ASTRAMARE. Destacando também que a quantidade de resíduos que eram disponibilizadas aos catadores pelas empresas que atuam e fazem a gestão dos resíduos era insuficiente. Provocando insatisfação no resultado da produção.

Portanto, o ano de 2020 para os catadores/as do aterro foi um ano atípico, totalmente paralisado. Os catadores/as nesse período ficaram sem renda nenhuma. Após oito meses fora das atividades e sem nenhuma renda, começaram a lutar para retornar ao trabalho da Coleta Seletiva.

A direção da ASTRAMARE passou a ser pressionada pelo conjunto dos sócios, que diante das condições, preferiram enfrentar o coronavírus a ter que sucumbir por falta de trabalho e renda.

A diretoria recorreu ao diálogo com a EMLUR, com a FOX EMPRESA que faz a gestão dos resíduos no aterro, e se dirigiram formalmente ao Ministério Público. Depois de muita luta, conseguiram autorização para iniciarem as atividades mediante um protocolo de segurança estabelecido pela EMLUR.

Protocolo esse que foi apresentado pelos catadores/as à coordenação do Projeto de Extensão. A coordenação de pronto providenciou uma técnica de segurança do trabalho para que os trabalhadores da ASTRAMARE recebessem as devidas orientações para a volta ao trabalho, mantendo os devidos cuidados com relação as medidas de segurança que constavam do uso de EPIs, distanciamento nas esteiras, higienização, redução da jornada de trabalho, revezamento e escala de turmas, além da quarentena dos resíduos. Mantendo também o grupo de risco afastado das atividades. Esses sem nenhuma cobertura do poder público. Em consequência desses afastamentos, surgiram até o momento vários conflitos com a diretoria do empreendimento.

Diante desse contexto, do ano de 2020, apenas o mês de dezembro será analisado. Isso por si só já demonstra o impacto da covid-19 nas relações de trabalho, na geração de renda e na redução da Coleta Seletiva. Por outro lado, os

resíduos não coletados têm uma destinação inadequada que é o aterramento, impactando cada vez o meio ambiente, superlotando o aterro sanitário, e favorecendo as empresas responsáveis pela coleta do lixo na cidade de João Pessoa - PB.

Os dados de 2021 serão analisados, sistematizados e contabilizados o período de janeiro a maio de 2021. Esse espaço temporal tem a ver com a finalização da nossa atuação no projeto de Extensão.

### 3 METODOLOGIA

Pode parecer ilógico, mas a primeira técnica de coleta de informações foi o da observação. O pesquisador Florestan Fernandes (1967) discorreu sobre isso ao alertar que o essencial não é o que se vê, mas o que se observa através de um método, pois o pesquisador social sem treino adequado pode ver muito e identificar pouco, enquanto um pesquisador com ideias rígidas acaba vendo apenas os fatos que confirmam suas concepções. O autor fala que nas pesquisas de campo, a observação direta de ocorrências, formas de atuação social e situações de vida ofertam ao pesquisador muitas aplicações, pois a observação direta não se confunde com a mera verificação (SILVA, 2021).

Nessa perspectiva, JUNKER (1971) expõem que o pesquisador que atua como um observador participante acaba adquirindo uma grande liberdade, ganhando acesso a uma gama de informações, desde que ele seja interpretado como um bom guardador de informações sigilosas. Além disso, o pesquisador que vai a campo também assume um papel social com seu alvo, algo que interfere diretamente na qualidade dos dados que serão obtidos (SILVA, 2021). A partir da utilização da técnica da observação participante, foi visitado o local do antigo Lixão do Roger. Aos poucos, com paciência e observação adquiri contato e a confiança dos catadores e da liderança da ASTRAMARE, sendo uma fase lenta, porém de muita importância para a pesquisa do presente projeto.

Em seguida, passamos a frequentar o local de trabalho dos catadores, o Aterro Sanitário de João Pessoa, acima de tudo, os galpões de triagem da Coleta Seletiva, sob a forma de simples observadores. Lá, buscamos fazer uma “espécie de reconhecimento” dos catadores, ou seja, conversávamos informalmente com os catadores e catadoras sobre inúmeros temas aparentemente triviais como família, vida, saúde, filhos e etc, até sobre a Economia Solidária e os impactos que a pandemia gerou na vida dos catadores. Ademais, acompanhamos reuniões online com as lideranças da ASTRAMARE. Esse processo foi importante para que os catadores se sentissem confortáveis com nossa presença nos galpões, além de nos permitir que sondássemos suas necessidades (principalmente nesse contexto inusitado da pandemia do Covid - 19), adquiríssemos informações e a confiança de sua liderança, representada juridicamente na figura do Sr. Severino dos Ramos Ulisses Silva.

Após ouvida suas principais necessidades, algumas queixas eram um uníssono: a queda no arrecadamento de materiais recicláveis, o sentimento de desassistência social, e principalmente a falta de alimentos em casa. Perante tal cenário, o Projeto Mobilização, Inclusão e Formação de Catadores/as de Materiais Recicláveis da cidade de João Pessoa: uma experiência necessária, tomou providências em adquirir EPIs, álcool em gel e cestas básicas junto em audiência junto do Ministério Público. As entregas foram realizadas respeitando as normas de distanciamento social afim de fornecer alguma ajuda para minimizar as consequências devastadores que a pandemia vem trazendo ao segmento dos catadores da ASTRAMARE. Nesse cenário, foi feito a coleta de dados para o perfil dos sócios, e captação dos dados econômicos junto a ASTRAMARE, exposto aqui no presente trabalho de conclusão de curso.

#### 4 RESULTADOS E DISCUSSÕES

Conseguimos obter junto ao tesoureiro da ASTRAMARE os dados de produtividade de dezembro/2020 e os meses de janeiro, fevereiro, março e abril de 2021. Os valores são em kilos, e os RSU divididos em 7 categorias: papelão, plástico duro, plástico fino, papel branco (com maior valor comercial), melissa, pet (polietileno tereftalato) e ferro. Os dados foram digitalizados, descritos e discutidos a seguir.

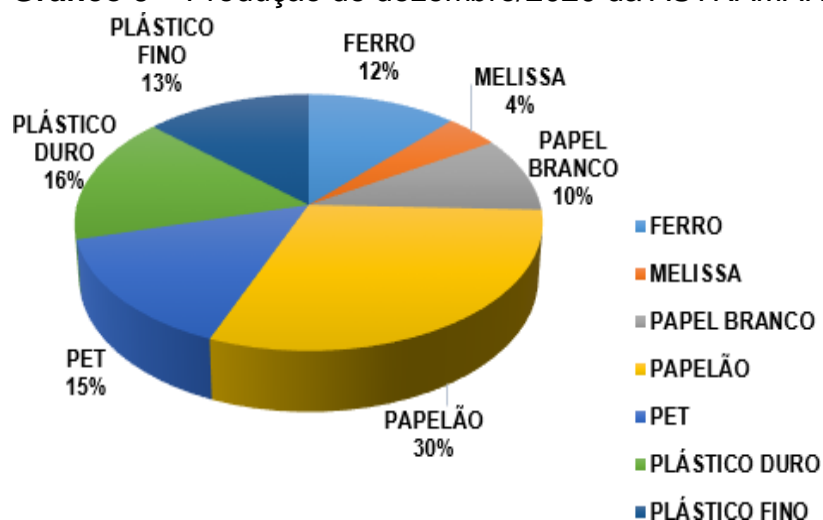
**Quadro 1** – Produção em kilos em dezembro/2020 pela ASTRAMARE

CATEGORIAS	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2°S	3°S	4°S	
<b>PAPELÃO</b>	<b>16.150</b>	<b>12.450</b>	<b>16.330</b>	<b>18.100</b>	<b>63.030</b>
<b>PLÁSTICO DURO</b>	<b>8.100</b>	<b>7.050</b>	<b>7.590</b>	<b>7.300</b>	<b>30.040</b>
<b>PLÁSTICO FINO</b>	<b>4.080</b>	<b>4.000</b>	<b>4.800</b>	<b>2.570</b>	<b>15.450</b>
<b>PAPEL BRANCO</b>	<b>3.000</b>	<b>2.930</b>	<b>4.000</b>	<b>2.200</b>	<b>12.130</b>
<b>MELISSA</b>	<b>1.360</b>	<b>1.150</b>	<b>2.000</b>	<b>1.000</b>	<b>5.510</b>
<b>PET</b>	<b>5.590</b>	<b>3.120</b>	<b>5.720</b>	<b>3.700</b>	<b>18.130</b>
<b>FERRO</b>	<b>5.280</b>	<b>5.200</b>	<b>4.500</b>	<b>3.500</b>	<b>18.480</b>
<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>					<b>162.770</b>

Fonte: ASTRAMARE, 2020.

Com base nesses dados, produzimos um gráfico pizza (gráfico 9) para melhor compreensão visual das vendas no mês de dezembro de 2020. Podemos notar que no que tange as kilos, o papelão ocupou o 1° lugar nas vendas com 30%, sendo decrescentemente seguido pelo plástico duro (16%), pet's (15%), plástico fino (13%), ferro (12%), papel branco (10%) e melissa (4%). Porém, se unirmos os plásticos finos, duros e pets em uma única categoria, eles representarão 44% das vendas da ASTRAMARE, refletindo o alto consumo e poluição ambiental do plástico da sociedade hodierna.



**Gráfico 9** – Produção de dezembro/2020 da ASTRAMARE

Fonte: ASTRAMARE, 2020.

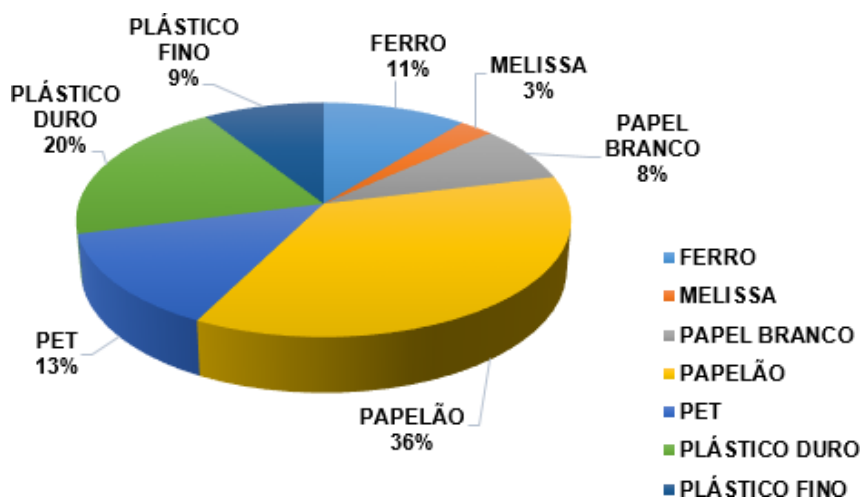
Com os dados obtidos pela ASTRAMARE relativos a produção de janeiro/2021, montamos o quadro 2.

**Quadro 2** – Produção em kilos em janeiro/2021 pela ASTRAMARE

CATEGORIAS	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2° S	3° S	4° S	
PAPELÃO	18.700	15.000	20.000	18.200	66.900
PLÁSTICO DURO	8.040	5.360	10.500	8.000	36.900
PLÁSTICO FINO	4.190	2.275	5.770	3.900	16.610
PAPEL BRANCO	3.370	3.950	3.320	3.800	14.440
MELISSA	1.490	1.000	1.020	1.190	4.700
PET	6.000	6.050	5.000	7.700	24.750
FERRO	4.680	5.480	4.160	5.460	19.780
<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>					<b>184.080</b>

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

A partir dos dados do quadro 2, confeccionamos o gráfico 10 a seguir

**Gráfico 10** – Produção de janeiro/2021 da ASTRAMARE

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

No que tange a produtividade da ASTRAMARE no mês de janeiro/2021, vemos que o papelão é o líder de vendas com 66.900 kilos, o que representa 36% das kilos vendidas no referido mês. Em seguida, temos o plástico duro com 36.900 ton, o pet com 24.750 ton e o ferro com 19.780, estes representando respectivamente 20%, 13% e 11% do total vendido em kilos. Decrescentemente, os menos vendidos foram: 9% de plástico fino (16.610 ton), 8% de papel branco (14.40) e 3% de melissa (4.700 ton).

**Quadro 3** – Produção de em kilos em fevereiro/2021 pelaASTRAMARE

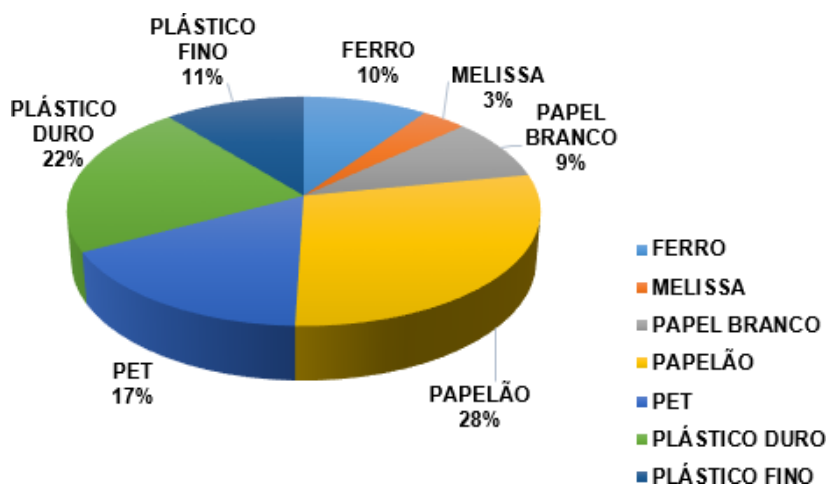
CATEGORIA	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2°S	3°S	4°S	
<b>PAPELÃO</b>	<b>10.210</b>	<b>12.230</b>	<b>14.000</b>	<b>11.460</b>	<b>47.900</b>
<b>PLÁSTICO DURO</b>	<b>6.290</b>	<b>7.350</b>	<b>6.270</b>	<b>5.500</b>	<b>25.410</b>
<b>PLÁSTICO FINO</b>	<b>8.000</b>	<b>3.850</b>	<b>4.040</b>	<b>4.750</b>	<b>20.640</b>
<b>PAPEL BRANCO</b>	<b>3.740</b>	<b>3.800</b>	<b>4.450</b>	<b>3.000</b>	<b>14.990</b>
<b>MELISSA</b>	<b>2.600</b>	<b>1.400</b>	<b>1.200</b>	<b>1.490</b>	<b>6.650</b>
<b>PET</b>	<b>4.700</b>	<b>5.970</b>	<b>6.960</b>	<b>5.420</b>	<b>23.050</b>
<b>FERRO</b>	<b>4.000</b>	<b>4.500</b>	<b>5.300</b>	<b>4.850</b>	<b>18.650</b>

<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>	<b>157.330</b>
---------------------------------	----------------

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

A partir dos dados do quadro 3, confeccionados o gráfico 11 a seguir para melhor visualização.

**Gráfico 11 – Produção de fevereiro/2021 da ASTRAMARE**



Fonte: ASTRAMARE, 2021.

No gráfico 11, vemos a porcentagem de vendas no mês de fevereiro de 2021 dentro das 7 categorias de resíduos mais vendidos. Em kilos, o papelão permanece como protagonista, englobando 28% dos Resíduos Sólidos vendidos. Em seguida, vem o plástico duro (22%), pet's (17%), plástico fino (11%), ferro (10%), papel branco (9%) e melissa (3%). Porém, as 3 categorias de plásticos juntas (plástico fino, duro e pets), abarcaram 50% das vendas da ASTRAMARE no último mês de fevereiro.

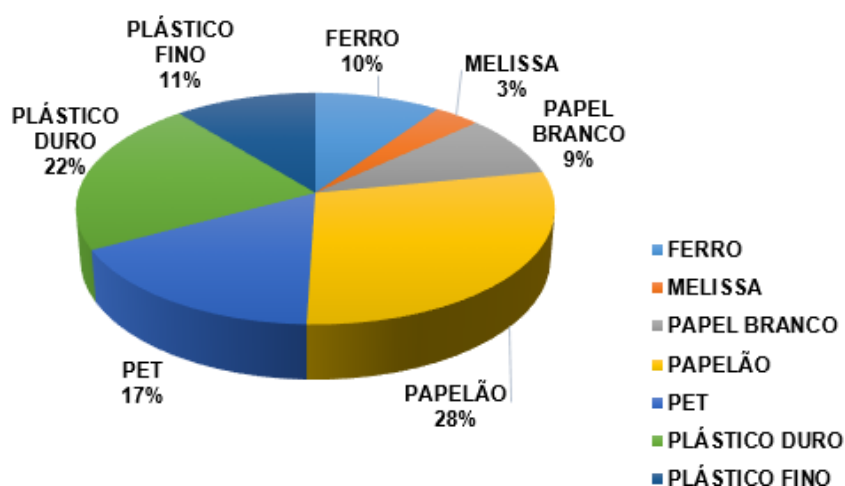
**Quadro 4 – Quantidade de resíduos vendidos em kilos no mês de março/2021 pela ASTRAMARE**

CATEGORIA	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2°S	3°S	4°S	
<b>PAPELÃO</b>	<b>12.350</b>	<b>8.390</b>	<b>14.490</b>	<b>8.170</b>	<b>43.400</b>
<b>PLÁSTICO DURO</b>	<b>7.840</b>	<b>8.090</b>	<b>8.500</b>	<b>8.790</b>	<b>33.220</b>
<b>PLÁSTICO FINO</b>	<b>3.500</b>	<b>5.700</b>	<b>4.200</b>	<b>3.300</b>	<b>16.700</b>

<b>PAPEL BRANCO</b>	<b>3.800</b>	<b>3.500</b>	<b>2.600</b>	<b>3.400</b>	<b>13.300</b>
<b>MELISSA</b>	<b>1.000</b>	<b>1.300</b>	<b>1.450</b>	<b>1.600</b>	<b>5.350</b>
<b>PET</b>	<b>6.720</b>	<b>5.710</b>	<b>6.300</b>	<b>6.660</b>	<b>25.390</b>
<b>FERRO</b>	<b>5.00</b>	<b>4.800</b>	<b>6.000</b>	<b>4.000</b>	<b>14.800</b>
<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>	<b>152.160</b>				

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

**Gráfico 12 – Produção de março/2021 da ASTRAMARE**



Fonte: ASTRAMARE, 2021.

A categoria que mais foi vendida em março/2021 foi o papelão (gráfico 12), com 28% das kilos. Em segundo lugar, tivemos o plástico duro, com 22% das kilos. Em terceiro lugar, temos o pet com 17%. Em quarto e quinto lugar, temos o ferro e o papel branco com respectivamente 10% e 9%. Por último, temos a melissa com 3% das RSU's recicláveis vendidos. O plástico duro, fino e os pets englobaram juntos 50% dos resíduos vendidos em março/2021.

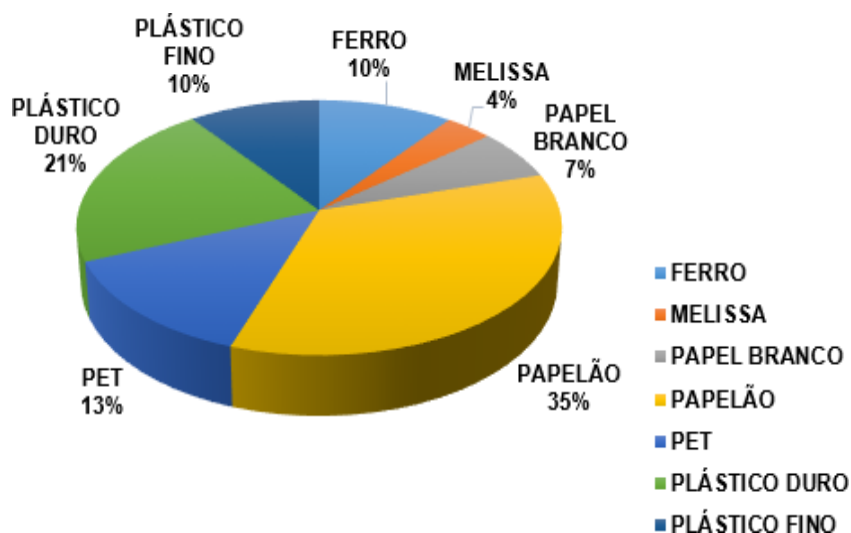
**Quadro 5 – Quantidade de resíduos vendidos em kilos no mês de abril/2021 pela ASTRAMARE**

CATEGORIA	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2° S	3° S	4° S	
<b>PAPELÃO</b>	<b>12.940</b>	<b>11.670</b>	<b>13.420</b>	<b>17.240</b>	<b>55.270</b>
<b>PLÁSTICO DURO</b>	<b>9.200</b>	<b>8.070</b>	<b>8.380</b>	<b>8.220</b>	<b>33.870</b>
<b>PLÁSTICO FINO</b>	<b>4.000</b>	<b>4.000</b>	<b>4.300</b>	<b>3.500</b>	<b>15.800</b>

<b>PAPEL BRANCO</b>	<b>3.400</b>	<b>2.000</b>	<b>2.800</b>	<b>2.000</b>	<b>10.200</b>
<b>MELISSA</b>	<b>1.600</b>	<b>1.070</b>	<b>1.800</b>	<b>1.250</b>	<b>5.720</b>
<b>PET</b>	<b>6.520</b>	<b>4.120</b>	<b>6.150</b>	<b>4.470</b>	<b>21.260</b>
<b>FERRO</b>	<b>4.500</b>	<b>4.000</b>	<b>4.500</b>	<b>3.200</b>	<b>16.200</b>
<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>	<b>158.320</b>				

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

**Gráfico 13** – Produção de abril/2021 da ASTRAMARE



Fonte: ASTRAMARE, 2021.

As vendas da ASTRAMARE em abril /2021 também foram lideradas pela venda de papelão com 35%, sendo seguidas pelo plástico duro (21%), plástico fino (10%), pet (13%), ferro (10%), papel branco (7%), e melissa (4%). As 3 categorias de plásticos juntas (plástico fino, duro e pets), continuam a constituir a maior parcela das vendas, representando em abril/2021 44% das vendas da ASTRAMARE (gráfico 13).

**Quadro 6** – Quantidade de resíduos vendidos em kilos no mês de maio/2021 pela ASTRAMARE

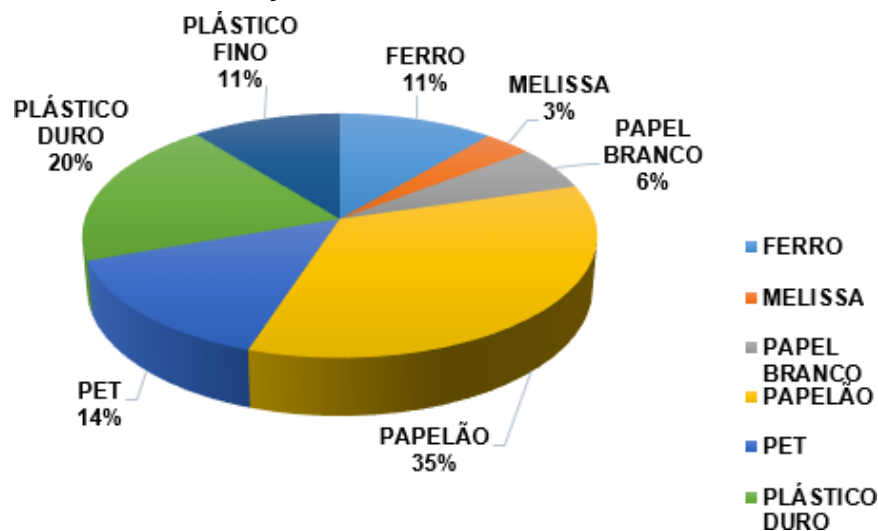
CATEGORIA	SEMANAS				TOTAL
	1° S	2° S	3° S	4° S	
<b>PAPELÃO</b>	<b>16.000</b>	<b>18.000</b>	<b>16.000</b>	<b>12.520</b>	<b>62.520</b>
<b>PLÁSTICO DURO</b>	<b>8.700</b>	<b>8.800</b>	<b>9.000</b>	<b>9.000</b>	<b>35.500</b>

<b>PLÁSTICO FINO</b>	<b>4.400</b>	<b>5.200</b>	<b>5.300</b>	<b>4.500</b>	<b>19.400</b>
<b>PAPEL BRANCO</b>	<b>2.500</b>	<b>2.700</b>	<b>2.900</b>	<b>2.500</b>	<b>10.600</b>
<b>MELISSA</b>	<b>1.500</b>	<b>1.600</b>	<b>1.550</b>	<b>1.600</b>	<b>6.250</b>
<b>PET</b>	<b>7.800</b>	<b>5.700</b>	<b>6.800</b>	<b>6.000</b>	<b>26.300</b>
<b>FERRO</b>	<b>5.200</b>	<b>4.000</b>	<b>5.000</b>	<b>5.900</b>	<b>20.100</b>
<b>PRODUTIVIDADE MENSAL</b>	<b>180.670</b>				

Fonte: ASTRAMARE, 2021.

As vendas da ASTRAMARE em maio/2021 também foram lideradas pela venda de papelão com 62.520 kilos, sendo seguidas pelo plástico duro (35.500 kilos), plástico fino (10%), pet (13%), ferro (10%), papel branco (7%), e melissa (4%). As 3 categorias de plásticos juntas (plástico fino, duro e pets), continuam a constituir a maior parcela das vendas, representando em abril/2021 44% das vendas da ASTRAMARE (gráfico 14).

**Gráfico 14 – Produção de maio/2021 da ASTRAMARE**



Fonte: ASTRAMARE, 2021.

Somente nos quatro meses analisados, foram vendidos pela ASTRAMARE 935.33 kg de materiais recicláveis, demonstrando o grande impacto ambiental que a associação desenvolve no município de João Pessoa, (sem falar no

impacto econômico de geração de renda), mesmo em contexto de pandemia, isolamento social e retração econômica de alguns setores.

Além de conhecer a dinâmica de um Aterro Sanitário, e entender iniciativas como a ASTRAMARE, deve-se ter em mente que a implementação deste modelo de parceria (Aterro Sanitário – ASTRAMARE) está constantemente sofrendo influência de três atores que se inter-regulam, de acordo com Bursztyn (2018). O primeiro é o Estado que persuade por meio do comando, controle e das leis, o segundo é o mercado que regula emitindo a conduta a ser seguida, e o terceiro é a esfera civil que regula os anteriores expressando sua visão sobre questões importantes para a sociedade. Ter uma cosmovisão da estrutura regulatória da sociedade a qual você se insere é indispensável no debate sobre desenvolvimento sustentável, pois faz-se necessário alterações no modo de comandar, controlar e se comportar por meio da disseminação de novos valores de ética.

De acordo com Da Costa Lima (1998), apesar da retórica, na prática, essa tríade na prática tende a interpretar o meio ambiente como um fornecedor de bens livres cujo uso irracional traz consequências negativas a humanidade, que são vistas como simples efeitos colaterais. Nesse panorama, a presença de associações de catadores como a ASTRAMARE na tecitura social, é extremamente importante para a evolução do debate sobre Coleta Seletiva como algo essencial a sociedade contemporânea. Além disso, a inclusão desse segmento social faz os próprios catadores se enxergarem como atores mais partícipes das decisões ambientais que emanam do governo. Concomitantemente, a reciclagem dos RSU's contribui na minimização da inclusão produtiva, uma vez que se constitui uma fonte de renda para esse segmento de trabalhadores (catadores) marcado pela baixa renda.

Segundo Santos (2018), produções científicas que analisem estes tipos de associações são de suma importância, uma vez que ajuda aos gestores públicos a terem uma noção mais real da situação ambiental do seu município, contribuindo para a geração de políticas públicas eficazes, e com poder de replicação. O estudo destas associações de catadores os trazem para mais próximo do senso de participação no processo de democracia, ponto relevante na questão ambiental, pois aliar o interesse de todos ao interesse público constitui um desafio ambiental.

Infelizmente, o diálogo entre catadores e aterros sanitários nem sempre é o comportamento incentivado nos municípios brasileiros, pois o esforço em se proteger pessoas e o meio ambiente forneceu lugar para a proteção do mercado e

os recursos de produção. Nesse cenário, como esperar sucesso na proteção ambiental sem garantir a proteção social? E como esperar consciência ambiental futura de pessoas que não reconhecem a crise ambiental hoje?

Essa complexidade da problemática ambiental exige um planejamento eficaz, eficiente e efetivo, que abracem formas de governança híbrida entre os três setores, parcerias público-privado e cogestão. De acordo com o Brundtland (1987), essa governança (seja municipal, estadual ou nacional) deve ser caracterizada pela descentralização, flexibilidade, decisões *bottom-up*, responsabilização, equidade, inclusão, transparência e segurança. Segundo Da Silva Gularte (2017), aliado a isso, na boa governança ambiental pública adicionam-se o interesse público, justiça ambiental e o direito das futuras gerações. O panorama é complexo, porém, a consciência da necessidade da construção de uma institucionalidade ambiental que permeie os tecidos das organizações públicas e privadas constitui um bom início de diálogo.



## 5 CONCLUSÃO

Iniciamos salientando que a pandemia não possibilitou que nossas ações se manifestassem de maneira presencial como o planejado, de forma que o maior conhecimento sobre a associação, dada as manifestações do covid-19, ocorreu mediante a pouca aproximação física com os sócios. Todavia, foi possível perceber que houve uma espécie de institucionalização do trabalho sub-humano, onde as condições laborais do ASMJP são insalubres e desumanas. Infelizmente, tal fato é corroborado pela literatura vigente.

Ademais, notamos que após o fechamento do Lixão do Roger, percebe-se que eles falam do lixão com saudosismo. Porquê? Primeiro, os catadores/as tinham acesso a uma grande quantidade de RSU para coletarem. Segundo, tinham maior acessibilidade a fonte de renda, visto que o local de trabalho era próximo de suas residências, tornando a logística de catação mais favorável. Agora, eles atravessam a cidade para esperar a disponibilidade de resíduos trazidos pela FOX, tendo em vista que os resíduos que eles recebem são privados. Soma-se a isso, o fato de que dentre a quantidade de catadores que haviam no lixão, apenas uma parcela foi contemplada com o Aterro Sanitário.

Diante das informações aqui expostas, na minha leitura, as condições laborais após o fechamento do Lixão do Roger não melhoram, mas se acirraram. Após visitas ao ASMJP, temos a conclusão que não foi dada a devida atenção ao local onde ocorre a Coleta Seletiva, fato corroborado pela bibliografia. Além disso, é nítido que assim como o meio ambiente está degradado, os equipamentos usados pelos catadores/as também estão.

Mesmo perante tais contradições, circunstâncias insalubres encontradas bem como decaimento da renda, percebemos que eles interpretam essa atividade com a mesma seriedade que qualquer trabalhador de carteira assinada, de modo que eles não abrem mão da Coleta Seletiva. Durante a pandemia, tivemos uma oportunidade através do projeto, observar de perto as angústias que eles travavam durante a pandemia. Por meio do perfil traçado, notamos que a grande maioria não possui idade desejável para o mercado, muito menos qualificação profissional.

Ademais, notamos que a vinda da ASTRAMARE ao ASMJP exigiu um novo modo de agir, contrastante a cultura individualista do lixão, sendo pautada nos

princípios da Economia Solidária. Nesse quesito, notamos que onde a dor, a miséria, e o trabalho é compartilhado, o dinheiro é dividido entre os associados. Entretanto, faz-se necessário que a política pública de fato existisse na vida dessa associação. Trabalhar sob forma associativa envolve uma outra postura em relação aos colegas e ao trabalho. Segundo Diniz (2011), os catadores estavam acostumados a uma relação em que os sucateiros eram tidos como patrões dentro do lixão. Com o cooperativismo inspirado na Economia Solidária, eles passaram a trabalhar com autonomia, experimentando um novo lugar de fala.

Infelizmente, ainda hoje há uma resistência governamental e social em adquirir ações práticas de respeito a natureza, que fomenta a crise ambiental, segundo Avzaradel (2017). Nesse cenário, o trabalho em conjunto entre o Aterro Sanitário Metropolitano de João Pessoa e ASTRAMARE não representou melhoras no que tange a geração de renda, minimização da desigualdade social e implementação da logística reversa na esfera municipal, tendo em vista o panorama já exposto, e a falta de incentivo público eficaz na realidade dos catadores. O sentimento é de que houve uma espécie de institucionalização dos trabalhos insalubres antes vistos no Lixão do Roger. Infelizmente, uma gestão ambiental invisível dentro da realidade dos catadores, e que se torna ineficaz, sem relevância para o seu público alvo. Dito isso, o presente trabalho propõe que se faz necessário uma gestão que intercepte a realidade dos catadores, trazendo melhorias laborais, de fato. Visto que o investimento nesse segmento social implica em investimento na economia do município. Isso porque essa esfera sempre terá potencial de crescimento, uma vez que onde há consumo, há geração de resíduos e, portanto, potencial para logística reversa e produção de renda. O descaso com esse segmento, como o exposto neste trabalho, infelizmente, denota um retrocesso no que tange direitos humanos, direitos trabalhistas, além uma visão ainda míope sobre desenvolvimento ambiental e econômico.

## REFERÊNCIAS

- ALVES, Maria Ivone Mota. Sobre a reprodução do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* (Linnaeus), em mangues do Estado do Ceará (Brasil). 1975.
- ATHAYDE JÚNIOR, Gilson Barbosa et al. Principais usos da água do rio Sanhauá na área de influência do antigo lixão do Roger: proposta de revisão de enquadramento do rio. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 3, n. 3, p. 128-142, 2008.
- AVZARADEL, Pedro Curvello Saavedra. DIREITO INTERNACIONAL AMBIENTAL E FLORESTAS NO CONTEXTO DAS MUDANÇAS CLIMÁTICAS: PRIMEIRAS IMPRESSÕES. **Conpedi Law Review**, v. 3, n. 2, p. 20-40, 2017.
- BRUNDTLAND, Gro Harlem; COMUM, Nosso Futuro. Relatório Brundtland. **Our Common Future: United Nations**, 1987.
- BURSZTYN, Maria Augusta. **Fundamentos de política e gestão ambiental: caminhos para a sustentabilidade**. Editora Garamond, 2018.
- CAMPOS, Ricardo Bruno Cunha; KOURY, Mauro Guilherme Pinheiro. Sociabilidade, Medo e Estigma no contexto urbano contemporâneo: o bairro do Roger na cidade de João Pessoa–PB. **Monografia, João Pessoa: Departamento de Ciências Sociais–DCS/UFPB**, 2008.
- CAVALCANTE, Lívia Poliana Santana et al. A história de luta e organização de associações de catadores de materiais recicláveis no Estado da Paraíba: uma análise mesorregional. In.: Luiza Eugênia da Mota Rocha Cirne, Paulo Roberto Megna Francisco, Soahd Arruda Rached Farias (Organizadores). **Gestão integrada de resíduos: universidade & comunidade. Campina Grande: EPGRAF**, v. 4, p. 25-28, 2018.
- Capra F. *O ponto de mutação*. 23ª ed. São Paulo: Cultrix; 2002.
- DA COSTA LIMA, Gustavo Ferreira. Consciência ecológica: emergência, obstáculos e desafios. **Ciência & Trópico**, v. 26, n. 1, 1998.
- DA NÓBREGA ALVES, Rômulo Romeu; KIOHARU NISHIDA, Alberto. A ecdise do caranguejo-uçá, *Ucides cordatus* L. (Decapoda, Brachyura) na visão dos caranguejeiros. **Interciência**, v. 27, n. 3, p. 110-117, 2002.
- DA SILVA GULARTE, Thaís; DE OLIVEIRA, Rafael Santos. A convenção-quadro sobre mudanças climáticas e as responsabilizações dos Estados pela redução da emissão dos gases de efeito estufa. **Revista Eletrônica do Curso de Direito da UFSM**, v. 2, n. 3, 2007.
- DA SILVEIRA, Jessica Garcia. A Rio-92, os movimentos ecologistas e a Política Nacional do Meio Ambiente: uma reflexão sobre a construção das políticas ambientais brasileiras na década de 1990. **Revista Hydra: Revista Discente de História da UNIFESP**, v. 5, n. 9, p. 7-36, 2021.

DE ALENCAR, Gisela S. BIOPOLÍTICA, BIODIPLOMACIA E A CONVENÇÃO SOBRE DIVERSIDADE BIOLÓGICA/1992: EVOLUÇÃO E DESAFIOS PARA IMPLEMENTAÇÃO.

DEMAJOROVIC, Jacques; MIGLIANO, João Ernesto Brasil. Política nacional de resíduos sólidos e suas implicações na cadeia da logística reversa de microcomputadores no Brasil. **Gestão & Regionalidade**, v. 29, n. 87, p. 64-80, 2013.

DE OLIVEIRA, Leandro Dias. A Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável na CNUMAD-1992 (ECO-92): entre o local e o global, a tensão e a celebração. *Revista de Geopolítica*, v. 2, n. 1, p. 43-56, 2016.

DE SOUZA, Donaldo Bello; NOVICKI, Victor. A participação social na questão ambiental: limites e possibilidades nos Conselhos de Meio Ambiente no Brasil. **EccoS Revista Científica**, n. 25, p. 235-249, 2011.

DINIZ, Elenilze Josefa. TRAJETÓRIAS METODOLÓGICAS DE UMA PESQUISA DE CAMPO. **TEMA-Revista Eletrônica de Ciências (ISSN 2175-9553)**, v. 10, n. 15, 2011.

FAGUNDES, Giulliano de Souza et al. Influência do antigo lixão do Roger, João Pessoa, nas águas subterrâneas locais. 2010.

FEDERAL, GOVERNO. Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

JÚNIOR, Gilson Barbosa Athayde et al. Efeito do antigo Lixão do Roger, João Pessoa, Brasil, na qualidade da água subterrânea local. **Ambiente & Água-An Interdisciplinary Journal of Applied Science**, v. 4, n. 1, p. 142-155, 2009.

MACHADO, Paulo Affonso Leme. Princípios da política nacional de resíduos sólidos. **Revista do Tribunal Regional Federal da 1ª Região**, v. 24, n. 7, p. 25-33, 2012.

MAIELLO, Antonella; BRITTO, Ana Lucia Nogueira de Paiva; VALLE, Tatiana Freitas. Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, p. 24-51, 2018.

MANDELI, Márcia Cristina Castanhari et al. “Catando e Reciclando Saúde”: Relatos do 1º. Encontro Universidade–Movimento Nacional de Catadores de Recicláveis. **Cadernos Gestão Social**, v. 4, n. 2, p. 285-295, 2013.

MARCATTO, Celso. Educação ambiental: conceitos e princípios. 2002.

MAZZER, Cassiana; CAVALCANTI, Osvaldo Albuquerque. Introdução à gestão ambiental de resíduos. **Infarma Ciênc Farmac**, v. 16, p. 11-12, 2004.

MEIRELES, Sara et al. Ferramenta de apoio a regulamentação técnica dos servidores públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos urbanos de Santa Catarina. 2012.

NEGREIROS, Rejane. Programa Cidade Sustentável vai transformar antigo Lixão do Róger em parque socioambiental. **Prefeitura Municipal de João Pessoa**, João Pessoa, 03 de fevereiro de 2021. Notícias. Disponível em:

<<https://www.joaopessoa.pb.gov.br/noticias/programa-cidade-sustentavel-vai-transformar-antigo-lixao-do-roger-em-parque-socioambiental/>>.

Acesso em: 13 de maio de 2021.

ROCHA, Vanessa José da et al. *Dádiva e laço social: experiências dos catadores de materiais recicláveis na cidade de João Pessoa*. 2015.

SANTOS, Bárbara Alexandra de Oliveira. *A concepção de associativismo na coleta seletiva: estudo de caso da Associação Acordo Verde, João Pessoa, Paraíba, Brasil*. 2018.

SCOCUGLIA, Jovanka. **Revitalização urbana e (re) invenção do centro histórico na cidade de João Pessoa (1987-2002)**. Editora Universitária da Paraíba, 2004.

SILVA, Washington Kennedy Araújo Sousa; TAGLIAFERRO, Evandro Roberto. Aterro sanitário-a engenharia na disposição final de Resíduos Sólidos. **Brazilian Journal of Development**, v. 7, n. 2, p. 12216-12236, 2021.

SILVA, Gardênia Azevedo et al. Estimativa da geração de biogás no aterro Sanitário metropolitano de João Pessoa através Do teste BMP. 2012.

SIQUEIRA, Mônica Maria; MORAES, Maria Silvia de. Saúde coletiva, Resíduos Sólidos urbanos e os catadores de lixo. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 14, p. 2115-2122, 2009.

SOBRAL, Natália Gomes; SANTIAGO, IMFL; COSTA, Jussara Carneiro. Gênero e invisibilidade social entre catadores de materiais recicláveis de Campina Grande/PB. **Anais... do II Seminário Nacional Gênero e Práticas Culturais. João Pessoa/PB**, v. 26, 2009.

VELLOSO, Marta Pimenta. Da produção do lixo à transformação do resto. *Ciência & saúde coletiva*, v. 15, p. 2229-2249, 2010.