



UNIVERSIDADE FEDERAL DO CEARÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM DESENVOLVIMENTO E MEIO
AMBIENTE

JOSÉ DANIEL COELHO DOS SANTOS

OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM MARANGUAPE- CE E SUA
IMPORTÂNCIA PARA A ECONOMIA ECOLÓGICA

FORTALEZA

2022

JOSÉ DANIEL COELHO DOS SANTOS

OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM MARANGUAPE- CE E SUA
IMPORTÂNCIA PARA A ECONOMIA ECOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio ambiente, da Universidade Federal do Ceará, como requisito parcial à obtenção de título de mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente. Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Orientador: Prof. Dr. Fábio Maia Sobral
Coorientador: Prof. Dr. Gil Célio de Castro
Cardoso

FORTALEZA

2022

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação
Universidade Federal do Ceará
Sistema de Bibliotecas
Gerada automaticamente pelo módulo Catalog, mediante os dados fornecidos pelo(a) autor(a)

- S235c Santos, José Daniel Coelho dos.
Os catadores de materiais recicláveis em Maranguape- CE e sua importância para a economia ecológica / José Daniel Coelho dos Santos. – 2022.
100 f. : il. color.
- Dissertação (mestrado) – Universidade Federal do Ceará, Pró-Reitoria de Pesquisa e Pós-Graduação, Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente, Fortaleza, 2022.
Orientação: Prof. Dr. Fábio Maia Sobral.
Coorientação: Prof. Dr. Gil Célio de Castro Cardoso.
1. Economia ecológica. 2. Política pública. 3. Sustentabilidade. 4. Resíduos sólidos. 5. Catadores de materiais recicláveis. I. Título.

CDD 333.7

JOSÉ DANIEL COELHO DOS SANTOS

OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E SUA IMPORTÂNCIA PARA O
DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente da Universidade Federal do Ceará, como requisito à obtenção do título de mestre em Desenvolvimento e Meio Ambiente.
Área de concentração: Desenvolvimento e Meio Ambiente.

Aprovada em: 01/11/2022.

BANCA EXAMINADORA

Prof. Dr. Fábio Maia Sobral (orientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Gil Célio de Castro Cardoso (coorientador)
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Profa. Dra. Maria Elisa Zanella
Universidade Federal do Ceará (UFC)

Prof. Dr. Fábio Fonseca Figueiredo
Universidade Federal do Rio Grande do Norte (UFRN)

AGRADECIMENTOS

À Deus o senhor de todos os universos por nunca ter deixado de olhar para mim.

À Jesus por ter me ensinado o valor do amor e da vida.

À Oxóssi por guiar a flecha do desejo ao alvo certo.

À são Miguel, que destrói todos os demônios que ousam cruzar o meu caminho.

Aos meus familiares, que por gerações sempre buscaram o caminho da dignidade e do trabalho árduo.

À minha vó morena, que me ama, cuida de mim e me ampara nos momentos difíceis.

Às minhas tias, em especial, tia Ednuzia que me deu a oportunidade de uma educação de qualidade e a tia Márcia que tem sido meu suporte durante toda minha jornada.

À minha Prima Macella, que tem me apoiado incondicionalmente nas minhas decisões. E ao meu primo Pedro, pelo acolhimento.

Aos meus amigos, que apoiam e torcem pelo meu sucesso. Dividem momentos de alegria e tristeza, sofrimento e esperança. E que me aceitam como sou. Em especial a minha amiga Dayana, que acredita tanto no meu potencial e ao meu amigo Sidney que tem me ensinado bastante. Esse casal me acolhe e me ergue quando mais preciso. E ao Wesley, pela nossa parceria de anos.

Ao amigo João, por ser amigo irmão leal.

Aos amigos da turma de mestrado que pude trocar conhecimento. Em especial a amiga Fernanda e Jéssica que dividiram comigo, dores, angústias, alegrias, conquistas, dificuldades e todos os adjetivos que cabem quando estamos em um mestrado.

À minha madrinha e meu padrinho, que me adotaram logo quando nasci. Sem eles não estaria nem aqui.

A todos os professores que passaram na minha história e que com eles tive a oportunidade de construir o corpo intelectual que tenho hoje.

Ao Gil Célio que tem sido um ser de luz na minha vida.

Ao Sobral pelo voto de confiança.

Ao PRODEMA por ter me dado uma nova visão de mundo.

Aos catadores de materiais recicláveis pela oportunidade aprender a esperar.

Ao meu Avô que completaria 93 anos, caso estivesse vivo, no dia em que eu apresento este trabalho. Com ele aprendi que sempre temos que ser justos e honestos.

Ao meu Pai por todo o investimento na minha educação.

RESUMO

A presente pesquisa visa dimensionar a importância dos catadores de materiais recicláveis, no município de Maranguape-CE, para o desenvolvimento da economia ecológica e compreender como se relaciona o alcance da Política Nacional dos Resíduos Sólidos a essa categoria. A área geográfica escolhida será o distrito 7 (sede) do município de Maranguape, presente na região metropolitana de Fortaleza (RMF), com aproximadamente 130 mil habitantes. A unidade de análise da pesquisa é o grupo focal dos catadores de materiais recicláveis, que fazem o trabalho de catação de porta em porta nas ruas da cidade. A presente pesquisa será realizada nas seguintes etapas: A) inicialmente terá como base a revisão da literatura sobre o modelo econômico neoclássico (tradicional) e a cultura do consumismo nas sociedades atuais que cria um número expressivo de lixo, no qual seu destino são ecossistemas importantes para a manutenção da vida na terra. Dessa maneira, o modelo tradicional será confrontado com o novo paradigma da economia ecológica que pensa a alocação dos recursos naturais como importante ferramenta para a manutenção de um ecossistema dinâmico e sustentável para a atual e seguintes gerações. Nessa etapa será também realizada a revisão bibliográfica da política nacional de resíduos sólidos e do trabalho desempenhado pelos catadores de materiais recicláveis, importantes sujeitos para a realocação de matéria-prima no ciclo de produção de bens. B) na etapa seguinte serão aplicados questionários ao grupo focal dos catadores que trarão os questionamentos apresentados nos objetivos da pesquisa, tais como os indicadores sociais, econômico, ambiental e institucional. Assim, como algumas falas que serão gravadas C) Na última etapa da pesquisa os dados coletados nos questionários serão tratados para análise da estatística descritiva, através do programa SPSS e transformado em tabelas e gráficos para a discussão quantitativa. E as falas serão transcritas para análises de discussões qualitativas. Por fim, a partir das análises dos multidos é que será possível dimensionar a importância do trabalho dos catadores de materiais recicláveis para o desenvolvimento da economia ecológica.

Palavras-Chave: economia ecológica; política pública; sustentabilidade; resíduos sólidos; catadores de materiais recicláveis.

ABSTRACT

This research aims to measure the importance of recyclable material collectors, in the municipality of Maranguape-CE, for the development of the ecological economy and to understand how the scope of the National Policy on Solid Waste relates to this category. The geographic area chosen will be district 7 (seat) of the municipality of Maranguape, present in the metropolitan region of Fortaleza (RMF), with approximately 130 thousand inhabitants. The unit of analysis of the research is the focus group of recyclable material collectors, who work door-to-door in the streets of the city. This research will be carried out in the following steps: A) initially, it will be based on the literature review on the neoclassical (traditional) economic model and the culture of consumerism in today's societies that creates an expressive amount of garbage, in which its destination is important ecosystems for the maintenance of life on earth. In this way, the traditional model will be confronted with the new paradigm of ecological economics, which sees the allocation of natural resources as an important tool for maintaining a dynamic and sustainable ecosystem for current and future generations. At this stage, a bibliographical review of the national solid waste policy and the work carried out by recyclable material collectors, important subjects for the reallocation of raw materials in the goods production cycle, will also be carried out. B) in the next stage, questionnaires will be applied to the focus group of collectors that will bring the questions presented in the research objectives, such as social, economic, environmental, and institutional indicators. Thus, as well as some speeches that will be recorded C) In the last stage of the research, the data collected in the questionnaires will be treated for the analysis of descriptive statistics, through the SPSS program and transformed into tables and graphs for the quantitative discussion. And the speeches will be transcribed for analysis of qualitative discussions. Finally, based on the multi-data analysis, it will be possible to measure the importance of the work of recyclable material collectors for the development of the ecological economy.

Keywords: ecological economy; public policy; sustainability; solid waste; recyclable material collectors.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 – Fluxo circular de renda	25
Figura 2 – Escola Ambiental Neoclássica versus Economia Ecológica	39
Figura 3 – Trocas de energia na Economia	41
Figura 4 – Sistema econômico, resíduos e reciclagem	52
Figura 5 – Mapa de Maranguape e limites geográficos	59

LISTA DE GRÁFICOS

Gráfico 1	– Total de catadores x Materiais coletados	65
Gráfico 2	– Peso dos materiais coletados	66

LISTA DE IMAGENS

Imagem 1 – Catadores de materiais recicláveis	60
Imagem 2 – Catadora realizando a atividade em um dia chuvoso	66
Imagem 3 – Catador percorre a via em meio aos carros e motocicletas	82

LISTA DE QUADROS

Quadro 1 – Fatores que influenciam os catadores a não acompanharem os cálculos da pesagem dos materiais	72
---	----

LISTA DE TABELAS

Tabela 1	– Grau de escolaridade	63
Tabela 2	– Moradia	64
Tabela 3	– Cuidados com a saúde	65
Tabela 4	– Visão da sociedade referente a catação	67
Tabela 5	– Renda mensal	67
Tabela 6	– Valor mensal do material reciclado	68
Tabela 7	– Considera seu trabalho importante para o meio ambiente	73
Tabela 8	– Tipo de resíduos mais difícil de manusear	74
Tabela 9	– Percepção quanto a decomposição dos resíduos	75
Tabela 10	– Lixo é um problema para o meio ambiente	75
Tabela 11	– Existência da catação	76
Tabela 12	– Organização do lixo (sociedade)	77
Tabela 13	– Itens para garantir uma melhoria de vida	81

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ANCAT	Associação Nacional de Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
CBO	Classificação Brasileira de Ocupações
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
ICMS	Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Prestação de Serviços
IMQ	Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente
ISEE	International Society for Ecological Economics
IUNC	International Union for Conservation Nature
LR	Logística Reversa
MNCR	Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis
PIB	Produto Interno Bruto
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
SEMACE	Secretaria do Meio Ambiente do Ceará
SINIR	Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos
SINISA	Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO	15
2	REFERENCIAL TEÓRICO PARTE I – ECONOMIA TRADICIONAL X ECONOMIA ECOLÓGICA	20
2.1	Modelo econômico atual e as crises sistêmicas	20
2.1.1	<i>A cultura do consumismo no modelo econômico atual</i>	24
2.2	Crise Ecológica e os limites do crescimento econômico – Desenvolvimento Sustentável	28
2.3	Fundamentos Centrais da Economia Ecológica	33
3	REFERENCIAL TEÓRICO PARTE II – POLÍTICA PÚBLICA E OS CATADORES DE RESÍDUOS SÓLIDOS	45
3.1	Política Nacional de Resíduos Sólidos	45
3.2	O lixo	50
3.3	Dados da reciclagem no Brasil	54
3.4	Os catadores	56
4	TRAJETÓRIA METODOLÓGICA	58
4.1	Delimitação da área de estudo	58
4.2	Grupo participante da pesquisa	59
4.3	Origem, coleta e análise dos dados	61
5	RESULTADOS E DISCUSSÃO	63
5.1	Caracterização dos Catadores quanto ao aspecto social	63
5.1.1	<i>Grau de escolaridade e Moradia</i>	63
5.1.2	<i>Cuidados com a saúde e Visão da sociedade quanto a catação</i>	64
5.2	Caracterização dos Catadores quanto ao aspecto econômico	67
5.2.1	<i>Renda mensal e Valor mensal do material reciclado</i>	67
5.2.2	<i>Materiais coletados e Peso dos materiais coletados</i>	68
5.3	Caracterização dos Catadores quanto ao aspecto ambiental	72
5.3.1	<i>Importância da catação para o meio ambiente e Tipo de resíduo mais difícil de manusear</i>	72
5.3.2	<i>Percepção quando a decomposição dos resíduos e Lixo problema para o meio ambiente</i>	74

5.3.3	<i>Existência da catação e Responsabilidade da população em relação a separação dos resíduos.....</i>	74
5.4	Caracterização dos catadores quanto ao aspecto institucional	77
5.4.1	<i>Conhecimento da PNRS e Já recebeu algum benefício público por exercer catação.....</i>	77
5.4.2	<i>Avaliação da atual gestão e Itens para garantir uma melhora de vida.....</i>	79
6	CONCLUSÕES	82
	REFERÊNCIAS.....	86
	APÊNDICE A – PROPOSTA DE QUESTIONÁRIO PARA COLETA DE DADOS	91
	APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO	96

1 INTRODUÇÃO

Atualmente, existe um conjunto de demandas sociais, econômicas e ecológicas que tem forçado a criação de ferramentas capazes de conciliar os interesses atuais e buscar soluções para uma ação sinérgica entre sociedade e ambiente natural que são ameaçados pelo mau uso dos recursos produtivos (BARCELOS *et al.*, 2019). Dentre os principais impactos socioambientais na atualidade tem-se: a degradação do solo, comprometimento dos corpos hídricos, intensificação das enchentes, a poluição do ar, nos centros urbanos a proliferação de vetores de importância sanitária e a catação em condições insalubres nas ruas e nas áreas de disposição final dos resíduos.

A comunidade científica afirma que grande parte dos problemas relacionados ao meio ambiente tenha relação direta com o modelo econômico convencional (neoclássico) adotado em boa parte dos países. A economia neoclássica acredita que o livre jogo das forças de mercado, em situação de livre competição é capaz de promover a mais eficiente alocação de recursos, mais elevada produção, a mais justa distribuição de renda, o mais rápido progresso tecnológico. Além disso, segundo (CAVALCANTI, 2003, p. 150) a economia de mercado (livre) ainda teria a virtude de eliminar os problemas sociais e contribuir para a vigência da democracia.

Contrariamente, a essa visão ortodoxa da economia, críticos defendem a tese de que a economia global entregue a suas próprias forças, estaria causando o esgotamento dos recursos naturais e promovendo uma reprodução insustentável do padrão de produção e consumo, nos países periféricos, e desperdício nos países centrais da economia global. Tais padrões tanto nos países centrais quanto nos países da periferia, segundo (CAVALCANTI, 2003, p. 150), não tem provocado um real benefício quanto ao bem-estar humano das populações mais desfavorecidas, quando o perfil da pobreza absoluta não diminui, ao contrário com o aumento demográfico ela se expande de forma assustadora. Por tanto, há um aumento dos problemas ambientais e da pobreza.

Parte da questão referente as mudanças altamente impactantes na sociedade estão relacionadas ao fato de modelo econômico pautar-se pelo conceito subjetivo da obsolescência programada, ou seja, padrões de consumo insustentáveis, sempre excessivos e supérfluos. Por consequência, compreende-se a importância da adoção de padrões de produção e consumo que sejam sustentáveis e aliados ao gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, com vistas a

diminuir os impactos causados pelo desperdício dos produtos consumidos pelas sociedades modernas que causam impactos ao meio ambiente e principalmente à saúde.

Nesse sentido, surgem novos paradigmas que contrapõe a ideia do modelo econômico convencional associado ao crescimento econômico como o único capaz de desenvolver uma nação. Foi quando em 1972 a Conferência Mundial de Estocolmo sobre o meio ambiente serviu como um marco importante para conscientização ambiental que começava a se manifestar através da insatisfação de muitos pesquisadores, cientistas, intelectuais e de segmentos da sociedade com a crescente deterioração das condições de vidas das populações e com o avanço da degradação ambiental. Dessa maneira, foi apresentado um novo conceito de Desenvolvimento Sustentável, o novo paradigma surge a partir da crise do paradigma anterior (desenvolvimento associado ao crescimento econômico) em fracassar na sua atividade normal de resolução de problemas (FILHO, 1993).

Desse modo, o Desenvolvimento Sustentável buscou inicialmente inverter os termos de objeto de estudo da Economia, percorrendo novos métodos para além dos princípios baseados na troca e na maximização de ganhos individuais. Delineando métodos para direcionar e definir a economia como um estudo da provisão social, ou seja, a atividade econômica como uma ferramenta no qual os indivíduos se organizam coletivamente, produzem e distribuem os meios necessários para sua sobrevivência (FERNANDEZ, 2011).

O desenvolvimento sustentável traz em seu bojo uma crítica ao impacto do sistema econômico sobre a biosfera quando ele se reduz a extração de recursos naturais para o desenvolvimento da atividade econômica e no retorno à natureza dos resíduos sólidos e poluentes originados no processo produtivo. Esse processo entre produção e consumo cria um aspecto de retroalimentação, em que o incremento de um leva ao aumento no outro (SILVA, 2015). Por tanto, a lógica de pensar em uma sociedade que estabelece o contexto natural e biofísico como limitantes da produção de bens criam possibilidades de compreensão para o sistema econômico.

No caminho do afinamento da nova perspectiva de entender a economia através de uma perspectiva natural e biofísica, por volta da década de 80 surgiu a economia ecológica, ramo relativamente novo do saber, que foi estruturada em 1989 através da Fundação da International Society for Ecological Economics (ISEE) do periódico *Ecological Economics*. A economia ecológica emerge como um campo transdisciplinar – que observa a economia a partir das interconexões de diversas disciplinas, colocando-a como um subsistema de ecossistemas físico, global e finito e referente ao seu processo de criação. No Brasil, a economia ecológica

surgiu na forma da Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, uma seção regional da ISEE, que foi fundada em 1992 em meio às discussões da Eco-92 (ANDRADE, 2010).

Dessa maneira, o programa da Economia Ecológica é uma proposta para uma nova interpretação das relações do homem com o sistema econômico e a natureza e que a base estruturadora desse novo modelo são conceitos e ferramentas biofísico-ecológicas, juntamente com uma proposta de análise da interdependência entre os marcos da economia e ecologia para que as respostas de algumas questões sejam encontradas tanto numa abordagem econômica tradicional quanto numa abordagem ecológica. Entretanto, sem deixar de lado os conceitos biofísicos, em particular a lei da conservação e a lei da entropia (FERNANDEZ, 2011). Tais leis físicas são de fundamentais importância para compreensão de como o processo de retroalimentação da produção e consumo de bens impactam diretamente o meio ambiente.

Esse novo olhar em enxergar os problemas da sociedade contemporânea a partir de uma perspectiva intermultitransdisciplinar trouxe novos aspectos para ciência, política, economia e ecologia ao observar-se a interação de metodologias mais pluralistas e análises mais focadas nos princípios da economia ecológicas, tais como o princípio das prudências, precaução e da manutenção do sistema econômico dentro dos limites do ecossistema. Nesse sentido, as políticas públicas passaram a servir como instrumentos dessa nova metodologia, quando deixaram de conter um caráter mais positivado e passaram a compreender aspectos mais crítico e participativo de setores da sociedade. Pois, até então, sua construção estava muito enraizada em um campo do custo-benefício atendendo uma lógica mercantilista.

Logo, com uma proposição de atender as dinâmicas de gestão dos resíduos sólidos, sobretudo, a prioridade da gestão sustentável de resíduos com ações voltadas à redução de resíduos nas fontes geradoras e a redução da disposição final no solo, a maximização do reaproveitamento, da coleta seletiva e da reciclagem com inclusão socioprodutiva de catadores e participação da sociedade, a compostagem e a recuperação de energia, em agosto de 2010 foi aprovada a Lei Nº 12.305 sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos que dispunha sobre os princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (Brasil, 2010).

A discussão de uma política voltada diretamente para a gestão dos resíduos sólidos surgiu na década de 1990, em torno da Eco-92 no qual trouxe discussões como a crescente desordem da urbanização, à preocupação em relação a destinação correta do lixo produzido nas grandes cidades etc. No Brasil, segundo o panorama de 2017 da Abrelpe (Panorama Abrelpe,

2017, disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 18/02/2022) uma parcela relevante dos resíduos é destinada a locais inadequados do ponto de vista ambiental, acredita-se que cerca 41%, aproximadamente 41 milhões de toneladas, são destinadas para lixões ou aterros que não possuem as devidas condições necessárias para a proteção do meio ambiente.

Diante desse diagnóstico e das implicações acerca de uma gestão ineficiente dos resíduos sólidos urbanos, tem se destacado a Logística Reversa (LR) que nada mais é que um conjunto de ações para que os resíduos pós-consumo retornem para cadeia produtiva, como matéria-prima; esse processo ocorre a partir da reciclagem dos resíduos sólidos através de um conjunto de técnicas. Dessa maneira, a LR busca diminuir os resíduos depositados nos aterros e lixões, e reduzir a extração de matérias-primas. Um dos principais efeitos da LR é que ela minimiza a exploração de recursos naturais, reduz a poluição do ar, água e solo, reduz o custo de produção e a garante renda para milhares de pessoas (ANCAT, 2018).

Um dos atores que compõe a LR são os catadores de materiais recicláveis. O papel do catador na cadeia de reciclagem é de extrema importância, sua atividade surge como consequência de um sistema que aprofunda as diferenças sociais e intensifica a pobreza, expulsando trabalhadores do mercado formal. Dessa maneira, o catador é desses trabalhadores que não conseguiram se inserir ou permanecer nas dinâmicas do mercado formal, sendo assim eles buscam sua renda no meio dos lixões ou nos centros urbanos. No que se refere as formas de trabalho a seleção do material pelos catadores ocorrem geralmente em condições bem específicas e adversas, a partir da coleta dos resíduos nas ruas, antes que eles sejam dispostos nos aterros ou depósitos, ou em comércios, em condomínios, em residências e em terrenos baldios. O trabalho é exercido ao céu aberto, em horários variados e estão expostos a risco de acidentes na manipulação do material, acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana.

De acordo com o anuário de reciclagem da (ANCAT, 2018) o perfil socioeconômico dos catadores de material reciclável, com base nos dados do censo de 2010, constatou-se a existência de aproximadamente 388 mil catadores de materiais recicláveis em todo o território brasileiro. Contudo, esse número é contestado pelo Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) que acredita na existência de 800 mil a 1 milhão de catadores em atividade. Com a pandemia do Covid-19 muitos estabelecimentos fecharam as portas causando o aumento de desemprego e a mudança dos eixos centrais das atividades humanas que migram dos ambientes de trabalhos, estudos e centros comerciais para as residências. Dessa forma, a produção e descarte dos resíduos passaram a se concentrar no

ambiente doméstico. E com o aumento do desemprego o número de catadores de recicláveis passaram a ser cada vez mais presentes nos centros das cidades.

Nesse sentido, o trabalho dos catadores está diretamente ligado aos princípios da economia ecológica, quando esse trabalho realoca novamente os resíduos sólidos desperdiçados e descartados de forma irregular diariamente nos quatro cantos do país e os reinsere na cadeia produtiva como importante matérias-primas para a produção de novos bens. Além disso, a catação passa a ser um importante vetor no processo de redução do uso dos recursos naturais finitos quando estabelece a LR, assim, fortalecer as políticas públicas que estão direcionados a esse setor da sociedade passam a ser de extrema importância para a geração de uma economia que está cada vez mais conectada as necessidades dos ecossistemas como as pautas das sociedades modernas e dos grupos mais fragilizados, no caso os catadores.

Assim, o recorte espacial da presente pesquisa será o distrito 7 (sede) do município de Maranguape no qual tem enfrentado diversos problemas quanto a questão da gestão dos resíduos sólidos na cidade, sobretudo, com a presença de um número consideravelmente alto de catadores de materiais recicláveis que praticam o trabalho da catação em condições precárias. Com isso, a presente pesquisa tem como objetivo principal dimensionar a importância dos catadores de materiais recicláveis como uma atividade de grande importância para subsistência deles e para o desenvolvimento da economia ecológica.

Para alcançar o objetivo principal a presente pesquisa tem como objetivos específicos: descrever os catadores de materiais recicláveis segundo os indicadores econômico, sociais, ambientais e institucionais. Analisar a aderência da Política Nacional de Resíduos Sólidos referente aos catadores de Maranguape. Por último, mensurar o volume de material coletado pelos catadores no distrito 7 (sede) de Maranguape.

Ademais, o capítulo 2 abordará a Economia Ecológica e a crítica ao modelo econômico tradicional e o capítulo 3 a Política Nacional dos Resíduos Sólidos e os catadores de materiais recicláveis: os desafios enfrentados pelos principais atores da reciclagem no Brasil. No capítulo quatro, será apresentado a metodologia do trabalho. Seguido pelo capítulo de análise e discussão dos resultados. E por último as conclusões.

Área Temática: gestão de resíduos sólidos, meio ambiente, indicadores e políticas públicas

Palavras-Chave: economia ecológica, política pública, sustentabilidade, resíduos sólidos, catadores de materiais recicláveis.

2 ECONOMIA ECOLÓGICA E A CRÍTICA A MODELO ECONÔMICO TRADICIONAL

O presente capítulo faz uma leitura, através de referências bibliográficas, das principais características do corpo teórico que assiste a base para a prática econômica do modelo de produção e consumo atual. Desse modo, é exposto que tal modelo, conhecido como capitalismo, tem-se sustentado à medida que a sociedade perpetua a cultura do consumismo. Dessa maneira, a interação do consumismo com as recorrentes crises sistêmicas expõe as dificuldades dos limites do crescimento econômico, sobretudo, dos impactos que geram a crise ecológica no planeta.

Nesse sentido, posteriormente, a seção trata de esclarecer a perspectiva em que emerge o desenvolvimento sustentável, como um novo conceito para compreender as reais demandas da sociedade compatível com um modelo que alcance o bem-estar social em todos os espectros sociais. Logo em seguida é abordado o paradigma da Economia Ecológica como fundamentação teórica para sobrepor as problemáticas expostas ao modelo econômico tradicional, principalmente referente a variável ecológica, a partir de uma perspectiva biofísica.

2.1 Modelo econômico atual e as crises sistêmicas

O marco cronológico do desenvolvimento do capitalismo – modelo econômico -, que vai desde o seu surgimento até os dias atuais, no qual trata-se de uma forma particular de organização da economia e da sociedade hoje predominantemente em escala mundial que dependendo da concepção epistemológica adotada pode-se considerar que teve seu início e firmou-se respectivamente, a partir do século XII e século XIII (SAES E SAES, 2013). Logo, esse modelo econômico ganhou cada vez mais prestígio quando as teorias econômicas em que ele se respaldava passaram a buscar embasamento científico para o seu formato.

Com isso, o momento na história de uma economia marcada por um processo de cientificação ocorreu nos fins do século XIX, quando através da “revolução marginalista” marcada por um processo de matematização ou da inclusão de novas técnicas da matemática, possibilitou a ampliação da linguagem matemática na teorização econômica. Essa nova abordagem, que surgiu em 1870, buscava vigorar num modelo científico sem história e formal. Foi assim que surgiu a teoria neoclássica que norteou o desenvolvimento de diversas disciplinas que aspiravam ao status de ciência (FERNANDEZ, 2011).

Nesse sentido, o modelo neoclássico fundamenta-se na mecânica clássica, e é o mais aplicado por está alinhado com economia convencional, já que se apoia em preceitos de que toda explicação do seu universo pode ser apresentada por dimensões quantitativas. Esse modelo deixa de lado aplicações qualitativas e assume o papel intervencionista do homem sem limites com respeito ao meio físico (FERNANDEZ, 2011).

Antes de mais nada é importante compreender que esse modelo também foi respaldado segundo Hunt pela Teoria da utilidade, no qual os pensadores da teoria econômica admitiam o caráter competitivo e egoísta da natureza humana, e que todos os motivos humanos eram causados pelo desejo de se obter prazer e evitar a dor. Essa crença chamada de utilitarismo serviu de base filosófica para a teoria do valor-utilidade e da moderna economia neoclássica. No qual, nos escritos de Jeremy Bentham foi formulado de maneira mais característico e clássico (HUNT, 2013).

Além dos aspectos de um racionalismo calculista e de um utilitarismo egoísta, outros três aspectos que foram importantes para formar a base intelectual da teoria neoclássica da utilidade nos fins do século XIX, são: o individualismo atomista, a dependência dos mercados – que foi a base da harmonia social percebida dos interesses de todas as pessoas, dentro da tradição da teoria do valor-utilidade, explicada a partir do argumento da “mão invisível” de Adam Smith e nos escritos de Malthus e Ricardo – e o financiamento da industrialização com os lucros (HUNT, 2013).

Dessa maneira, na economia neoclássica utilitarista, todas as interações econômicas, políticas e sociais dos seres humanos se reduzem a atos de troca que perfazem os mercados. Segundo Hunt quando se reduz essas interações a atos de troca, a teoria econômica utilitarista reduz ao silogismo de que todas as trocas são mutuamente benéficas para todas as partes. De forma que as interações humanas passam a ser reduzidas ao ato das trocas, que segundo esse aspecto segue uma lógica de interações humanas benéficas por todas as partes. E complementa (HUNT, 2013, p. 441):

“A economia neoclássica vê o processo econômico como uma simples série de trocas nas quais se permutam coisas equivalentes. Todos se beneficiam porque, embora cada um consiga exatamente o valor equivalente àquilo de que abre mão, obtém mais utilidade com o que fica do que com o que dá em troca. Portanto, o mercado harmoniza o interesse de todos e maximiza a utilidade para todos. Não existem classes nem antagonismo de classe, de acordo com essa teoria. Alguns agentes de troca têm um caráter moral mais elevado do que outros (quer dizer, alguns praticam abstinência e outros não), mas cada um recebe, com a troca, o valor equivalente ao que é criado por

seus fatores. A teoria da distribuição baseada na produtividade marginal é parte integrante da teoria neoclássica geral da troca.”

Com isso, a perspectiva filosófica geral utilitarista foi o divisor de águas entre a economia clássica antiquada e a economia neoclássica “moderna” e científica. Assim, surgiu entre os profissionais acadêmicos da economia, um segmento que passou a dar muita ênfase ao rigor lógico e matemático, de modo bastante independente de seu conteúdo ou da importância prática de suas conclusões. Dessa maneira, o “marginalismo” permitiu que “a visão utilitarista da natureza humana, que era considerada somente uma maximização racional e calculista da utilidade, fosse formulada em termos de cálculo diferencial. Esse foi o verdadeiro começo da tendência à formulação matemática esotérica das teorias econômicas” (HUNT, 2013).

Essa tendência racionalista nas teorias econômicas foi responsável por tratar o capitalismo como modelo econômico natural e certo, que conforme a teoria evoluía no sentido esotérico a distanciava cada vez mais de uma perspectiva da subjetividade do indivíduo e das questões sociais mais relevantes como a luta de classes entre operários e empresários, discutidas por Marx em seus escritos. E que apesar de sucessivas crises econômicas, a maioria dos teóricos da teoria econômica utilitarista preferiam negar os problemas com o qual o modelo se deparava, principalmente, ao longo do século XX.

Portanto, através desse racionalismo e do entendimento de um modelo econômico natural inerente de discussões para além da microeconomia é que surgiram as medidas econômicas tradicionais como o Produto Interno Bruto (PIB) de uma nação que foi idealizado para medir o nível de riqueza produzido em um país no espaço temporal de um ano – essa medida veio com o objetivo de respaldar o capitalismo através de modelos estatísticos e reafirmar que as nações mais desenvolvidas eram aquelas que cresciam economicamente o seu produto. Contudo, mesmo com a ciência pousada no seio da economia neoclássica os problemas sociais e as sucessivas crises se intensificavam cada vez mais.

E um dos conflitos que a teoria neoclássica utilitarista não conseguia explicar eram as falhas de mercado que dentre inúmeros problemas causavam as externalidades negativas, (HUNT, 2013, p. 546) afirma que:

A poluição da água e a prática da mineração predatória podem destruir valiosos recursos sociais e perturbar o equilíbrio ecológico de toda uma região geográfica onde as pessoas vivem. Entretanto, no mundo da “mão invisível” dos utilitaristas neoclássicos, cada um só se preocupa com seus próprios atos, e todos os atos egoístas promovem o bem-estar geral. Com o reconhecimento da presença das externalidades

em toda parte, a solução do tipo imposto-subsídio é claramente percebida como uma fantasia. Essa solução exigiria, literalmente, centenas de milhões de impostos e subsídios (somente nos Estados Unidos). Além do mais, a cobrança de um único imposto ou a concessão de um subsídio, sem dúvida alguma, criaria externalidades inteiramente novas, porque criaria padrões de inveja e simpatia. Essa inveja e essa simpatia constituiriam novas externalidades, para as quais teria de haver novos impostos e novos subsídios. Esse processo não terminaria nunca, com uma infinidade de impostos e subsídios, que nunca permitiriam que nós nos aproximássemos da mais ilusória de todas as quimeras individualistas utilitaristas – o ótimo de Pareto.

Aos poucos, em torno da década de 1940 e 1950 a economia neoclássica utilitarista foi perdendo força, principalmente, por conta da aceitação instantânea da teoria Keynesiana, que surgiu como resposta a grande depressão de 1929 e do surgimento e crescimento explosivo de uma vasta literatura no campo da economia do “desenvolvimento”. Além disso, a nova economia do desenvolvimento e economia keynesiana partilhavam do abandono geral da fé no capitalismo do laissez-faire e na defesa de processos econômicos que envolvessem uma ampla participação do governo. Pela primeira vez na história da teoria da evolução do pensamento econômico ocorre uma perda de fé no livre mercado, laissez-faire (HEILBRONER, 1993; HUNT, 2013).

Assim, nesse novo panorama as correntes que questionavam a economia tradicional passaram a ter mais destaque no meio acadêmico sobretudo em um mundo em desenvolvimento, pois os sistemas econômicos não poderiam ser vistos simplesmente pela ótica tradicional tendo em vista a gama de complexidade das sociedades. Portanto, as análises econômicas, segundo Todaro, devem partir de um contexto do sistema social de um país como um todo, não deixando de lado o contexto global e internacional. O autor afirma que como sistema social e economia deve buscar entender as relações para além dos fatores econômicos, tais como: relação à vida, trabalho e autoridade; burocracia pública e privada, estruturas legais e administrativas; padrões de reinos e religiões; tradições culturais; regimes de posse de terra; a autoridade e integridade das agências governamentais; o grau de participação popular nas decisões e atividades de desenvolvimento; e a flexibilidade ou rigidez da economia e das classes sociais (TODARO, 2003).

É importante salientar que esses fatores também variam de uma região para outra no mundo. Por isso, a economia tradicional não pode ser uma ferramenta capaz de lidar com a complexidade inserida em cada contexto e esse papel em descaracterizar cada cultura é que tem permitido ao capitalismo alienar os processos civilizatórios. O autor Saes afirma que o

modo de produção capitalista na medida em que transforma as condições sociais dos países em que ele se estabeleceu, e muda drasticamente as condições de vida de clãs, tribos, nações no qual não estavam inseridos ao modelo provoca a emergência de outras formas de sociabilidade que podem ser emancipadoras, mas também podem escravizar (SAES E SAES, 2013).

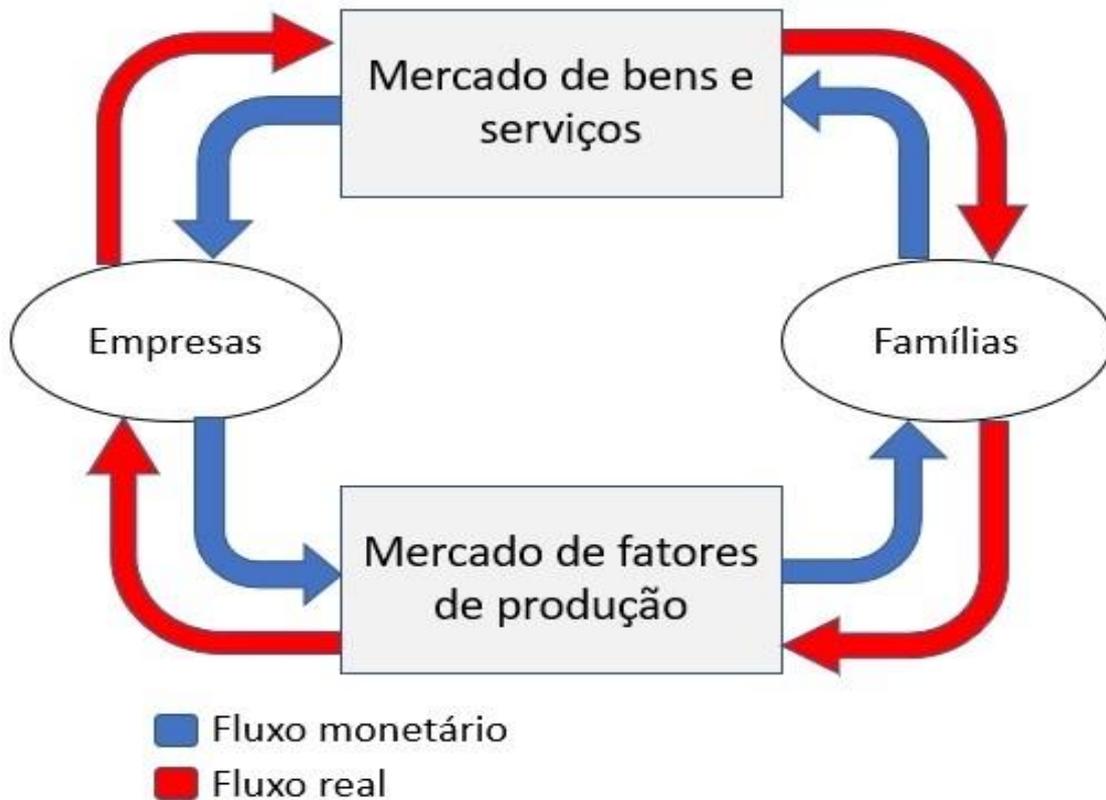
Essas novas formas de sociabilidade podem ser emancipadoras, porque segundo (SAES, 2013) a partir delas “florescem ideias filosóficas, científicas e artísticas, ao mesmo tempo em que se criam distintas condições sociais de individualização, mobilidade social, organização de movimentos sociais e correntes de opinião pública”, entretanto, para o autor podem também escravizar os indivíduos ou coletivos pois elas despessoalizam as relações sociais pré-existentes ao capitalismo, ela desconfigura a cultura e as interações sociais e cria um novo padrão de consumo no qual transforma as pessoas em mercadorias e engendra uma cultura consumista.

Nesse sentido, quando se pensa na sociedade moderna, também conhecida como sociedade industrial, é notável que todas essas relações estão embasadas num processo histórico, alicerçado em um conjunto de valores técnico-científicos, econômicos, financeiros, culturais e políticos. Logo, na maior parte do mundo o que impera é o modelo de produção e consumo capitalista que vigora de forma dinâmica. E a partir desse modelo é que se estabeleceram a especialização da produção, o intercâmbio comercial, as relações entre as pessoas, empresas, instituições e nações; no qual desenhou um caminho marcado por crescentes problemas ambientais, aumento das desigualdades sociais, assim bem como a pobreza e criou condições para apenas um reduzido número de pessoas pudesse usufruir as vantagens propiciadas pelo avanço técnico-produtivo (VIEIRA E GODOY, 2003).

2.1.1 A cultura do consumismo no modelo econômico atual

A principal dinâmica em um modelo da economia, refere-se ao fluxo circular de renda que é a representação dada pelas interações entre famílias e empresas, bem de serviços e fatores de produção como mostra a figura 1 do fluxo circular de renda. É a partir desse fluxo que observamos o funcionamento do sistema econômico de livre mercado, no qual as famílias que vendem sua mão-de-obra para as firmas são as mesmas que consome os produtos produzidos nessas firmas. Dessa maneira, os mercados surgem par atender as demandas dos consumidores (famílias) referentes a esses produtos.

Figura1: Fluxo Circular de Renda



Fonte: Google

Portanto, o aumento do fluxo circular de renda é alimentado pelos ganhos obtidos através do aumento da produção e pelo consumo (demanda das famílias) que se estabelece periodicamente para também atender às metas e os interesses de crescimento constante do modelo de produção e consumo capitalista. Desse modo, uma maneira de alimentar essa lógica ocorre à medida que empresas modificam sua técnica e sua tecnologia, para maquiagem ou criar produtos a fim de alimentar os desejos das famílias que consomem esses produtos nos infinitos mercados. Contudo, ao mesmo tempo que o modelo capitalista cria os aspectos necessários para o aumento do consumo, do outro lado criam-se o aumento de produtos descartáveis e não degradáveis, conseqüentemente um aumento do quantitativo de resíduos sólidos.

O aumento desse quantitativo de resíduos sólidos decorre de uma cultura consumista compelida através da utilidade que uma mercadoria proporciona ao indivíduo, transformando-o em um indivíduo atomista que busca a maximização da sua utilidade através dos mercados no qual criam a principal interação – troca – dentro do capitalismo. Nesse sentido, a teoria neoclássica, segundo o filósofo Thorstein Veblen, explica que o centro e o círculo da vida econômica é a produção de “sensações de prazer”. De acordo com este grande teórico do século XX, essas sensações só poderiam ser produzidas a partir de objetos físicos tangíveis ou

até mesmo pessoas, agindo de alguma forma sobre o sentido proporcionado através do aumento da sensação de prazer representado nada mais nada menos que pelo capital. No qual esse padrão era caracterizado pelo consumo por imitação, mais tarde chamado de “consumismo” assim (VEBLEN, 1961, apud HUNT, 2013, p. 477) diz:

Um certo padrão de riqueza... e de bravura... é uma condição necessária para firmar a reputação, e qualquer coisa que ultrapasse este nível normal é meritória. Os membros da comunidade que não têm este grau de bravura ou de riqueza um tanto definido não gozam da estima de seus concidadãos; conseqüentemente, também enfraquecem sua autoestima, uma vez que a base comum do autorrespeito depende do respeito dos vizinhos. Só os indivíduos com um temperamento diferente podem, a longo prazo, conservar sua autoestima diante do desprezo de seus concidadãos... Portanto, tão logo a propriedade se torna a base da estima popular, também se torna um requisito para aquela satisfação que chamamos de autorrespeito. Em qualquer comunidade... é necessário, para ter paz de espírito, que o indivíduo possua a mesma quantidade de bens que os outros com os quais ele está acostumado a se comparar, e é extremamente gratificante possuir algo mais do que os outros. Mas, tão logo uma pessoa adquire mais bens e se acostuma com o novo padrão de riqueza resultante, este novo padrão deixa de dar mais satisfação que o antigo padrão. A tendência, em qualquer caso, é fazer sempre do padrão pecuniário atual o ponto de partida para mais aumento da riqueza; isto, por sua vez, dá origem a um novo padrão de suficiência e a uma nova classificação pecuniária de si próprio, em comparação com os vizinhos. A este respeito, o fim da acumulação é fazer com que o indivíduo fique em uma posição elevada, em comparação com o resto da comunidade que está sendo considerada. Enquanto a comparação for nitidamente desfavorável para si próprio, o indivíduo médio normal viverá cronicamente insatisfeito com sua situação; quando ele atingir o que se pode chamar de padrão pecuniário normal da comunidade ou de sua classe na comunidade, esta insatisfação crônica dará lugar a uma luta interminável para aumentar cada vez mais a distância pecuniária entre ele e este padrão médio. A comparação invejosa nunca chega a ser tão favorável ao próprio indivíduo, a ponto de evitar que ele se esforce para atingir um nível cada vez mais elevado em relação a seus concorrentes na luta pela reputação pecuniária. Quando as pessoas caem nessa roda-viva de consumo por imitação, ou consumismo, levam uma vida de “insatisfação crônica”, independentemente de sua renda.

Dessa maneira, a busca incansável pela satisfação e o desfrute imediato dos prazeres afugentado pelo amargo da dor conectava-se aos interesses do capital, e proporcionava ao mercado um aspecto cada vez mais irreparável, irremediável e imutável. Com essa relação surge o que Bauman chama de “sociedade de consumidores” que nada mais é que um ambiente que tem suas características distintas impelidas a partir das conexões entre os consumidores e

os objetos de consumo. Que segundo o autor notavelmente alcançou êxito quando os mercados de consumo alcançaram o espaço que se estende entre os indivíduos por meio da anexação e colonização, e é nesse espaço que se estabelecem as principais ligações que conectam os seres humanos e se erguem as cercas que os separam. De forma que o indivíduo se relaciona ao consumo e a sociedade ao consumismo (BAUMAN, 2008).

Assim, diante o avanço da globalização que surge com o domínio do capital, a cultura do consumismo ficou cada vez mais evidente no predomínio de shoppings centers, de conglomerados de empresas, de corporações internacionais que se impõe sobre as culturas regionais e nacionais com o objetivo de maximização dos lucros interligados com a ótica do consumismo resultante da tendência ao consumo instantâneo de objetos e da remoção desses mesmos objetos também instantaneamente, que por sua vez harmoniza-se com a lógica em que esse ambiente foi circunscrito. Diferentemente do que Veblen descreveu em seus escritos no século XX, no qual o consumo tinha uma característica em dar ênfase a riqueza em sua solidez e durabilidade, não de forma instantânea como nas sociedades atuais (BAUMAN, 2008).

Ademais, parece que as sociedades contemporâneas e modernas passaram a associar o consumo e usufruto de um produto ao tempo. Esses indivíduos que compõem essa massa das “sociedades de consumidores”, segundo Bauman, vêem que a maioria dos bens valiosos perdem seu brilho e seu poder atrativo com uma certa rapidez, além disso se porventura houver atraso esses produtos podem se tornar apenas adequado para as lixeiras, sem ao menos terem sido desfrutados por qualquer pessoa (BAUMAN, 2008). Um exemplo bem comum na atualidade são os celulares que apesar de poucas alterações de um modelo para outro são trocados por boa parte da população anualmente criando um padrão de obsolescência programada. Nesse sentido, no que se refere à posição e ao respeito, bens duráveis é visto como algo atrasado do que algo precioso, diferentemente da discussão proposta por Veblen.

Esses produtos são prontamente descartados de forma instantânea porque uma das formas que os consumidores encontram para combater a insatisfação foi descartar os objetos que a causam. Dessa forma, a sociedade dos consumidores desvaloriza a durabilidade e passa a encarar tudo aquilo que é “velho” ou “atrasado” como algo inútil pronto para ser despejado na lato do lixo. Logo, a produção do lixo da maneira como se apresenta, não é somente fruto resultante do atendimento das necessidades básicas de consumo de bens e serviços, é também fruto de um processo complexo e gigantesco que induz a consumir diariamente, em todos os diferentes espectros socioeconômicos, faixas etárias e grau educacional (VIEIRA E GODOY, 2003).

Portanto, a sociedade dos consumidores ou mesmo o próprio capitalismo é impensável sem uma indústria do lixo. Assim, à medida que a crise ecológica e social se estende por conta do nosso padrão de consumo, vemos o planeta – seu ecossistema – ser destruído e ocupado por materiais danosos ao meio ambiente. Com isso, faz-se necessário a adoção de novos conceitos como o desenvolvimento sustentável, que será discutido na secção posterior, para reafirmar o interesse da coletividade na busca de novas ferramentas que auxiliem na amenização das questões referentes as problemáticas do meio ambiente.

2.2 Crise Ecológica e os limites do crescimento econômico – Desenvolvimento Sustentável

A discussão sobre a crise ecológica tem sido intensa e crescente, fato esse expresso na degradação do meio ambiente. As economias modernas com seus padrões de produção e consumo fazem uso intensivo em ritmo crescente de recursos naturais – como matérias-primas e insumos não renováveis – que provocam forte degradação ambiental, à medida que esse uso se intensifica e gera a poluição atmosférica e o despejo de resíduos sólidos da produção e do consumo. Com o aumento da população mundial, a generalização desses padrões de consumo e da cultura do descartável podem levar a efeitos catastróficos no planeta, inclusive, já presenciado por algumas regiões (TODARO, 2004; GUERRA *et al.*, 2007, FERNANDEZ, 2011, BARCELOS *et al.*, 2020).

Esses padrões surgiram principalmente por conta da abordagem teórica neoclássica da economia, vinculada ao positivismo, que favoreceu a concepção do crescimento econômico medido através do PIB (Produto Interno Bruto) como uma medida que refletisse no desenvolvimento. E essa concepção de um desenvolvimento associado ao crescimento econômico de uma nação ganhou cada vez mais força no início do séc. XX e perdura como status quo até os dias atuais. Ainda que, essa abordagem venha carregada de uma série de contradições, sobretudo quando damos ênfase para a questão ecológica, social e cultural. Com isso, a partir dessa contradição é que novos modelos foram propostos dentro da teoria econômica, no qual buscou-se dar uma nova visão e perspectiva para solucionar os principais problemas atuais do qual a economia tradicional fazia questão de deixar de lado (TODARO, 2004).

Em 1972, a Conferência Mundial de Estocolmo sobre o meio ambiente serviu como um marco importante para conscientização ambiental que começava a se manifestar através da insatisfação de muitos pesquisadores, cientistas, intelectuais e por segmentos da sociedade com a crescente deterioração das condições de vidas das populações e com o avanço da degradação ambiental. Dessa maneira, foi apresentado um novo conceito de Desenvolvimento Sustentável

e Ecodesenvolvimento como um novo paradigma que se constitui em decorrência da insatisfação com o modelo atual (FILHO, 1993). Decidir adotar um novo paradigma é rejeitar o paradigma anterior de maneira que o juízo que conduz essa decisão envolve a comparação de ambos os paradigmas com a natureza, bem como sua comparação mútua (KUHN, 2007). Dessa maneira o novo paradigma do desenvolvimento surge a partir da crise do paradigma anterior (desenvolvimento e crescimento econômico) em fracassar na sua atividade normal de resolução de problemas, sobretudo, a não inclusão da variável ambiental no critério econômico.

Basicamente, o novo paradigma constituído para estabelecer um novo conceito de desenvolvimento surge a partir de uma abordagem de caráter interdisciplinar, no qual foram incorporados diversos saberes que possibilitou uma interface mais eficaz entre ciência, política e sociedade, diante da gravidade e dos dilemas das questões socioambientais da atualidade (FUNTOWICZ E RAVETZ, 1997). Com o surgimento de uma visão holística, em parte proporcionada pela ciência pós-normal, que considera aspectos econômicos, políticos, culturais, sociais e ambientais a partir da análise das dimensões e suas conexões o desenvolvimento adquire uma visão de caráter multifacetado. Com isso essa nova visão passou a abranger uma posição ética de um desenvolvimento voltado para as necessidades sociais, assim bem como a melhoria da qualidade de vida da população e o cuidado com a preservação ambiental.

Com isso o novo paradigma apresentou um contraproposta advinda do Ecodesenvolvimento/Desenvolvimento Sustentável, que inicialmente buscou inverter os termos de objeto de estudo da Economia de forma a adotar novos métodos para redefinição do próprio objeto de maneira que ao invés de princípios baseados na troca e na maximização de ganhos individuais a economia passasse a ser definida como um estudo da provisão social, ou seja, a atividade econômica como uma ferramenta no qual os indivíduos se organizam coletivamente, produzem e distribuem os meios necessários pra sua sobrevivência (FERNANDEZ, 2011).

Ao se redefinir tais valores dentro do espectro da Economia tradicional inserindo-a como ato de provisão social de bens e serviços para a humanidade e interligada ao contexto social, histórico, cultural, ecológico e político tem-se uma economia que é afetada pela dinâmica de todos esses elementos da sociedade e que segundo (FERNANDEZ, 2011, p.116):

“...essa redefinição visa a reinserir a Economia no âmbito socioambiental do qual faz parte e, com isso, recuperar o ideal de ciência novamente voltado para atender aos objetivos humanos (presente e futuros), como a disciplina foi originariamente

desenvolvida para fazer, e não aos objetivos do mercado – como tem ocorrido cada vez mais intensamente nas últimas décadas. A redefinição do objeto de estudo da Economia, entretanto, é apenas a primeira parte do projeto. A segunda levanta questões vitais em relação à metodologia tradicional que é usada para explicar o mundo econômico.”

Dessa maneira, quando se define a Economia como o estudo da provisão social e se estabelece o contexto natural e biofísico como limitantes da produção de bens, tem-se como consequência a redefinição do contexto daquilo que deve ser entendido como desenvolvimento, e dessa forma possibilita-se a compreensão por novas bases do “Desenvolvimento Sustentável” como objeto a se constituir numa situação da melhora de qualidade de vida social tanto das gerações presentes como das gerações futuras, de maneira que o uso dos recursos não exceda a capacidade assimilativa e regeneradora dos ecossistemas. E o uso desse novo estudo só pode ser estabelecido a partir de uma concepção ampla da racionalidade do enfoque alternativo trazido pelo pensamento interdisciplinar, de forma que seja garantida a interação entre todos os subsistemas humano e da natureza – Política, Sociedade, Ecologia, Cultura e História (FERNANDEZ, 2011).

Os defensores da abordagem do Ecodesenvolvimento e do Desenvolvimento Sustentável entendem que para essa nova abordagem, o uso do recurso da “internalização” monetária das “externalidades” dos custos externos são uma ferramenta insatisfatória para o tratamento das questões ambientais. Sendo assim, ela deixa de considerar tais problemas como “falha de mercado” já que essa nova proposta entende que as interações entre o sistema econômico, social e meio ambiente são guiadas por valores que não podem ser imputados através de artifícios de compensação – como a internalização das externalidades – pois dentro desses valores estão inseridos a importância da preservação e manutenção da biodiversidade em consonância com os princípios ecológicos mais fundamentais (FERNANDEZ, 2011).

Além disso, é imprescindível, de acordo com esse novo pensamento a compreensão de que o crescimento econômico “a qualquer custo” pode ser caro para a sociedade e tão pouco significa o mesmo que “desenvolvimento social” quando observamos em uma ótica mais política, já que há uma realidade complexa entre o processo de crescimento econômico e a qualidade de vida que tem o jogo político como criador de rumos diferenciados e com efeitos heterogêneos na estrutura social.

Com isso, o termo Desenvolvimento Sustentável foi introduzido pela primeira vez a partir da década de 1980. Utilizado pela IUCN (International Union for Conservation Nature) na conferência de Ottawa – Canadá. O termo tem origem Anglo-saxônica e sua tradução oficial

é a francesa de “Développement Durable” e em português significa Desenvolvimento Durável. Dessa forma, o conceito de Desenvolvimento Sustentável foi posto como um novo paradigma que tinha como principais preceitos: a integração da natureza ao desenvolvimento, satisfação das necessidades básicas da humanidade, a busca pela equidade e justiça social, a busca da autodeterminação social e do respeito a diversidade social e da manutenção da integridade ecológica (FILHO, 1993).

O conceito de Desenvolvimento Sustentável é então amplamente discutido em 1987 no relatório de Brundtland, presidido pela então ministra Gro Harlem Brundtland, na Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento. Como o relatório foi um desejo da Assembleia Geral das Nações Unidas, isso facilitou o levantamento dos dados relacionados as questões ambientais dos países que compunham a assembleia, sendo assim possível construir uma visão mais abrangente da situação naquele momento. O relatório foi publicado sob o título de **Nosso Futuro Comum** e apresentava uma extensa lista de ameaças ao equilíbrio do meio ambiente e segundo (GUERRA *et al.*, 2007, p. 11) os principais problemas expostos foram “o desflorestamento; a erosão do solo; o efeito estufa; o buraco da camada de ozônio; a questão da demografia; a cadeia alimentar; os recursos hídricos, a energia, aspectos ligados ao processo de urbanização; a extinção de espécies animais; o armazenamento de armas; a proteção dos oceanos e do espaço.”

Para redefinir a relação entre o meio ambiente e os modelos de “desenvolvimento” vigentes até aquele momento, a comissão de Brundtland propôs um modelo de Desenvolvimento Sustentável de forma que a atividade humana baseada em um modo de produção industrial, responsável pela deterioração do meio ambiente, se reconciliasse com às necessidades de acelerar um desenvolvimento para as populações que ainda não tinha acesso as condições básicas de vida. Entretanto, o relatório não apresentou propostas que fossem capazes de guiar as políticas a serem adotadas pelos governos a fim de amenizar o processo de deterioração ambiental. Dessa maneira, muitas críticas foram enfatizadas dentre elas as principais foram: uma confusão implícita entre a perspectiva referente aos recursos naturais renováveis e não renováveis; não propôs uma mudança básica nos modelos de produção e consumo dos países industrializados; falhou na clareza da problemática da “sustentabilidade; o guia legitimou a prática dos países hegemônicos na construção de políticas ambientais para além de suas fronteiras; entre outras contradições (GUERRA *et al.*, 2007).

Nesse sentido, os efeitos da nova perspectiva de um desenvolvimento ancorado na sustentabilidade produziu uma certa ambiguidade ao termo. Pois, por um lado os ecologistas

entendiam essa nova proposta como a limitação do desenvolvimento ao ritmo dos ecossistemas, a fim de garantir a sua manutenção no longo prazo, ou seja, o reconhecimento da capacidade de reprodução é que garante o volume de produção de forma sustentável. Por outro lado, reconhece o Desenvolvimento Sustentável como uma ferramenta estratégica dos apoiadores do “desenvolvimentismo” a fim de se manter o crescimento econômico. As duas visões são legítimas, entretanto apesar de assumirem a definição do mesmo termo elas são antônimas, pois cada uma se baseia em preceitos distintos podendo causar certa confusão quando utilizadas sem tanto domínio. É importante salientar que o relatório de Brundtland não opta por nenhuma dessas vertentes, pois não coloca em xeque a posição dos ecologistas e nem a dos que defendem a manutenção dos modelos de produção e consumo ao ritmo do crescimento econômico (GUERRA *et al.*, 2007).

Para Daly (2004) a construção do conceito do Desenvolvimento Sustentável só faz sentido na economia quando é entendido como um desenvolvimento com crescimento estacionário, ou seja, uma melhora dos padrões de qualidade da economia de forma que ela se desenvolva, porém, mantendo-se em um estado estacionário, no qual a matéria obedece a um estado das capacidades de assimilação e regeneração dos ecossistemas. O autor reforça a teoria de que o Desenvolvimento Sustentável nada mais é que o sinônimo do paroxismo do Crescimento Sustentável e que a insustentabilidade do crescimento é que permite a criação de um novo conceito de Desenvolvimento Sustentável. E que uma economia quando almeja esse tipo de desenvolvimento precisa se adaptar e aperfeiçoar valores tais como: conhecimento, organização, eficiência técnica e sabedoria. Já que dentro de uma escala ótima da economia agregada o ecossistema fica ausente das teorias macroeconômicas, pois assume-se que a economia agregada crescerá para sempre.

De acordo com essa perspectiva existe um caminho, diretrizes, a ser tomada para concretizar o Desenvolvimento Sustentável, dentro da economia; é necessário que se adote políticas para alcançar esse objetivo, dessa maneira (DALY, 2004, p. 200) afirma:

“...empenhar-se para deter o transumo nos níveis atuais (ou reduzi-lo a níveis verdadeiramente sustentáveis) taxando severamente a extração de recursos, especialmente energia. Buscar elevar a maior parte do rendimento público de tais taxas de ruptura de recursos e compensar (atingir a neutralidade de rendimento) isso com a redução do imposto sobre a renda, especialmente na extremidade mais baixa da distribuição de renda, talvez até mesmo financiando uma taxa de rendimento negativa em seu limite mais inferior.”

A noção de Desenvolvimento Sustentável, pode remeter a uma condição no termo, no qual cria disparidades tanto no campo político quanto no campo filosófico para definir qual o seu verdadeiro sentido. O termo Ecodesenvolvimento é comumente utilizado como um sinônimo do desenvolvimento sustentável, já que existe um consenso em muitos aspectos entre ambos, como uma visão de longo prazo, a preocupação com o bem-estar social das populações mais carentes e uma solidariedade com as gerações futuras (GUERRA *et al.*, 2007). Contudo, se existe contradições dentro da própria conceituação do Desenvolvimento Sustentável é importante nomear qual tipo de desenvolvimento os setores da sociedade almejam e se esse tipo de desenvolvimento realmente está comprometido eticamente com os valores de preservação e manutenção de nossos ecossistemas ou se apenas é uma forma de apropriação por parte da economia em fazer o uso da expressão como ferramenta para manutenção de políticas que degradam o meio ambiente.

Apesar das contradições do termo desenvolvimento sustentável é importante salientar que ele é estimulado a partir do conjunto de demandas sociais, econômicas e ecológicas que forçam cada vez mais a criação de ferramentas/novos paradigmas que sejam capazes de conciliar os interesses atuais e buscar soluções para uma ação sinérgica entre sociedade e ambiente natural que são ameaçados pelo mau uso dos recursos produtivos (BARCELOS *et al.*, 2020). No contexto de criação dessas ferramentas/novo paradigmas percebe-se, cada vez, a confluência entre o paradigma do Desenvolvimento Sustentável e os princípios da Economia Ecológica (SILVA E BENEDICTO, 2020). No próximo tópico será abordado o novo paradigma da Economia Ecológica e sua importância na interpretação das relações do homem com o sistema econômico e a natureza.

2.3 Fundamentos Centrais da Economia Ecológica

Desde o pós-segunda guerra mundial o ritmo do crescimento econômico tem se intensificado enormemente, principalmente ao observarmos a velocidade da ascensão do padrão de consumo e produção de países com um contingente populacional expressivo como China e Índia. A crença em um crescimento econômico contínuo engendrou um aumento na escala das atividades econômicas destoantes com o equilíbrio do ecossistema. Somado com estimativas de um número populacional na casa dos 10 bilhões em meados do século XXI o risco de um total colapso a dinâmica do meio ambiente é cada vez mais presente (HOBSBAWM, 1995).

Ao considerarmos que os problemas ecológicos estão cada vez mais presentes tendo em vista às evidências da degradação ambiental. E que esses problemas decorrem exatamente

por conta dos padrões de produção e consumo das economias avançadas podemos concluir que de acordo com (HUNT, 2013, p. 658):

A generalização desses padrões de consumo para o conjunto da população teria efeitos catastróficos. Basta imaginar que isso ocorra na China: 1,3 bilhão de chineses, cada um com seu automóvel, com intenso uso de aparelhos eletroeletrônicos, consumindo alimentos no padrão ocidental etc., levariam rapidamente ao esgotamento de alguns recursos naturais e provocariam o aumento da poluição ambiental a níveis insuportáveis.

Para além do modo de produção e consumo outras facetas do modelo da economia convencional com relação ao crescimento econômico em países e setores causam grande impacto a integridade do meio ambiente. Nesse sentido é factível que o progresso tecnológico, o fluxo de capitais e o comércio internacional entre as principais economias – adendo para a participação das economias do centro, tendo em vista que o modelo de desenvolvimento econômico ainda não tem sido uma realidade nos países periféricos – são também os elementos(faces) principais para determinar o nível de crescimento econômico na economia global e as suas interconexões frente a globalização que podem levar a mudanças nos estilos de vidas e nos padrões de consumo, portanto podem afetar a capacidade e o suporte dos sistemas naturais (ANDRADE, 2010).

Nesse sentido, como dito anteriormente, os efeitos adversos do crescimento econômico sobre o meio ambiente começaram a ser contestados a partir da década de 60 e 70 no século XX através da crítica ambientalista. Em 1968, um grupo de ilustres cientistas – Clube de Roma – reuniram-se para debater os principais temas relevantes a sociedade, sobretudo, ao meio ambiente e o desenvolvimento sustentável e em 1972 foi publicado o relatório *Os limites do crescimento* também conhecido como Relatório Meadows, cuja a conclusão apontou um cenário que impossibilitava a perpetuação do crescimento econômico devido à exaustão dos recursos naturais e a poluição que se alastrava no planeta, levantando a proposta de um crescimento baseado nos limites regenerativos do ecossistema (ANDRADE, 2010; ROMEIRO, 2012).

Até então essa relação do crescimento econômico com a degradação ambiental somente era discutida na Teoria do Crescimento Econômico de Kuznets mais precisamente na curva ambiental de Kuznets, no qual o autor fazia sua análise a partir de informações de países como Estados Unidos, Inglaterra e Alemanha, que estabelecia uma relação entre o crescimento e a distribuição individual da renda. Tendo como conclusão que a distribuição de renda tendia a piorar nos primeiros estágios do crescimento econômico, e a partir de determinado ponto a

apresentar um grau de melhoras da renda per capita, dando origem a curva no formato de “U invertido”. Quando essa análise partia para a perspectiva ambiental Kuznets observou que nos primeiros estágios do crescimento das economias havia uma correlação entre o aumento da renda per capita e a degradação ambiental, tendo em vista que as economias passariam de uma fase agrícola para uma fase industrial (KUZNETS, 1995).

Em sua versão ambiental a curva de Kuznets sugere que a degradação ambiental ocorre nos primeiros momentos do crescimento econômico e que a redução da degradação acontece a partir de um determinado ponto que a renda per capita alcança. Portanto, uma forma de reverter a relação encontrada no início do processo do crescimento seria através de fatores como: mudanças na composição da produção e consumo, aumento do nível educacional e de consciência ambiental, sistemas políticos mais abertos. Contudo, esse embasamento não é um consenso entre boa parte dos acadêmicos da teoria econômica, muitos teóricos têm desenvolvidos estudos para compreender a relação do crescimento econômico com a degradação ambiental no meio natural, que ainda é uma lacuna importante a ser preenchida dentro da perspectiva do impacto econômico sobre os ecossistemas (ANDRADE, 2010; ROMEIRO, 2012).

Não somente a curva ambiental de Kuznets buscou resposta para a degradação ambiental, do outro lado surgiu a teoria ambiental neoclássica pressionada a inserir em seu esquema analítico considerações importantes a cerca a da temática ambiental e que segundo (ANDRADE, 2008, p. 8):

Isso porque o sistema econômico é visto como a principal fonte de pressão sobre o meio ambiente, sendo necessário, pois, que a análise econômica dominante apresentasse respostas sobre sua relação traumática com os sistemas naturais. O reconhecimento de que o sistema econômico retira recursos naturais do meio ambiente e os devolve sobre a forma de rejeitos e resíduos dos processos de produção e consumo levou à incorporação do princípio do balanço de materiais nos modelos econômicos. Admitiu-se também que a finitude dos recursos providos pelo meio ambiente poderia levar a uma crescente escassez de materiais e que a poluição causada pelo sistema econômico poderia ultrapassar a capacidade dos ecossistemas em assimilar os resíduos das atividades humanas. A ideia de que o meio ambiente é fornecedor de materiais e ao mesmo tempo receptor de resíduos fez com que a análise econômica se preocupasse com temas ligados à escassez crescente de recursos e com a poluição gerada pelo sistema econômico. Nesse sentido, desenvolveram-se duas ramificações da teoria ambiental neoclássica, quais sejam, a teoria da poluição e a teoria dos recursos naturais.

Nesse sentido, a teoria ambiental neoclássica se divide em dois ramos que são a teoria da poluição e a teoria dos recursos naturais. Primeiramente, a teoria da poluição tem como base a teoria do bem-estar (welfare economics) e dos bens públicos elaborada por Pigou no século XX, trata a poluição como uma externalidade negativa e busca compreender quais os danos causados pela poluição e quais seriam os custos e benefícios que estão envolvidos para analisá-la. Como ferramenta para a correção dessa falha de mercado tal teoria propõe a criação de mecanismos institucionais de controle como a taxaço e licenças de poluição que sejam capazes de promover a internalização das externalidades nos cálculos econômicos (ANDRADE, 2010).

Já a teoria dos recursos naturais considera que os recursos naturais devem ter a questão da sua utilidade resolvida a partir do princípio de alocação intertemporal de sua extração, de forma que essa alocação se daria por meio de uma taxa ótima de extração baseada na maximização do valor presente dos ganhos obtidos com a extração do recurso ao longo do tempo com a utilização das ferramentas de desconto e custo de oportunidade. E para definir a taxa ótima de extração a *Regra de Hotelling* é a técnica escolhida, pois ela define que o valor de uma reserva de determinado recurso deve crescer a uma taxa igual à taxa de juros. Apesar do ramo da teoria dos recursos naturais e da teoria da população na escola ambiental neoclássica como uma tentativa de inserir a variável ambiental no critério econômico, muitos críticos consideram que elas não oferecem uma análise consistente dos impactos que o sistema econômico causa ao meio ambiente tanto no que se refere a retirada recurso como despejo de rejeitos (ANDRADE, 2010).

Mesmo com a inserção da variável ecológica na teoria neoclássica, muito críticos reconheceram-na insuficiente em incorporar ao seu esquema analítico os aspectos do desenvolvimento sustentável, da degradação do meio ambiente, das relações do sistema econômico com o seu meio externo e alocação. A falha em incorporar tais aspectos juntamente com o avanço dos discursos ambientais por volta da década de 60 e 70, da criação do clube de Roma, da institucionalização de órgãos ambientais, do relatório de Brundtland e outros aspectos criaram o cenário para o surgimento da Economia Ecológica que emerge como uma evolução necessária do pensamento econômico convencional (economia neoclássica), que domina a academia por mais de um século, inserindo uma abordagem direcionada a importância da alocação eficiente. Contudo, essa abordagem está longe de ser um fim em si mesma quando se considera os limites do ecossistema (GUERRA *et al.*, 2004; CAVALCANTI, 2007; ANDRADE, 2010; FERNANDEZ, 2011; ROMEIRO, 2012).

A economia ecológica foi estruturada em 1989 através da Fundação da International Society for Ecological Economics (ISEE) do periódico *Ecological Economics*. Ademais, em 1987 em uma conferência realizada em Barcelona foi o ponto de partida da economia ecológica quando pesquisadores e cientistas insatisfeitos com a forma reducionista tanto do ramo da economia neoclássica e das ciências naturais em propor soluções adequadas para os diversos problemas ambientais. Assim, partiram de premissa de que toda a complexidade caótica que envolvia o meio ambiente não poderia ser resumida pela ótica de uma única disciplina, pelo contrário a natureza caótica dessa problemática deveria ser analisada através da integração de várias perspectivas (ANDRADE, 2010; SILVA *et al.*, 2020).

Dessa forma, a economia ecológica traz em seu bojo um campo transdisciplinar – que observa a economia a partir das interconexões de diversas disciplinas, colocando-a como um subsistema de ecossistemas físico, global e finito e referente ao seu processo de criação (MARQUES *et al.*, 2019; SILVA *et al.*, 2020). E segundo (MARQUES *et al.*, p. 116):

“Em termos históricos, o processo de consolidação da economia ecológica ocorre a partir do trabalho seminal de Georgescu-Roegen em 1971, intitulado *The entropy law and economic process*, que buscou evidenciar que o crescimento econômico estava condicionado aos limites biofísicos da Terra. Em 1982, a ecóloga Ann Mari Jansson organizou uma reunião buscando discutir a integração da economia e da ecologia, nessa ocasião foi tomada a decisão de lançar a revista acadêmica *Ecological Economics*. Já em 1987, durante oficina realizada em Barcelona – mesmo ano que foi publicado o “Relatório de Brundtland” da Comissão Mundial sobre o Meio Ambiente e Desenvolvimento da Organização das Nações Unidas (ONU) sobre o desenvolvimento sustentável (WCED, 1987) –, foi deliberada a criação da International Society for Ecological Economics (ISEE), sendo esta fundada em 1989, ano que coincide com a primeira publicação da revista *Ecological Economics*, dirigida desde então por Robert Costanza.”

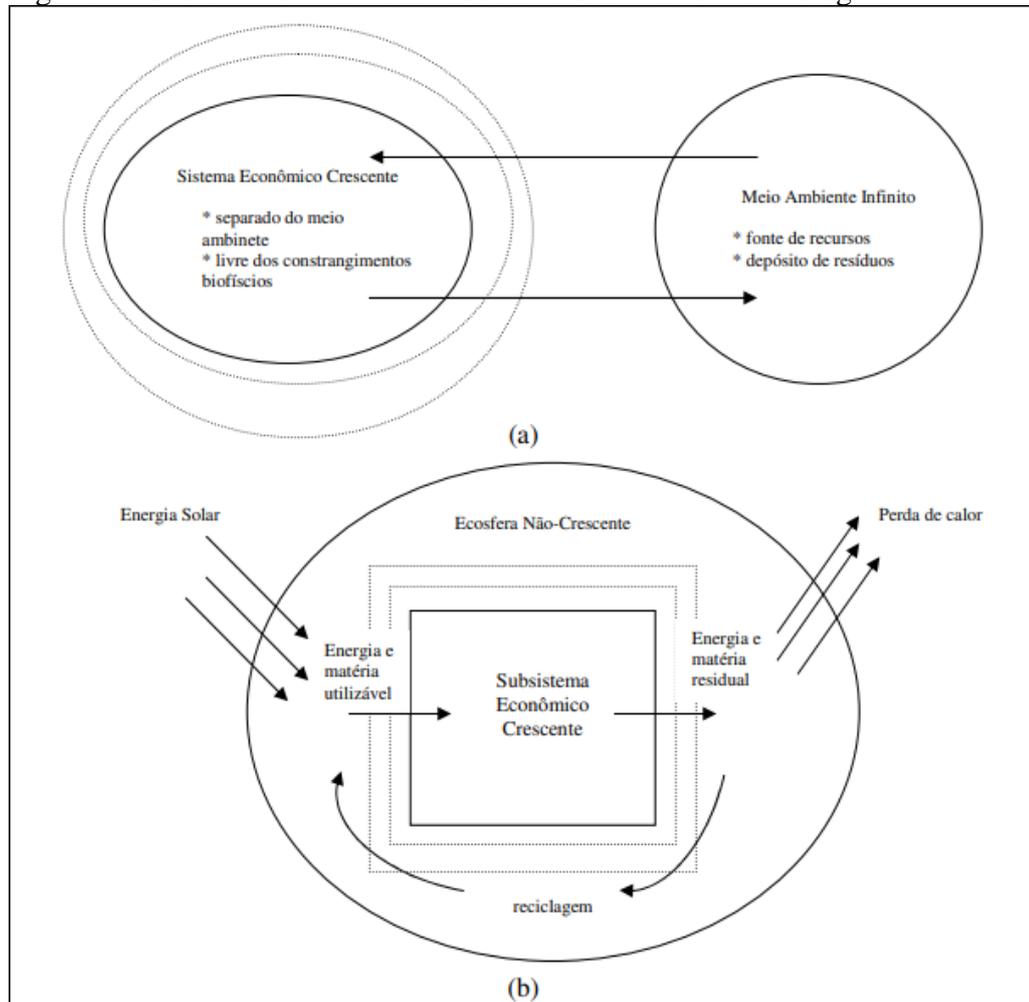
No Brasil, a Sociedade Brasileira de Economia Ecológica, uma seção regional da ISEE, foi fundada em 1992 em meio às discussões da Eco-92. Esse momento foi ideal para a discussão e divulgação mais sistemática das novas ideias propostas por esse novo ramo do conhecimento, tendo em vista que no ambiente da Eco-92 apresentava inúmeros chefes de estado que possibilitou a nova teoria um grau de legitimidade, quando demonstrou a importância da discussão da biodiversidade e mudanças ambientais, já expostas desde a década de 1970, para além do reducionismo dos paradigmas da economia convencional (ANDRADE, 2010; SILVA *et al.*, 2020).

O programa da Economia Ecológica é uma proposta para uma nova interpretação das relações do homem com o sistema econômico e a natureza e que a base estruturadora desse novo modelo são conceitos e ferramentas biofísico-ecológicas, juntamente com uma proposta de análise da interdependência entre os marcos da economia e ecologia para que as respostas de algumas questões sejam encontradas tanto numa abordagem econômica tradicional quanto numa abordagem ecológica. Entretanto sem deixar de lado os conceitos biofísicos, em particular a lei da conservação e a lei da entropia (DALY, 2004; ANDRADE, 2010; FERNANDEZ, 2011; ROMEIRO, 2012).

Daly (2004) ressalta que o sistema econômico é apenas um subsistema do ecossistema global, e que um dos principais objetivos e desafios da economia ecológica é determinar quando os custos de um crescimento contínuo no subsistema econômico são ultrapassados pelos crescentes custos de oportunidade de viver às custas de um ecossistema que nos sustenta. Quando se tem uma produção econômica, entendida pela transformação das matérias-primas oferecida pelos ecossistemas em bens para os humanos. Essa produção, inevitavelmente, requer energia e produz resíduos. Assim o desenvolvimento em uma nação pode ser obtido por meio da educação e conscientização da população sobre os conceitos da economia ecológica bem como por meio de políticas de economia ecológica que promovam uma mudança cultural no sentido dos valores progressistas, alcançada através de ações tanto no setor financeiro, da indústria e comércio, com a participação da mulher no mercado de trabalho de modo a criar um círculo virtuoso que promoverá o desenvolvimento econômico ecológico no país (KOKITSU, 2018).

Diferentemente da escola ambiental neoclássica a economia ecológica defende a integração de conceitos econômicos e das ciências naturais – ecologia – fornecendo uma base integrada e biofísica nas interações da economia com o meio ambiente, objetivando alcançar soluções para as problemáticas ambientais na sociedade atual, como mostra a figura 2 das diferenças entre a economia ecológica e a escola ambiental neoclássica. Assim, na figura é exposto a ideia de trocas de matéria e energia entre o sistema econômico e o meio ambiente e por isso para os economistas ecológico dificilmente poderia dissociar os fundamentos biofísico-ecológico que regulam o sistema natural e sustentam toda a dinâmica natural do sistema econômico que consome os recursos naturais. Isto, deixa claro que a economia ecológica tem o desafio em conciliar a dinâmica dos conceitos da dimensão biofísico-ecológico com a dinâmica dos conceitos de uma economia normativa e “natural” (ANDRADE, 2010; SILVA *et al.*, 2020).

Figura 2. Escola Ambiental Neoclássica versus Economia Ecológica



Fonte: Andrade, 2010.

Ao adotar uma metodologia pluralista, sobretudo uma análise focada nos conceitos da biofísica a economia ecológica considera a importância dos fluxos materiais e orgânicos para o funcionamento do sistema econômico como dinâmica de elevação entrópica. Georgescu-Roegen (1971) foi o primeiro autor a descrever tal dinâmica em sua análise ele mostrou que havia uma disparidade destoante entre a abordagem convencional da produção – base da teoria do crescimento econômico – e as leis da termodinâmica. Em seu bojo, o autor considera as leis da termodinâmica fundamentais no processo econômico, porque qualquer atividade que os seres humanos desenvolvam na natureza significa uma transformação de energia, como por exemplo transformar a energia química, alimento, em energia mecânica, movimento. Portanto, não diferentemente a economia deveria se submeter as mesmas leis sem alternativa para outras possibilidades. É nesse sentido que a economia ecológica se dedica à análise das leis da termodinâmica – especificamente as duas primeiras leis da termodinâmica – e suas interações com a dinâmica econômica.

A Termodinâmica é composta por quatro leis, que surgiram no início do século XIX e foram desenvolvidas por vários físicos. Com isso, a economia ecológica tem como pressuposto a primeira e segunda lei. A primeira lei da termodinâmica, que é uma das mais conhecidas afirma que pelo princípio de conservação da energia as quantidades de energias e matérias são constantes ou finita, não podendo ser criadas ou destruídas. Partindo desse princípio a economia ecológica considera que a base material em que o sistema econômico se reproduz é finita, tornando inviável sua expansão desordenada e contínua. Embora a física tenha se empenhado para explicitar tal lei os modelos econômicos vêm negligenciando-a levando a resultados que contrariam esse princípio (DALY, 2004; GUERRA *et al.*, 2004; CAVALCANTI, 2007; FERNANDEZ, 2011; ANDRADE, 2010).

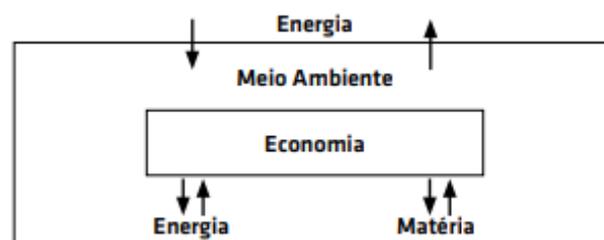
Já a segunda lei da termodinâmica tem como enunciado que a entropia não se altera quando se realiza um processo reversível e aumenta quando se realiza um processo irreversível. Diz que a energia do universo, embora contínua como afirma a primeira lei, sofre um processo de irreversível mudança de um estado disponível para um estado indisponível. Ou seja, ocorre um processo de aumento contínuo da entropia no universo e a energia que foi dissipada passa a não existir inviabilizando a realização de trabalho útil, ademais esse processo de dissipação energética é governado pela lei da entropia. Em outras palavras quando os seres humanos utilizam energia parte dela é dissipada na forma de calor tornando-a indisponível para o usufruto. (CHECHIN; VEIGA, 2010; ANDRADE, 2010). Quando se observa a segunda lei pela ótica dos processos econômicos Andrade (2012, p. 20) afirma que “a natureza entrópica dos fenômenos evidencia a inevitabilidade da escassez dos recursos (matéria e energia), em especial quando se tem uma perspectiva de longo/longuíssimo prazo, como no caso da economia ecológica”. MARQUES *et al.*, 2019, p. 119) conclui:

“...que a quantidade de matéria e energia incorporada nos bens finais é menor que aquela incorporada nos recursos utilizados na sua produção. Desse modo, uma parcela da energia e da matéria de baixa entropia utilizada no processo de produção é transformada imediatamente em resíduo. Isso se traduz, em termos práticos, que a eficiência produtiva não pode ser alcançada em sua completude. No entanto, a quantidade de baixa entropia que é desperdiçada imediatamente depende do estado da tecnologia de produção em um dado momento, avanços na tecnologia de produção significam que o desperdício pode ser mitigado, com maior proporção de material e energia de baixa entropia incorporada nos bens finais. Até que se chegue ao limite termodinâmico, há um potencial para que mais bens possam ser produzidos a partir de uma mesma quantidade de recursos energéticos e materiais.”

Embora as dinâmicas da lei da entropia sejam aplicadas apenas a sistemas isolados esta lei admite que o sistema econômico passa por um processo de aumento de entropia, quando a sociedade utiliza o uso de energia de baixa entropia fornecida pelo Sol associada ao emprego do capital energético em forma de combustível fóssil, acumulado na crosta terrestre que resulta em um aumento da entropia do sistema. Isto é, as demandas energéticas do atual estilo de produção e consumo e a impossibilidade até então do emprego da utilização integral do fluxo de energia solar de baixa entropia exigem que o modelo de crescimento econômico use cada vez mais parcelas dos recursos naturais (GEORGESCU-ROGEN, 1971).

A economia ecológica não se opõe ao uso dos recursos do capital energético à disposição da humanidade. Na verdade, o que ela recrimina é o uso irresponsável desses recursos e a desconsideração da finitude da base física que impera sob o sistema econômico, portanto a economia ecológica adota uma postura de *prudência* com relação ao emprego dos recursos providos pelo meio ambiente e busca não ultrapassar os limites do ecossistema como exemplifica a figura 3. Nesse sentido, essa postura é muitas vezes vista como um certo pessimismo, pois no longo prazo essa ideia afirma que a continuidade dos atuais padrões de expansão do sistema econômico pode levar a uma escassez de recursos vitais para a sobrevivência da humanidade promovendo a desestabilização de todo o ecossistema (ANDRADE, 2010).

Figura 3. Trocas de energia na Economia



Fonte: Marque et al.,

Dada a preocupação com a base finita de recursos juntamente com o conceito de escala, tem-se que dentro da economia ecológica há uma hierarquia de objetivos, no qual a definição da escala do sistema econômico e a justa distribuição dos recursos antecedem a eficiência alocativa (ANDRADE, 2010 APUD DALY, 1992). Por isso, segundo Andrade (2008, p. 22) a ideia de escala carrega em si uma série de questões tais como: “I. Qual é a escala do subsistema econômico em relação ao ecossistema terrestre? II. Qual a magnitude que esta escala pode assumir e qual o seu valor máximo? III. Qual deveria ser a escala do subsistema econômico em relação ao sistema maior que lhe sustenta? IV. Existe uma escala ótima além da

qual o crescimento econômico se torna crescimento “deseconômico”?”. Nesse sentido, a economia ecológica considera uma escala ecologicamente sustentável quando a taxa de transferência (throughput) está dentro da capacidade de suporte do sistema (DALY, 2004; ANDRADE, 2010).

De acordo com Daly (2004) para os economistas padrão a ideia de escala ótima é a própria base da microeconomia. O autor afirma que à medida que qualquer atividade econômica aumenta os custos e benefícios dessa atividade também aumentam e que em algum momento os benefícios do crescimento da atividade não valerão os custos extras. Em outras palavras, isso acontece quando os custos marginais (custos extras) são iguais aos benefícios marginais e a atividade atingiu sua escala ótima. Já para os economistas ecológico o conceito de escala ótima ecologicamente sustentável está associado a macroeconomia, porque a imposição de limites à expansão do sistema econômico desafia o principal objetivo da macroeconomia que é o crescimento econômico contínuo (DALY, 2004; ANDRADE, 2010).

Incluir os aspectos ecológicos a teoria macroeconômica é um dos maiores desafios da economia ecológica, pois um deles é a substituição do objetivo principal da teoria neoclássica que é o consumo crescente e uma separação do consumo de bens necessários e consumo de supérfluos. Quanto ao aspecto político, as mudanças pertinentes a teoria macroeconômica deveria partir de alterações na base de taxação, como por exemplo passar a taxar energia, matérias e fluxo de resíduos, em substituição à renda, ao trabalho e ao capital; criação de novas instituições globais que tivessem o objetivo de regular os fluxos de capitais e a transferência de fundos para as nações em desenvolvimento. Outro desafio diz respeito a complexidade dos sistemas naturais que suportam as atividades econômicas, pois toda a estrutura que suporta o sistema econômico possui interações com combinações positivas e negativa e dada essa complexidade ainda é muito difícil conhecer quais são limiares dos ecossistemas (ANDRADE, 2010).

Nesse sentido, alguns economistas ecológicos defendem a concepção de decrescimento econômico como única concepção possível dentro da racionalidade econômica. A estratégia do decrescimento econômico trata-se do abandono do crescimento ilimitado que tem somente o objetivo da busca excessiva de lucros, por parte dos detentores do capital, causando efeitos drásticos ao meio ambiente e, portanto, consequências negativas a humanidade. Ademais, não seria um decrescimento pelo decrescimento e sim uma reversão dos conceitos de crescimento desordenado (ANDRADE, 2010).

Dessa forma, o condicionamento ecológico na perspectiva da economia está muito associado a propagação de uma economia “sustentável” contudo segundo Daly (2004) seria inviável pois a medida que o sistema econômico cresce ele incorpora cada vez mais uma proporção maior do ecossistema total podendo alcançar um limite de 100%, como esse processo busca um crescimento acelerado e exaustivamente expansivo, dado que o crescimento é considerado sinônimo de riqueza material, algo almejado por muitas nações. Assim, segundo o autor pensar a lógica de um crescimento sustentável é algo impossível, tendo em vista a própria lógica da ideia de crescimento.

É interessante notar que até o próprio termo desenvolvimento sustentável é comumente utilizado como um oxímoro do crescimento sustentável, entretanto não são equivalentes. Pois, o termo crescimento sustentável está diretamente relacionado a expansão material enquanto o termo desenvolvimento sustentável está relacionado à melhoria qualitativa de uma base econômica. Como o sistema econômico é regido pela rentabilidade a curto prazo e baseado no princípio da racionalidade o sistema econômico somente poderia funcionar quando em processo de acumulação e expansão, portanto, insustentável a longo prazo tornando a economia sustentável como também impossível uma economia de estado estacionário que foi proposta por (DALY, 2004).

Pensar em uma economia sustentável, do ponto de vista geral, seria necessário incorporar os padrões de fluxo do sistema de produção (energia e matéria) e fluxos comerciais na contabilidade econômica, tal como é proposto pela “pegada ecológica” que é uma metodologia da contabilidade ambiental que avalia a pressão do consumo das populações humanas sobre os recursos naturais em um determinado espaço, e que permite a comparação de diferentes padrões de consumo e a verificação da capacidade ecológica do lugar analisado. Dessa maneira, para garantir a sustentabilidade dos sistemas – econômicos e ecológicos – a fim de promulgar o “crescimento sustentável” seria necessário traçar objetivos locais e de curto prazo com a participação de atores sociais (PORTO; MARTINEZ-ALIER, 2007).

A visão ecológica da economia é uma missão extremamente difícil, principalmente na dificuldade em inserir a visão da termodinâmica na macroeconomia para tornar a economia um subsistema de um ecossistema global e finito. Por isso, a economia ecológica necessita se debruçar sobre os aspectos metodológicos transdisciplinares interligados para que o objetivo de uma sociedade mais sustentável seja alcançado. Assim, a economia ecológica através do esquema metodológico pluralista busca incorporar as variáveis ecológicas e físicas não contempladas no esquema analítico convencional, por acreditar que o conjunto economia e

meio ambiente são um sistema que evolui, apresentando um comportamento não determinístico e uma complexidade ainda não compreendida (SAES E ROMEIRO, 2018).

Nesse sentido, a economia ecológica se esforça para a construção de um corpo teórico-metodológico independente obedecendo critérios científicos mínimos. De acordo com Saes e Romeiro (2018, p. 14) o pluralismo metodológico empresta à economia ecológica uma característica singular:

O fato de que seu corpo é formado por cientistas de vários ramos dos saberes, os quais possuem diferentes idiossincrasias e formas diversas de se fazer críticas aos paradigmas convencionais, muito embora todos partilhem do senso comum de que estes últimos não incorporam de maneira adequada a questão ambiental. Em que pese as diferenças e divergências naturais, deve-se ter em mente que o objeto de estudo, em primeira instância, é o sistema econômico e sua interação ecológica com o mundo (Amazonas, 2009a), o que significa que a Economia, enquanto ramo do saber, assume posição de destaque dentro do seu corpo teórico mais amplo. Da perspectiva da teoria econômica convencional, baseada majoritariamente nos princípios de mercado, não se prioriza as relações entre o sistema econômico e seu meio externo. O ponto acima não indica, de forma alguma, que a Economia Ecológica seja um ramo exclusivo de economistas. Muito pelo contrário, a própria Economia Ecológica admite a insuficiência da visão monodisciplinar para o tratamento de fenômenos complexos, como o são os de ordem ambiental. Enquanto sendo “modificador” por excelência do ambiente, o economista ecológico deve minimamente compreender a dinâmica do sistema econômico, a qual é tratada, ou pelo menos deveria ser, de maneira adequada no campo da Economia.

Além disso, é importante compreender como as funções e processos ecológicos condicionam o funcionamento do processo de produção de bens e serviços economicamente valorados. Desse modo, a discussão das interações entre sistemas econômicos e ecológicos impõe a necessidade de uma visão holística e que vá além das fronteiras das disciplinas acadêmicas. Pois a economia ecológica deve lidar com a perspectiva da complexa interação entre ambos os sistemas, que devem ser analisados como sistemas integrados em coevolução. Assim, a problemática econômico-ecológica, deve limitar-se a incerteza científica, e, sobretudo, orientando-se pelo princípio da *precaução* entendido por aqueles que veem imperfeições nas empreitadas do homem (CAVALCANTI, 2004; ANDRADE, 2010).

Em resumo, a economia ecológica parte de uma visão em que a economia é um subsistema de um sistema maior que a sustenta. Desse modo, os economistas ecológicos têm como principal meta compreender os limites biofísicos que dissimulam o sistema econômico.

Pois, eles entendem que a degradação crescente do meio ambiente pode comprometer seriamente a capacidade do ecossistema em sustentar o modelo econômico atual e a vida humana. Portanto, ela faz uma contraposição ao modelo neoclássico, principalmente no que diz respeito a sustentabilidade, o otimismo tecnológico e ênfase na eficiência alocativa (ANDRADE, 2010; SILVA *et al.*, 2020).

3 POLÍTICA NACIONAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS E OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS: OS DESAFIOS ENTRENTADOS PELOS PRINCIPAIS ATORES DA RECICLAGEM NO BRASIL

O presente capítulo condensa a discussão teórica da construção da Política Nacional dos Resíduos Sólidos, instituída em 2010, conectando seus principais objetivos, com a problemática da gestão do lixo em boa parte dos municípios brasileiros. Além disso, é debatido a transição do sentido de lixo para o conceito de resíduos sólidos, à medida que este ganha valor econômico, e a importância da Logística Reversa para a preservação do meio ambiente. Por fim, busca-se compreender o papel dos Catadores de Materiais Recicláveis na cadeia de reciclagem e conseqüentemente as dinâmicas sociais econômicas, ecológicas e institucionais em que opera a atividade.

3.1. Política Nacional de Resíduos Sólidos

Para a boa prática da gestão ambiental, numa sociedade minimamente democrática, é necessário a participação do Estado e sociedade civil. Portanto, impera no terreno da gestão que o poder público juntamente com a sociedade civil trabalhe em ações compartilhadas e comuns para a tratativa dessa questão. Dessa forma, cabe aos detentores do poder público a promoção do ordenamento e controle da boa gestão dos recursos ambientais e, sobretudo, o desenvolvimento de políticas públicas que sanem os prejuízos causados ao meio ambiente (CERETTA, 2013). No caso brasileiro, verifica-se que a políticas públicas ambientais seguem, em geral, de cima para baixo, percorrendo o caminho da esfera federal, estadual até a municipal. E muitas vezes obedecem aos ditames internacionais embutidos de valores de sociedades modernas, distintos da complexa realidade brasileira (VIEIRA E GODOY, 2003).

A discussão do papel do estado brasileiro frente as problemáticas ambientais, sobretudo, quanto ao manejo e gerenciamento do resíduo/lixo e ao monitoramento ou mitigação dos problemas por ele acarretados surge em meio ao processo de redemocratização do país. De acordo, com (CERETTA, 2013) na carta magna da constituição Federal de 1988, o art. 225 estabeleceu a consagração de um ambiente ecologicamente equilibrado, como direito de todos,

bem de uso comum para a qualidade de vida, atribuiu a responsabilidade de conservação e defesa ao poder público e a coletividade. Assim bem como o papel da união, dos estados, do distrito federal e dos municípios na proteção do meio ambiente e combate à poluição e atribuições de legislar concorrentemente nas questões que envolvem o meio ambiente.

Com os novos ares que o Brasil vivia em relação a democracia e as discussões ambientais que permeavam a sociedade civil e o poder público, no início da década de 1990, foi sediada na cidade do Rio de Janeiro a Eco-92, Conferência Internacional de Meio Ambiente da ONU. O principal tema no qual a conferência se debruçaria naquele momento seria a conservação da Amazônia, entretanto, os problemas ambientais das cidades passaram a dominar as principais agendas (BRANDÃO, 2018; BATISTA, 2019). Dessa maneira, o debate sobre a gestão de resíduos sólidos/lixo nas cidades, sobretudo, aquelas que cresciam desordenadamente fez-se cada vez mais presente.

Até aquele momento, a gestão do manejo dos resíduos sólidos/lixo era uma competência de cada município, algo que havia sido definido na própria Constituição Federal de 88, mesmo quando considerava um conjunto de atores da esfera federal a municipal, no final das contas cabia a cada município a sua tratativa em relação aos resíduos sólidos/lixo, algo que durou até os anos 2000. Dessa maneira, boa parte dos municípios brasileiros, ali por volta da década de 1990, em meio a uma onda neoliberal, adotavam modelos municipais de gestão de resíduos sólidos baseados na limpeza urbana, no qual empresas prestadoras de serviços no setor especializaram-se no transporte de resíduos sólidos, inviabilizando a prática da coleta (reciclagem) e sua disposição final em lugares afastados das cidades (centros urbanos). Muitos dos contratos de serviços tinham a remuneração baseada na quantidade de resíduos transportados e aterrados. Assim, para essas empresas seus rendimentos estavam diretamente associados a um número cada vez mais de volume de resíduos transportados (BRANDÃO, 2018).

Esse conjunto de práticas, no qual municípios contratavam empresas para a limpeza urbana, segundo Brandão (2018, p. 48) “reforçaram cada vez mais a estigmatização das pessoas que trabalham com o manejo dos resíduos sólidos nas cidades, pois ignoram o papel econômico e ambiental na recuperação de materiais recicláveis e na redução do volume de resíduos a ser transportados e aterrado”. E complementa (BRANDÃO, 2018, p. 49):

“...dessa concepção restrita de limpeza urbana concorreu para invisibilizar os trabalhadores que prestam serviços de coleta e varrição no mercado formal, ao mesmo tempo em que criminalizou os prestadores de serviços de triagem e recuperação de

materiais recicláveis atuantes na informalidade. A estigmatização de catadores e o não reconhecimento do trabalho que prestam às prefeituras podem ser, assim, entendidos consequências geradas pela implementação de modelos de manejo de resíduos associados a uma ideia restrita de limpeza urbana. Desse modo, o processo pelo qual se estabeleceram tais condições impõe barreiras à institucionalização de sistemas sustentáveis de manejo integrado nos municípios do país.”

Em meio as discussões sobre a problemática do lixo, cidades como Curitiba (1989) e Porto Alegre (1990) passaram a implementar soluções para o manejo integrado de resíduos sólidos urbanos. Com isso, ambas as cidades encerraram lixões, estabeleceram programas de coleta seletiva abrangentes e passaram a gerir aterro sanitários de maneira consorciada com municípios vizinhos. Essas cidades passaram a ser exemplos na gestão *integrada* do manejo de resíduos sólidos, que se refere ao processo de integração das etapas de geração, separação, coleta, triagem, recuperação, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos. Contudo, a gestão integrada era uma realidade inalcançável para grande maioria dos municípios, considerando as grandes dificuldades políticas que as prefeituras encontraram para aprovar taxas sobre a geração de resíduos nas cidades – principalmente, por parte de setores do comércio e da indústria e conhecimento técnico limitado para aplicação da mesma (BRANDÃO, 2018).

As novas perspectivas referentes a gestão dos resíduos sólidos se acentuavam cada vez mais na esfera pública, novos modelos municipais baseados numa gestão integrada, a necessidade de inserção dos catadores de matérias recicláveis aos modelos integrados, assim como a formação das primeiras cooperativas e associações de catadores, a busca por tecnologias para o reaproveitamento e a reciclagem de materiais, bem como o desenvolvimento de alternativas econômicas a produtos derivados do petróleo, absorção ao princípio dos 3R's como um lema associado à gestão sustentável dos recursos naturais, a discussão da importância do bem-estar nas cidades, etc. Tudo isso foi pilar para a sociedade junto com o poder público legislar uma política pública de caráter transversal que desse conta em esfera nacional da gestão dos resíduos sólidos e essa discussão que se iniciou no começo da década de 90 somente cravou-se com lei 20 anos depois (TEODÓSIO *et al.*, 2016; BRANDÃO, 2018, BATISTA, 2019).

Nesse sentido, fruto da demanda e intensa luta da sociedade civil e do longo debate dos legisladores, órgãos governamentais, grupos empresariais envolvidos nas atividades de limpeza urbana e coletivos de catadores, depois de longos 20 anos tramitando na câmara federal, instituiu-se em 02 de agosto de 2010 a Lei Nº 12.305, a Política Nacional de Resíduos Sólidos que em seu artigo primeiro dispunha sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, às

responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010). Tendo como principais objetivos:

Art. 7º São objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos: I – proteção da saúde pública e da qualidade ambiental; II – não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos; III – estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços; IV – adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais; VI – incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; VII – gestão integrada de resíduos sólidos; VIII – articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos; X – regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a [Lei nº 11.445, de 2007](#); XII – integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos; XIV – incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

Quanto aos principais aspectos instrumentais a PNRS prevê: o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; a cooperação técnica e financeira entre o setor público e privado para o desenvolvimento de pesquisas de novos produtos, métodos, processos e tecnologias de gestão; educação ambiental; incentivos fiscais, financeiros e creditícios; o Fundo Nacional do Meio Ambiente e o Fundo Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico; o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir); o Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa); os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 2010).

Um dos aspectos importantes da PNRS, foi a meta de inclusão dos catadores na cadeia reversa dos materiais recicláveis em todos os municípios dos países, sobretudo a partir de parcerias com associações de catadores, do qual foi extremamente importante para a inclusão e permanência desse público no mercado de reciclagem, contudo isso criou mais dificuldades e obstáculos na efetivação dessa política por conta da exigência dessas parcerias serem

diretamente com as associações e cooperativas de catadores e nas cidades onde não há catadores organizados a política não tem efetividade (TEODÓSIO *et al.*, 2016).

Na lei, percebe-se a importância da interação de vários setores da sociedade com uma visão ampla de gestão que contempla aspectos sociais, econômicos, ambientais políticos e culturais que visam um desenvolvimento sustentável. No corpo do texto a lei enfatiza a integração de diversas políticas: de educação ambiental, de saneamento, do meio ambiente, da saúde, urbana, industrial além das políticas sociais. Com base no texto é nítido a complexidade com relação as ações voltadas para a gestão de resíduos sólidos, o que torna um grande desafio para o governo federal, os estaduais e municipais. Tal complexidade explica a demora na implantação de políticas locais, e um certo desinteresse por parte de muitas gestões governamentais (FEITOSA, 2011).

Quanto a participação dos governos estaduais e municipais com relação a PNRS, cabe aos estados e municípios papel de grande importância sendo esses responsáveis pela implementação da Política Nacional, respeitando as principais diretrizes dela, entretanto condicionando-a a principais características a realidade de cada localidade. Ao Estado cabe o papel de planejar e acompanhar as ações no âmbito regional, devido ao fato de serem os detentores dos principais recursos que permite uma capacidade maior de investimento. No estado do Ceará cada município de tem sua política de gerenciamento de resíduos sólidos, contanto que seja aprovado pelo Conselho de Políticas e Gestão do Meio Ambiente da Secretaria do Meio Ambiente do Ceará (SEMACE). Essa dinâmica acontece, pois, de acordo com Feitosa (2011, p. 32) em 2008 o governo decretou a lei nº 29.306, de 05 de junho, que “favorece e incentiva ações voltadas para a gestão do meio ambiente mediante o repasse de 2% do Imposto sobre Circulação de Mercadoria e Prestação de Serviços (ICMS), de acordo com o Índice Municipal de Qualidade do Meio Ambiente (IMQ), formado pelo indicador de boa gestão ambiental”.

Outro ponto a ser destacado é que há uma priorização dos grandes centros urbanos, com linhas de financiamento para a gestão dos resíduos sólidos, e assim a implementação da PNRS alcançando em boa parte das vezes os grandes municípios ou consórcios municipais. Isso acabou dificultando a inclusão dessa política nos pequenos municípios do país. Juntamente, com o desinteresse dos gestores dessas pequenas cidades que alegavam a falta de recursos para a contratação de novos profissionais, assim as pequenas prefeituras pouco fizeram para a implantação dessa política (TEODÓSIO *et al.*, 2016)

Logo, a PNRS e sua regulamentação estipularam dois prazos, pressionando as burocracias federais a implementar suas determinações. Primeiro, estabeleceu-se o ano de 2012 para o Governo Federal, estados e municípios elaborarem planos de manejo integrado de resíduos. O cumprimento da determinação pelas unidades subnacionais, inclusive, condicionava o repasse de recursos federais para o setor a partir da apresentação do plano de manejo. Depois, a nova regulamentação estabelece que municípios brasileiros ficam proibidos de enviar materiais recicláveis para aterros sanitários a partir de agosto 2014. Esse prazo passa a ser interpretado por diversos setores como a data estipulada pela legislação para que os municípios encerrem seus lixões (FEITOZA, 2011).

3.2 O Lixo

Os termos relacionados a lixo têm geralmente aspectos negativos e em resumo na sociedade moderna significa algo que não tem mais valor ou funcionalidade. Em algumas situações específicas, no cotidiano, o termo pode apresentar-se como algo positivo quando pode ser reaproveitado como adubo, valor de troca ou lucro. Segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT) o lixo pode ser classificado pela sua natureza física em seco ou molhado; pela sua composição química, como orgânico ou inorgânico; e conforme apresente riscos, em nocivo ou perigoso. E existem outras classificações mais atuais do lixo que pode ser hospitalar, industrial, comercial, doméstico, nuclear, agrícola e entulho (MAGERA, 2003).

É importante salientar que na literatura não há uma concordância para a caracterização de materiais que resultam do uso e consumo de bens e serviços que as pessoas simplesmente denominam como lixo. Dessa maneira, o uso do termo lixo não se justifica adequado para nomear uma quantidade vasta e diversa, tanto em peso, tamanho, forma, composição, estado etc. dos objetos. Assim, o termo **resíduo** passou a ser utilizado com uma forma mais apropriada para identificar a situação que esses objetos se encontram, a medida que o termo lixo passou a designar adequadamente sujeira miúda, proveniente dos locais onde os homens desenvolvem suas atividades, principalmente nos centros urbanos (VIEIRA E GODOY, 2003).

No cenário de desordem urbana, a preocupação em relação à destinação correta do lixo produzido nas grandes cidades tem aumentado devido aos inúmeros problemas que ele pode causar, tais como: poluição, devido à sua disposição em corpos de água, em lixões e em encostas, contaminando aquíferos de grande importância para a manutenção do equilíbrio de vários ecossistemas; eliminação de gases tóxicos ao meio ambiente; contaminação do solo;

proliferação de pragas e vetores (insetos, ratos etc.); produção de vírus danosos a sociedade (CINQUETTI, 2004; ALENCAR, 2005).

Nesse sentido, com um aumento acelerado da população juntamente com excessivos hábitos de consumo, que dificultam o controle da sua produção, tratamento e disposição do lixo/resíduos exigiram novas formas para o escoamento rápido. Uma delas foram o investimento de capital intensivo e soluções mecanizadas, como o uso de incineradores e a construção de aterros sanitários (CINQUETTI, 2004). Dessa maneira, cada região procurou à sua maneira dá conta dessa questão conforme suas possibilidades. Os aterros, foram uma das estratégias preferidas numa época em que havia grande disponibilidade de espaço para a construção e o gerenciamento dos resíduos estava muito associado a maximização do descarte total e a otimização dos custos operacionais (CARMO, 2008).

Seguindo a lógica de maximização do descarte e a otimização dos custos operacionais, os aterros sanitários passaram a ser realidade em muitos municípios brasileiros. Tecnicamente o aterro sanitário, conforme Alencar (2005) são grandes valas no qual o lixo é condicionado, e forrado com lonas plásticas. As valas são compactadas em camadas e previamente preparadas, para ser coberta por material inerte, geralmente, a própria terra . Assim, conclui o autor:

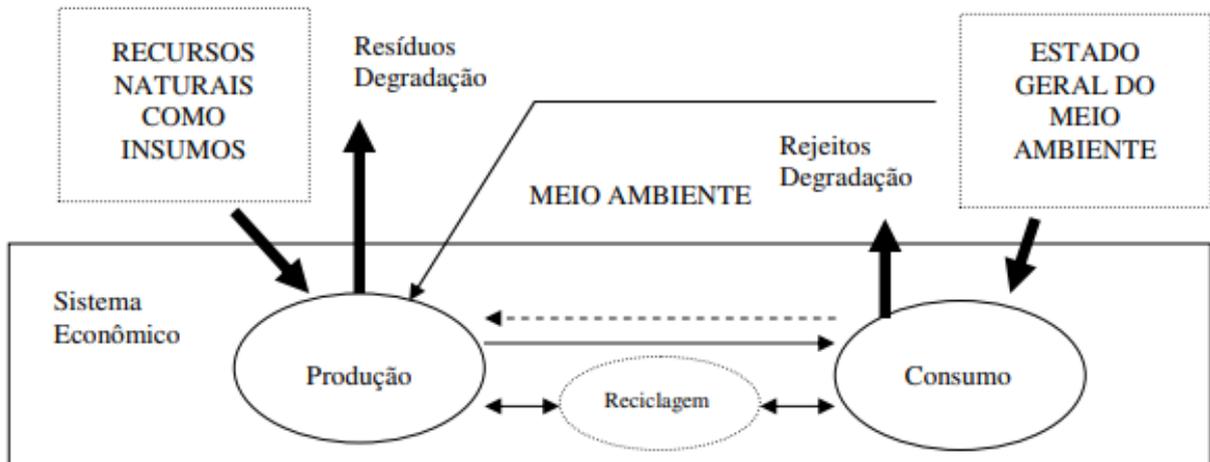
Com o passar do tempo, todo o material se decompõe e integra-se ao solo. O terreno é impermeabilizado para permitir que os líquidos e os gases resultantes da decomposição que esses resíduos sofrem embaixo da terra, pela ação principalmente de bactérias, sejam drenados e tratados, para evitar a contaminação do ambiente. Ainda há falta de aterros sanitários no Brasil. Por outro lado, a maioria dos existentes não foi construída de acordo com os padrões técnicos, comprometendo o solo e os recursos hídricos (ALENCAR, 2005, p. 100).

Contudo, a grande maioria dos resíduos/lixo coletados no Brasil tem como destino os lixões a céu aberto. Os lixões, são locais onde ocorre a simples descarga dos resíduos sem qualquer tipo de controle técnico. Esse tipo de condicionamento do lixo é a forma mais prejudicial ao homem e ao meio ambiente, pois nesses lugares se estabelecem uma economia informal, no qual pessoas que vivem da catação de materiais recicláveis estão mais suscetíveis a doenças. Aproximadamente 70% das cidades brasileiras tem seus resíduos como destino lixões, geralmente, localizados nas zonas mais periféricas das cidades, onde o lixo apodrece ou é queimado. Esse tipo de acondicionamento é muito prejudicial ao meio ambiente, pois ele causa a poluição do ar com gases tóxicos e provoca a contaminação de solos e das águas subterrâneas (ALENCAR, 2005).

Outro problema que o lixo pode causar a natureza é o tempo de decomposição. Estima-se que os materiais despejados em rios, lagoas e oceanos tem o tempo de decomposição muito extenso. O plástico, por exemplo, pode demorar até 100 anos para se decompor, alguns estudos afirmam que esse tempo de decomposição pode ser ainda maior alcançando cerca de 450 anos. Já nos lixões o plástico pode queimar indevidamente e sem controle (ALENCAR, 2005). Já o vidro leva em torno de 4.000 a 10.000 anos – o que é bastante tempo. E o metal tem o tempo de degradação entre 100 e 400 anos. Na ciência é muito difícil estimar o tempo que cada material leva para se degradar na natureza, pois deve-se levar em conta condições como o tipo de material e os fatores ambientais “(temperatura; umidade; exposição aos raios solares; pH e características geológicas do solo; no caso de ambiente aquático, se é rio, manguezal ou oceano e se é água doce ou salgada; no caso de locais de deposição de resíduos, se é lixão ou aterro)”. Portanto, é mais vantajosa a reciclagem desses materiais (CINQUETTI, 2004).

Nesse sentido, a preocupação com o lixo tornou-se algo cada vez mais importante na sociedade contemporânea, e ganhou um novo olhar, à medida que passou a ser considerado reciclável. Assim, esse novo olhar colocou o resíduo como sinônimo de lixo, portanto a palavra resíduo passou a ser utilizada como a adjetivo sólido enquanto a palavra lixo não permitia identificar de que resto se tratava afinal: se líquido, pastoso ou gasoso, conforme sua constituição física. Essa mudança decorreu de uma postura mais ambientalista ou econômica de alguns setores da sociedade que apontam a reciclagem uma nova saída para a economia dos recursos escassos (ALENCAR, 2005; CARMO, 2008). E na figura 4 nota-se como os resíduos e a reciclagem se apresentam dentro do atual modelo econômico.

Figura 4 . Sistema econômico, resíduos e a reciclagem



Fonte: Mueller (2007: 465).

Dessa maneira, a visão da lógica de um material que se transforma (recicla) a partir do seu desuso, constrói um novo olhar que fala em *ressenmentização* do lixo, no qual segundo Carmo (2008, p. 66) significa:

Atribuir ao mesmo um caráter de praticidade, como algo que pode vir a ser reutilizado ou que pode retornar ao ciclo produtivo como matéria-prima para outros objetos. Sob esta ótica, o lixo passaria a adquirir um caráter positivo perante a sociedade (geradora desse resíduo) que outrora tendia a ver os materiais por ela descartados como inúteis e quando não abjetos (se misturados a restos orgânicos).

Diante desse novo olhar econômico-ecológico sobre o lixo, através dos movimentos ambientais, das novas agendas das agencias bilaterais, de ONGs e da abordagem da questão ambiental na constituição de 1988 que através do artigo 225 dispunha sobre o dever do poder público de garantir o direito da sociedade a um meio ambiente ecologicamente equilibrado e a qualidade de vida das futuras gerações; o lixo, aos poucos, transformou-se em coisa pública. Assim, Carmo (2008, p. 76) diz que apesar de o lixo ser responsabilidade da esfera municipal, ele passa a exigir da sociedade mais do que apenas o gesto de se livrar dele. Portanto, a coleta seletiva surge como uma prática discursiva que procura lidar com as consequências dessa transferência de problema, apresentando uma nova abordagem para além de uma questão somente do Estado e sim na participação de todo os cidadãos na gestão do lixo ao escolher o que consome a ao separar os resíduos em sua casa para a coleta seletiva.

O que possibilita a construção desse novo olhar da sociedade para com o lixo é que ele adquire valor econômico a partir do momento que se torna possível transformá-lo em algo útil (matéria-prima). Entretanto, esse caráter somente torna-se viável conforme algumas circunstâncias, uma delas pode ser considerada o desenvolvimento de tecnologias para o seu retorno ao ciclo de produção, então à medida que essas tecnologias são desenvolvidas possibilita-se o reaproveitamento do lixo, tornando-o possível sua utilização novamente no ciclo de produção como matéria-prima para outros produtos (CARMO, 2008).

Em países em desenvolvimento, como no caso brasileiro, há uma série de dificuldades relacionadas a organização e planejamento da coleta seletiva, e quando trata-se da recuperação de resíduos isso implica a ideia de progresso tecnológico para o gerenciamento eficiente, por conseguinte muitos desses países ainda não possuem acesso ou conhecimento dessa tecnologia. Nesse sentido, é bastante compreensível que os catadores sejam algo exclusivo destes países e sua existência somente foi possível pelo fato de o material do qual

sobrevivem ser desinteressante para outros setores da sociedade, além do mais a reciclagem se restringe ao reaproveitamento de material com potencial econômico (CARMO, 2008).

3.3 Dados da reciclagem no Brasil

O último levantamento oficial sobre a coleta de resíduos sólidos, de alcance nacional, abrangendo os 5.507 municípios brasileiros, foi conduzido pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE) no ano de 2008. A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2010) apurou que em 2008 eram coletadas ou recebidas diariamente 259.547 toneladas de resíduos sólidos domiciliares ou públicos, das quais 17,6% ainda eram destinadas a vazadouros a céu aberto ou vazadouros alagados, conhecidos como lixões

Segundo o Anuário de Reciclagem produzido pela Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT) definiu a composição dos resíduos coletados por material, durante os anos de 2020 e 2021, agregados em seis diferentes categorias: Papéis, Plásticos, Alumínio, Outros Metais, Vidros e Outros Materiais. Essas categorias podem ainda ser segmentadas em diferentes subcategorias de resíduos coletados, como papelão, PET, lata de alumínio, garrafas de vidro, óleos e gorduras residuais, componentes eletrônicos, entre muitos outros. Essas subclassificações são muito importantes levando-se em conta que cada resíduo tem seu valor econômico ANCAT (2021).

Uma vez coletados e separados esses resíduos são enviados para as fábricas, indústrias recicladoras, no qual cada tipo físico e químico de material coletado exige um processo específico no processo de reciclagem que possuem cadeias produtivas, estruturas de custos, logísticas reversas dos materiais e tipo de produto distintos (ANCAT, 2018). É a partir dessa dinâmica aliada às forças de mercado de demanda e oferta dos materiais reciclados que surgem as diferenças de preços de cada material como o relatório coloca:

“O alumínio foi o material comercializado com maior preço médio, atingindo R\$ 3,66/kg no ano de 2018, cerca de 3,7 vezes o preço médio dos resíduos plásticos, segundo maior preço da análise. Os papéis, categoria de resíduos com maior volume comercializado no período, apresentou preço médio 90% menor que o praticado para o alumínio, sendo o segundo menor preço entre os materiais analisados (R\$ 0,34 em média). Os resíduos categorizados como vidros, por sua vez, apresentaram a menor média de preços (R\$ 0,21/kg em 2017 e R\$0,11/kg em 2018), além de sofrer a maior queda no preço entre 2017 e 2018 (aproximadamente 48%).” (ANCAT, 2018, p. 27)

Essa dinâmica de preços tem forte influência na escolha dos materiais a serem coletados pelos catadores. Estima-se que 24% de todo o plástico produzido em 2019 foi

reciclado e o volume de resina plástica pós-consumo produzido no Brasil em 2019 foi de aproximadamente 838,5 mil toneladas (ABIPLAST, 2020). Quanto as latas de aço consumidas no Brasil 46,7% foram recicladas em 2019. Cerca 200 mil toneladas de latas de aço pós consumo retornam para o processo de reciclagem e mais de 9 milhões de toneladas de aço pós consumo são transformadas em aço. Das latas de alumínio foram recicladas 97,4% em 2020 é quase praticamente a totalidade de latas que foram colocadas no mercado voltaram para o ciclo produtivo, sendo o Brasil o país que mais contribuiu para a reciclagem de alumínio. 42,7% foi o percentual de embalagens longa-vida recicladas, em 2020. O principal material das embalagens é o papel-cartão que é um material renovável feito de madeira. O índice de reciclagem para papel em geral, em 2019 foi de 66,9% que faz o Brasil figurar entre os principais países recicladores de papel do mundo. E por fim os dados mais recentes referentes a reciclagem do vidro informam que entre 1994 e 2011, houve um aumento de 33% para 47% no índice de reciclagem (ABIPLAST, 2020).

Nesse sentido, ao observar-se os valores médios de cada material fica mais fácil compreender as porcentagens de cada material reciclado. E essa diferença nos volumes coletados por material pode refletir diferentes fatores, como: o padrão de consumo nos municípios com a presença dessas cooperativas e associações, a facilidade do material de ser triado e o nível de conscientização da população acerca da reciclagem do material. Vale ressaltar a participação formal de catadores, que tem interesses diretos nos valores desses materiais. Isso influencia o tipo de material escolhido por cada um deles. Dessa forma, a participação dos catadores na coleta seletiva em parceria com o poder público gerou 36,8% do total das toneladas coletadas seletivamente em 2019. Segundo o levantamento, foram apontadas 1.480 organizações de catadores no país, distribuídas por 994 municípios, com mais de 31,5 mil catadores vinculados a essas entidades – associações ou cooperativas SNIS (2020).

Levando-se em conta os benefícios econômicos relacionados à reciclagem e a diferença entre os custos de insumos para a produção de bens a partir de matéria-prima virgem e os custos de insumos para a produção de bens a partir de material secundário o IPEA (2010) divulgou no relatório de pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos que o Brasil perde cerca de 8 bilhões de reais anuais quando deixa de reciclar todo o resíduo sólido reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras.

3.4 Os catadores

Em 2002 a categoria dos Catadores de Materiais Recicláveis foi reconhecida como profissão pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) e possui o código 5192-5. Outros nomes que podem ser sinônimos são: catador de ferro-velho, catador de papel e papelão, catador de sucata, catador de vasilhame e enfardador de sucata (cooperativa). Quanto a descrição a CBO os descrevem como pessoas que catam, selecionam e vendem materiais recicláveis como papel, plásticos, papelão e vidro, bem como materiais ferrosos e não ferrosos e outros materiais reaproveitáveis. Referente as condições gerais, a CBO afirma que o trabalho é exercido por profissionais que se organizam de forma autônoma ou em cooperativas, trabalham para a venda de materiais a empresas ou cooperativas de reciclagem. O trabalho é exercido ao céu aberto, em horários variados e estão expostos a risco de acidentes na manipulação do material, acidentes de trânsito e, muitas vezes, à violência urbana <https://www.ocupacoes.com.br/cbo-tem/519205-catador-de-material-reciclavel>. A cesso em: 25/02/2022.

Quanto ao aspecto judiciário a evolução dos catadores na sociedade acontece primeiramente quando em 2006 o Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006, implementa a Coleta Seletiva Solidária nos órgãos federais e destina os resíduos para as cooperativas e associações de catadores. Logo, 2007 a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, permite ao poder público a contratação, com dispensa de licitação, das cooperativas e associações de catadores nos serviços de coleta seletiva do município. Em 2010 o Decreto nº 7.217, de 21 de junho de 2010, considera as cooperativas e associações como prestadores de serviço público de manejo de resíduos. Posteriormente, é criada a lei da PNRS, que inclui os catadores de materiais recicláveis como agentes essenciais no tratamento de resíduos sólidos. Seguido pelo Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010, que institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis, além de outras providências (ANCAT, 2008).

De acordo, com o anuário de reciclagem da ANCAT (2018, p.16) tem-se que o perfil socioeconômico dos catadores de material reciclável, com base nos dados do censo de 2010, constatou-se a existência de aproximadamente 388 mil catadores de materiais recicláveis em todo o território brasileiro. Contudo, esse número é contestado pelo Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) que acredita na existência de 800 mil a 1 milhão de catadores em atividade. Com relação a distribuição geográfica dos catadores, segundo IBGE (2018), a Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD) de 2017 e 2018 apontou uma grande concentração de catadores na região Sudeste, com cerca de 40%, e 30 %

na região Nordeste. Ela também informou que a grande maioria são do sexo masculino, pretos, pardos ou indígenas, possuem idade média de 43 anos e estudaram no máximo até o ensino fundamental. Quanto a renda dos catadores de reciclados ficou em torno de um salário-mínimo.

Quanto ao aspecto das dinâmicas do trabalho dos catadores relacionadas as questões de lutas por direito, os primeiros acontecimentos do processo organização dessa categoria datam dos últimos anos da década de 1990, período marcado por um forte neoliberalismo no país, entretanto não se intimidaram e realizaram os encontros e congressos que culminaram na criação do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR). Já no ano de 1999 aconteceu o Primeiro Encontro Nacional de Catadores de Papel. No ano de 2001 ocorreu o Primeiro Congresso Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis, em Brasília, e em 2003 foi realizado o Primeiro Congresso Latino-Americano de Catadores de Materiais Recicláveis, em Caxias do Sul, Rio Grande do Sul e no ano de 2005 aconteceu a sua segunda edição (CARMO, 2008).

Dessa maneira, todas essas interações permitiram que o movimento ganhasse cada vez mais força, e no ano de 2006 mais de 1.200 catadores marcharam até Brasília, levando suas demandas para o atual governo na época como a criação de postos de trabalho em cooperativas e associações. Boa parte das reivindicações dos catadores estavam relacionadas alimentação, moradia, condições mínimas de vida, além da inclusão da sua atividade no processo de gestão dos resíduos e da luta pela criação de postos de trabalho (CARMO, 2008).

No que se refere as formas de trabalho a seleção do material pelos catadores ocorrem geralmente em condições bem específicas e adversas, a partir da coleta dos resíduos nas ruas, antes que eles sejam dispostos nos aterros ou depósitos, ou em comércios, em condomínios, em residências e em terrenos baldios; acontece também mediante a compra de recicláveis dos residentes ou zeladores de condomínios; pela coleta em aterros legais e ilegais; em depósitos municipais; em canais ou rios. Boa parte desses trabalhadores não possuem equipamentos adequados para manusear os materiais que eles coletam, colocando sua integridade física em risco (CARMO, 2008; FEITOSA, 2011, FIGUEIREDO, 2019).

A atividade da catação emerge como consequência de um sistema que aprofunda as diferenças sociais e intensifica a pobreza, expulsando trabalhadores do mercado formal. Dessa maneira, o catador é desses trabalhadores que não conseguiram se inserir ou permanecer nas dinâmicas do mercado formal, sendo assim eles buscam sua renda no meio dos lixões ou nas cidades. Além do mais, o catador de materiais recicláveis exerce uma função na sociedade que deveria ser realizada pelo estado de forma estruturada, bem como objetiva a PNRS. Essa função

não diz respeito a uma profissão que se estrutura para aprimorar as potencialidades da sociedade, mas sim pelo fato de o material coletado ter valor econômico que gera renda para a sobrevivência desse grupo (FEITOSA, 2011).

Portanto, a catação surge em um contexto de poucas oportunidades, principalmente quando um país se encontra em crise econômica que acarreta a diminuição do número de empregos formais, em consequência o número de desempregados aumentam, e as alternativas para determinados grupos que não possuem nenhuma qualificação passam a ser atividades informais, que é o caso do trabalho dos catadores de materiais recicláveis descartados pelas indústrias, comércio e sociedade. Juntamente com a falta de alternativas ou empregos formais a profissão do catador também se intensifica quando a sociedade passa a discutir questões relacionadas ao meio ambiente, ao descarte do lixo e com a atribuição de novas tecnologias que permitem a criação de um mercado de reciclagem.

4 TRAJETÓRIA METODOLÓGICA

A presente pesquisa é descritiva, pois trata do estudo e da descrição de características do perfil de um grupo de indivíduos. Tem caráter qualitativo, a partir do embasamento teórico para discussão subjetiva da temática. E caráter quantitativo, a partir das estatísticas descritivas que serão importantes instrumentos para direcionar a análise e discussão dos dados relacionados aos catadores de Materiais recicláveis.

4.1 Delimitação da área de estudo

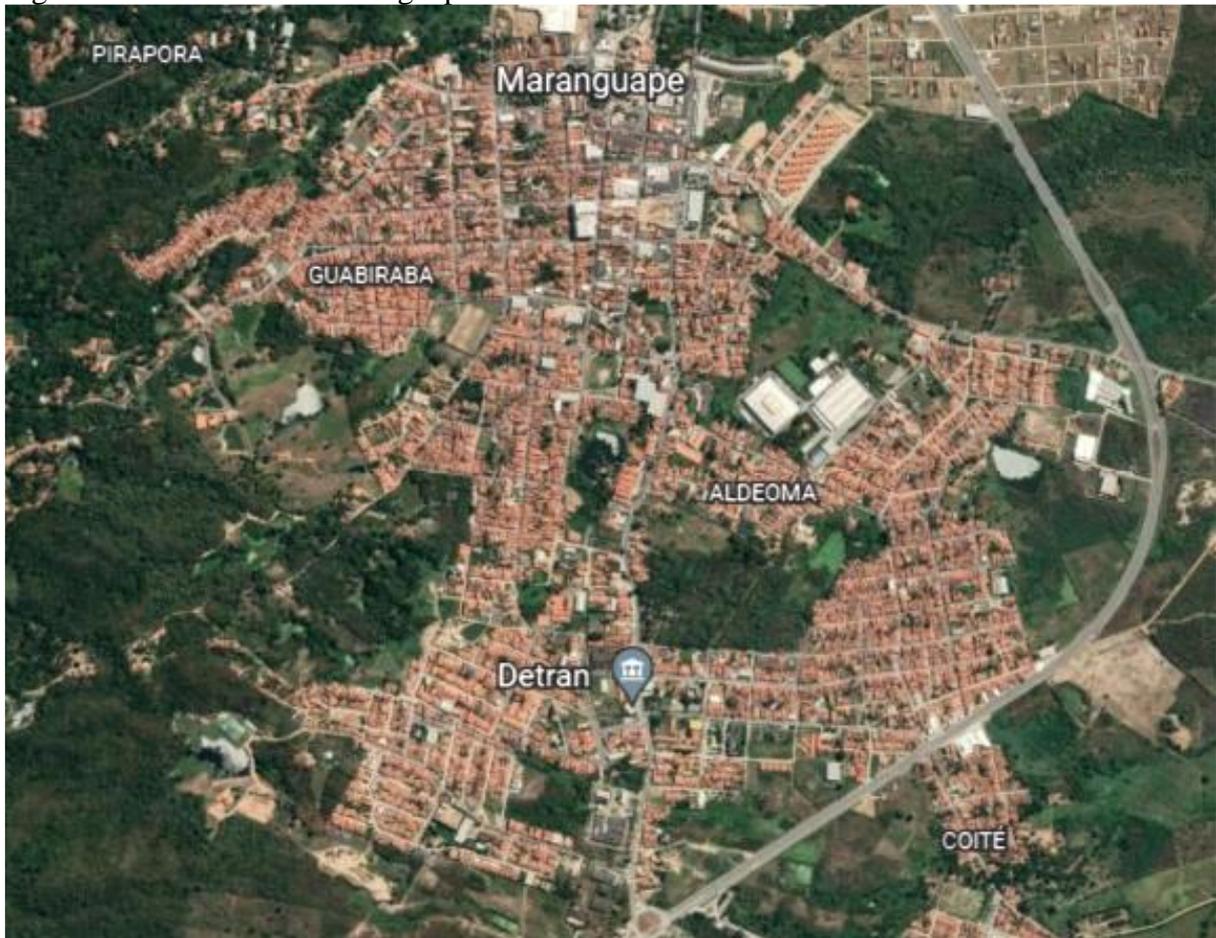
A área geográfica escolhida para a presente pesquisa será o Distrito 7 (sede) do município de Maranguape, localizado na Região Metropolitana de Fortaleza (RMF), com fronteiras ao norte de Maracanaú e Caucaia; ao leste com Pacatuba, Guaiuba e Maracanaú; ao sul, com Caridade, Palmácia e Guaiuba; e a oeste com Caridade e Pentecoste. Com uma população de aproximadamente 125 mil habitantes, a 24 km de Fortaleza.

Segundo os dados do IBGE, o município de Maranguape surgiu às margens do Riacho Pirapora, nos primórdios do século XIX. Por adoção, do governo na metrópole, Joaquim Lopes Abreu, entrou no domínio de algumas sesmarias, incorporando-as a outras anteriormente compradas. O processo de ocupação, somente ocorreu com a chegada do português Joaquim Lopes de Abreu, com ele nasceu o núcleo original da atual cidade de Maranguape, um arruado à margem esquerda do riacho Pirapora, ao lado de uma capelinha de Nossa Senhora da Penha, erguida pelo colonizador lusitano para que os moradores das suas terras pudessem rezar. O aglomerado recebeu o nome de Alto da Vila, hoje denominado Outra Banda. Em 1760 foi

rebatizado como Maranguape, nome retirado do livro de José de Alencar que tinha como personagem o índio Maranguab, o “sabedor da guerra”.

No processo histórico de formação territorial, o município de Maranguape passou por diversas transformações, desde o momento que era apenas um distrito subordinado ao município de Fortaleza, sendo desmembrado da capital em 1869 e adquirindo o status de cidade, passando por um processo de desmembramento, em 1983, do município de Maracanaú, atualmente polo industrial de grande importância no Estado do Ceará. Atualmente a divisão territorial do município se configura em 17 distritos. Abaixo a figura 1 apresenta os limites geográficos do município.

Figura 1 – Distrito 7 de Maranguape



Fonte: Google Earth.

4.2 Grupo de participante da pesquisa

A presente pesquisa tem como grupo focal os seguintes sujeitos: catadores de Materiais Recicláveis. Que são os principais atores envolvidos no processo de reciclagem de resíduos sólidos no município de Maranguape, no qual praticam a catação de “porta em porta”

como demonstrado na imagem 2, e são importantes instrumentos na base fundamental dos princípios da economia ecológica.

Imagem 1 – Catadores de materiais recicláveis



Fonte: Autor.

Os catadores de materiais recicláveis não estão organizados em forma de associação ou cooperativa o que dificulta a definição de um número preciso deles atuando na cidade. Com a pandemia do COVID-19, segundo dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua (Pnad Contínua), a taxa de desemprego no ano de 2021 atingiu 12,6 % (IBGE, 2021). Levando-se em conta que parte dos trabalhadores da catação são resultados da diminuição dos números de empregos formais no mercado, então a reciclagem surge como a única forma de garantida de renda para esse grupo. Dessa maneira, é provável que o quantitativo de trabalhadores da catação tenha aumentado no decorrer da pandemia.

4.3 Origem, coleta e análise dos dados

Para o estudo do problema proposto, é necessário definir que tipo de amostragem utilizar. De acordo com Manzato e Santos (2012) as amostras podem ser classificadas em duas categorias: probabilística e não-probabilística. Na presente pesquisa será utilizado a amostragem não-probabilística devido ao fato de os catadores trabalharem de forma informal e não estarem agrupados, associados ou cooperados. Dessa maneira, fica inviável agrupá-los ou até mesmo mensurá-los, de forma que no universo da amostra nem todos tem a probabilidade de participar, sendo assim a amostragem é não-probabilística.

Nesse sentido, o tipo de técnica de amostragem escolhida foi a bola de neve que é uma técnica não-probabilística, no qual os indivíduos selecionados indicam outros participantes permitindo criar uma rede de agrupamento. O nome bola de neve vem exatamente da ideia de que cada vez mais ela aumenta de tamanho, pois ela cresce à medida que os indivíduos selecionados convidam novos participantes. A amostra será do tipo exponencial: cada indivíduo indicará dois ou mais participantes para participar da amostra. A vantagem desse tipo de amostra é que ela permite acessar indivíduos de difícil acesso. As desvantagens é que ela cria certos “vieses da comunidade” e para evitar tal vieses os primeiros indivíduos selecionados para amostragem serão de bairros distintos para que a amostra possa ser o mais ampla possível.

Serão aplicados ao grupo focal (catadores) questionários com o objetivo de responder a problemática da pesquisa e seus objetivos específicos. Quanto ao **tamanho da amostra**, ela será definida no decorrer da aplicação dos questionários pelo método do **critério de saturação**. Que consistem é um método, no qual considera saturado a coleta de dados quando nenhum novo elemento é encontrado e o acréscimo de informações deixa de ser necessário. Como os questionários serão no formato de escala Likert (3) quando as escolhas das opções passarem a seguir o mesmo padrão então deixar-se-á de aplicar novos questionários.

É importante salientar no decorrer da pesquisa possivelmente será utilizado dados nos órgãos responsáveis pelas estatísticas relacionados a questão da gestão dos resíduos sólidos, principalmente no momento de análise de dados para contrapor dados coletados através dos questionários com dados publicados em eventuais estudos e órgão responsáveis pela temática de gestão dos resíduos sólidos.

O questionário será estruturado em 40 perguntas. Segundo Gil (2002, p. 115) “por questionário entende-se um conjunto de questões que são respondidas por escrito pelo pesquisado. Ao aplicar o questionário alguns respondentes terão suas falas gravadas, previamente solicitado pelo aplicador, para capturar informações subjetivas pertinentes a discussão dos resultados.

O questionário em anexo será formado por questões e perguntas referentes aos indicadores: econômico, social, ambiental e institucional; tais indicadores darão os parâmetros necessários para a discussão da problemática, assim bem como os objetivos da pesquisa levando a discussão e análises conclusivas que permitirão uma tomada de decisão referente a novas pesquisas ou etapa concluída de uma pesquisa continuada ou pesquisa encerrada.

Segundo Gil (2002) para que os dados sejam livre de erros é necessário aplicar rigorosamente a coleta de dados (questionários). Portanto, é necessário que o pesquisador seja honesto e não colete dados enviesados. E à medida que os dados forem colhidos é importante examiná-los para verificar se estão completos, claros, coerentes e precisos. Para que seja possível controlar muitas das deformações introduzidas durante a coleta de dados.

A organização e tabulação dos dados serão compartimentados em gráficos, tabelas e em relatórios estatísticos que darão os parâmetros necessários para a discussão dos resultados, tais como: importância dos catadores para o desenvolvimento da economia ecológica, volume dos resíduos sólidos reciclado no município de Maranguape a partir da amostra selecionada, alcance da PNRS aos catadores. A categorização dos dados realiza-se mediante um sistema de codificação. A codificação ou transformação dos dados em símbolos facilita a contagem e tabulação dos resultados obtidos.

Uma vez coletados os dados de forma contundente e precisa, para analisá-los estatisticamente a ferramenta utilizada será o programa aplicativo IBM SPSS que é um programa de computador do tipo científico. Através dele será possível aplicação analítica das informações provenientes dos questionários aplicados ao grupo focal – catadores – que serão transformados em importantes dados estatísticos descritivos de forma escalar, nominal e

ordinal. Uma vez transformados os dados serão apresentados em gráficos simples e/ou agrupados, tabelas de frequência e/ou porcentagem, medidas de localização e dispersão e correlação entre variáveis que permitirão a análise concisa dos objetivos da pesquisa, assim bem como a discussão final. E as informações subjetivas provenientes das gravações serão discutidas com base na literatura do referencial teórico.

5 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os questionários foram aplicados em 11 catadores entre os dias 04 de julho ao dia 02 de agosto de 2022 na sede do município de Maranguape, distrito 7, nos bairros Santos Dumont, Parque São João, Parque Iracema e Centro. Quanto ao quantitativo da amostra, a quantidade de catadores ficou limitada ao número 11, pois foi levado em conta o **critério de saturação** estabelecido na metodologia. Assim, quando as respostas passaram a seguir uma **moda**, ou seja, as opções escolhidas pelos catadores passaram a seguir o mesmo padrão, optou-se por encerrar a aplicação dos questionários. Sem prejuízos para a avaliação dos indicadores, tendo em vista que os dados apresentados nas tabelas foram corroborados pelas análises subjetivas, através das falas dos catadores, e dos dados levantados a partir dos órgãos responsáveis pelos levantamentos referentes aos resíduos sólidos, catadores de materiais recicláveis e gestão dos resíduos sólidos no país.

5.1 Caracterização dos catadores quanto aos aspectos sociais

A seguinte seção visa apresentar os resultados referentes aos aspectos sociais, a fim de descrever os catadores de materiais recicláveis nos seguintes aspectos: grau de escolaridade, moradia, cuidados com a saúde e a visão da sociedade referente a catação.

5.1.1 Grau de escolaridade e Moradia

O baixo grau de escolaridade expõe as dificuldades que os catadores de materiais recicláveis têm enfrentado quanto a venda do seu material, seja para um atravessador ou para as sucatas. A falta de noção básica em matemática, adquirida no ensino fundamental e médio, dificultam a noção exata dos valores auferidos conforme a pesagem do material vendido. Foi esse o maior desafio encontrado na pesquisa, definir a quantidade através do peso dos materiais que eles estão conseguindo reinserir na LR. A seguir, a tabela 1 mostra o comportamento em porcentagem do grau de escolaridade do grupo focal.

Tabela 1 – Grau de escolaridade

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Sem escolaridade	5	45,5	45,5	45,5
Fundamental incompleto	3	27,3	27,3	72,7
Válido Fundamental completo	2	18,2	18,2	90,9
Médio incompleto	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

A tabela 1 acima apresenta o comportamento em porcentagem do grau de escolaridade do grupo focal. Ao observarmos a porcentagem dos quatro níveis de escolaridade percebe-se que quase metade dos entrevistados não possui escolaridade. E se considerarmos a porcentagem acumulada o dado informa que cerca de 73% estão entre sem escolaridade e fundamental incompleto.

Considerando que uma das características da catação é que a atividade surge em condições de extrema pobreza, no qual parte desses atores estão sujeitos a situação de rua e tem a atividade informal como meio de sobrevivência. Observou-se que quanto ao aspecto moradia os dados da tabela 2 mostraram-se extremamente positivos.

Tabela 2 – Moradia atual

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem acumulada
Casa própria	6	54,5	54,5	54,5
Válido Aluguel	4	36,4	36,4	90,9
Com parentes	1	9,1	9,1	100,0
Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Boa parte dos entrevistados, 54,5%, atualmente possui moradia própria. Tal dado, apresentou-se de forma positiva, quando consideramos o aspecto da condição de rua como uma das características da atividade. 36,4% moram de aluguel, enquanto apenas um único entrevistado mora com parentes. Nenhum catador da amostra vivencia a situação de rua. Apesar das dificuldades todos estão inseridos em um lar.

5.1.2 Cuidados com a saúde e Percepção dos catadores referente a visão da sociedade quanto a catação

Os homens entrevistados 100% não cuidam da saúde. Tal dado condiz com uma tendência geral do gênero masculino com os cuidados da saúde. Isso ocorre porque a demonstração de fragilidade ou adoecimento físico produz consequências negativas aos

homens, sendo assim atributos de virilidade e resistência física são características tipicamente masculinas (COSTA-JÚNIOR, 2016). Logo, permeando esse sentido tem-se uma baixa adesão do gênero masculino, no que se refere, aos cuidados com a saúde.

Ademais, a exposição diária ao sol que segundo a organização mundial da saúde pode causar doenças de pele como o câncer. Além disso, a falta de equipamentos de proteção individual (EPI) como as luvas, no momento de manusear os materiais pode causar cortes; o ferro, por exemplo, em contato com as camadas mais profundas da corrente sanguínea oferece um risco de contaminação pelo tétano. E o contato direto com alguns produtos químicos e biológicos podem causar intoxicação.

A saúde é um componente muito importante para a realização da catação e o uso de EPI permite que os catadores protejam seus corpos de diversos riscos. Ao ser questionado sobre o uso dos equipamentos de proteção o catador nº 6 diz que: “Só nas graças de Deus mesmo. Só coragem de lutar. Aí se higieniza com água e sabão. E álcool em gel mesmo, que agora a onda é álcool em gel. Mas para ter os aparelhos (EPI) não tem não. Nenhum catador não tem. A não ser que eles mesmo comprem.” O mesmo catador afirma que em seus 16 anos de profissão nunca sofreu nenhum tipo de acidente e acredita que isto está relacionado ao fato de entender as dinâmicas em que opera o seu trabalho.

Tabela 3 – Sexo x Cuidados com a saúde

		Cuidados com a saúde			Total
		Nunca	Raramente	Sempre	
Sexo	Feminino	0	0	1	1
	masculino	8	2	0	10
Total		8	2	1	11

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Desse modo, os vários tipos de exposição que passa o corpo durante a atividade de coleta e separação põe em risco os catadores e que somados com o não cuidado com a saúde pode contribuir para quadros sérios. Apesar de todas as possibilidades de danos à saúde, 50% dos entrevistados afirmaram que o dano maior ao realizar a catação foram pequenos cortes nas mãos e nos pés que foram tratados posteriormente por eles mesmos. Outro fator importante na visão dos catadores é que o trabalho exige muito gasto energético (força) e na visão do catador nº 2 força e saúde estão totalmente conectados, assim ele afirma: “É a força, muita força que precisa. Tem que ter saúde para meter força para colocar para a frente, por causa do cansaço físico.”

Imagem 2 – Catadora realizando a atividade em um dia chuvoso



Fonte: autor.

No que se refere a visão negativa construída pela sociedade em relação aos catadores é que um dos elementos relacionados à exclusão dessa categoria do seio social é a associação constante deles com a população de rua, a informalidade presente na atividade de catação e o contato direto com o lixo (FIGUEIREDO, 2019). Tais características, somadas com a falta de educação ambiental e conscientização da população sobre a importância da reciclagem reverberam na forma como muitos cidadãos enxergam a atividade dos catadores de materiais recicláveis.

Tabela 4 – Percepção dos catadores referente a visão da sociedade quanto a catação

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Valido	Negativamente	8	72,7	72,7	72,7
	Indiferente	2	18,2	18,2	90,9
	Positivamente	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

De acordo, com a tabela 4 acima os dados apresentados informam que 72,7% dos entrevistados acreditam que a sociedade os enxerga de forma negativa, enquanto 18,2% acreditam que a sociedade os enxerga de forma indiferente. Logo, a visão negativa ou indiferente possibilita a construção de um ambiente, no qual os catadores se sentem cada vez mais alheio a comunidade em que vivem, quando os membros da mesma não os consideram parte fundamental para a manutenção de um ambiente limpo, saudável e não contribui para o desenvolvimento da atividade, ou seja, um olhar positivo para com a atividade.

5.2 Caracterização dos catadores quanto aos aspectos econômicos

A seguinte seção retratará os aspectos econômicos condizente aos catadores, tais como: renda mensal, valor mensal do material reciclado, materiais coletados e peso dos materiais coletados e valores.

5.2.1 Renda mensal e Valor mensal do material reciclado

De acordo com a tabela 5 a renda mensal dos catadores variou entre 0 R\$ a 2.000,00 R\$. Sendo 63,6% correspondente ao valor entre 500,00 R\$ a 1.000,00 R\$. Com uma média de 3 membros por família e uma cesta básica no Ceará em julho de 2022 que custava 657,00 R\$. Considerando que normalmente uma cesta básica atende uma família de 4 pessoas, em média, por 10 dias (DIEESE, 2022). E acrescentado custos de energia, água, aluguel (para o grupo que não possui casa própria) e outras necessidades básicas nota-se que as famílias dos catadores vivem em uma realidade de dificuldades financeiras.

Tabela 5 - Renda mensal

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem válida	Porcentagem Acumulada
Valido	Menos 500,00 R\$	3	27,3	27,3	27,3
	Entre 500,00 R\$ a 1.000,00 R\$	7	63,6	63,6	90,9
	Entre 1.000,00 R\$ a 2.000,00 R\$	1	9,1	9,1	100,0

Total	11	100,0	100,0
-------	----	-------	-------

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Segundo o Mapa da pobreza da FGV lançado em junho de 2022, em 2021 o número de pessoas com renda domiciliar per capita até 497,00 R\$ mensais atingiu 62,9 milhões de brasileiros; enquanto 33,5 milhões vivem com 289,00 R\$ mensais e 15,5 milhões vivem com 172,00 R\$ mensais (NERI, 2022). O estado do Ceará figura na 11^a posição entre os estados da federação com uma taxa de pobreza em torno de 45,89%. Nesse sentido, os dados coletados na presente pesquisa se equiparados ao Estudo da FGV, permite afirmar que os 90,9% dos catadores entrevistados vivem em condições de pobreza ou extrema pobreza, considerando a média 3 pessoas, portanto uma renda per capita de 333,00 reais mensais valor que segundo o estudo do mapa da pobreza é posto como condição de pobreza.

O valor individual mensal do material reciclado do grupo focal é um importante dado, que diz respeito ao quantitativo da renda adquirida, somente, através da coleta de materiais durante o período de um mês.

Tabela 6 – Estatística descritiva do valor mensal dos materiais coletados

	N	Mínimo	Máximo	Média	Desvio Padrão
Valor mensal dos materiais coletados	11	120,00	800,00	406,3636	231,26923
Total	11				

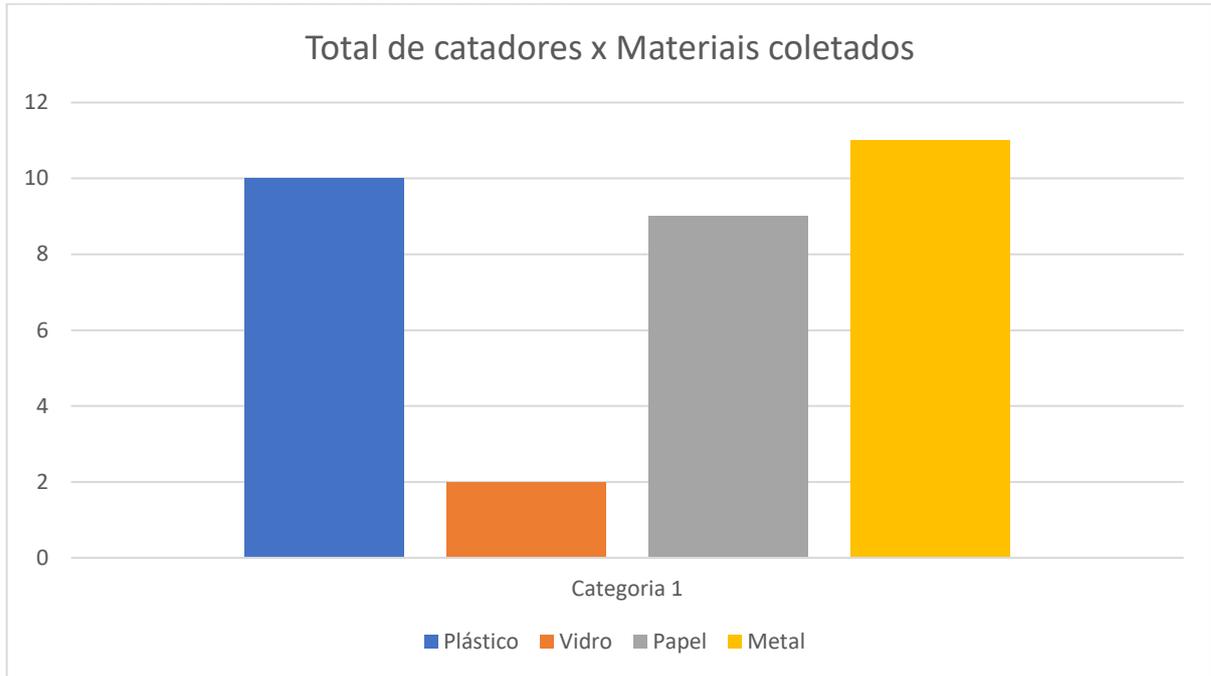
Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Conforme a tabela 6 o valor da média mensal do material reciclado ficou em 406,36 R\$. Entretanto, esse valor não é demonstrativo para a amostra, levando em conta que o valor máximo de 800,00 R\$ alcançado por um dos respondentes puxou a média para um valor mais alto, sendo assim, o desvio padrão representado pelo valor 231,26 R\$ é a medida mais representativa em torno do conjunto de dados.

5.2.2 Materiais coletados e Peso dos materiais coletados e valores

A partir do gráfico 1 abaixo, podemos fazer uma importante leitura dos tipos de materiais trabalhado pelos catadores. Em geral, praticamente todos os catadores coletam os 4 tipos principais de resíduos sólidos, com ressalva ao vidro que foi o material menos coletado. Segundo os relatos a dificuldade em vender e a falta de demanda por parte dos atravessadores e das sucatas, faz com que esse material seja o menos escolhido. Apenas dois catadores coletam o vidro, e, mesmo assim, não são todos os tipos que são coletados, apenas vidros transparentes (sem cor) são separados pelos dois únicos catadores que o coletam.

Gráfico 1 – Total de catadores x Materiais coletados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

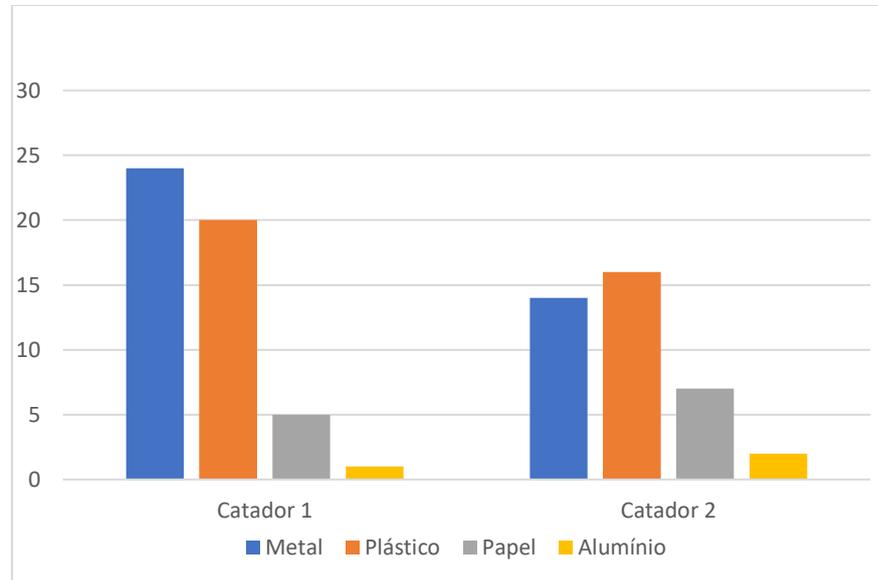
Essa baixa demanda da escolha do vidro pelos coletores pode estar relacionado ao fato de o Nordeste ter apenas duas unidades de vidraria. Diante desse cenário, com poucas indústrias no país e os altos custos com transporte para locomoção desse material até as unidades de reciclagem tornam cada vez mais um desafio reciclar e reinserir o vidro no ciclo de produção (EURECICLO, 2022). Fato que é bastante relevante, pois o vidro dentre os resíduos sólidos é o material com maior período de decomposição o que torna sua presença um acelerador de degradação ambiental dos ecossistemas.

O maior desafio encontrado na pesquisa, foi a definição dos dados de pesagem dos materiais reciclados mensalmente, pelo grupo focal, no município de Maranguape. Essa dificuldade do cálculo demonstrou-se presente em todo o grupo focal pesquisado, considerando que apenas dois catadores informaram uma média diária da pesagem da sua coleta. Portanto, essa média individual foi considerada com uma média geral dos catadores. Assim, foi levado em conta que todos trabalham pelo menos os cinco dias da semana, entre seis e oito horas diárias de trabalho.

O catador 1 informou que coleta diariamente em média 24 kg de metal, 20 kg de plástico, 5 kg de papelão e 1 kg de alumínio. O catador 2 informou que diariamente coleta 14 kg de metal, 16 de plástico, 7 kg de papel e 2 kg de alumínio. Em seguida a média do material coletado por esses dois catadores ficou em torno de: 19 kg de metal, 18 kg de plástico, 6 kg de papel e 1,5 kg de alumínio. O alumínio e metal ficaram em categoria distintas, pela importância

econômica do alumínio para os catadores. Abaixo segue o gráfico 1 dos valores desses dois trabalhadores por kg/dia

Gráfico 2: Peso dos materiais coletados



Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

Segundo o Panorama dos resíduos sólidos do Brasil de 2021, o brasileiro produz diariamente, em média, 379,2 kg de lixo por ano, esse dado corresponde a uma média de 1kg/per capita por dia (ABRELPE, 2021). Ao correlacionarmos a média de 44,5 kg por dia de resíduos sólidos coletados pelos dois catadores da cidade Maranguape pela quantidade de resíduos per capita gerado diariamente, evidencia-se a micro importância da atividade da catação para o meio ambiente no município, sobretudo, por uma ótica macro para a desaceleração do uso dos recursos ambientais que atualmente são utilizados de forma desenfreada na produção de bens de consumo sem qualquer tipo de *prudência*, característica fundamental da economia ecológica quando discorre sobre a maximização da alocação desses recursos.

Para além disso, outros atributos da atividade da catação conectam-se a economia ecológica. Considerando a quantidade de resíduos produzidas livre dos constrangimentos biofísicos, o atual sistema econômico crescente, deslocado do meio ambiente, em sua dinâmica atual considera o espaço que provem sua fonte de energia o mesmo local para o depósito de seus resíduos. Em contrapartida, a catação seguindo a LR inverte essa lógica dando um novo sentido ao resíduo que anteriormente tinha disposição final não adequada. A inversão favorece a aproximação da ecologia a economia, quando integra variáveis ecológicas e físicas não contempladas no esquema analítico convencional.

Portanto, identificar e atribuir os valores pertinentes ao quantitativo de resíduos inseridos na LR pelos catadores faz-se necessário para medir o impacto da atividade e assim

definir metodologias pluralistas que auxiliem no avanço da reciclagem. Logo, é importante salientar quais os motivos que dificultaram o levantamento desses valores totais de todo o grupo focal. Durante a aplicação dos questionários evidenciou-se que o baixo grau de escolaridade dos catadores não permite que os catadores questionem/acompanhem os cálculos dos valores de cada material vendido tanto nas sucatas como aos atravessadores. Desse modo, todos sem exceção afirmaram que quando chegam com o material tanto na sucata como para os atravessadores apesar de a pesagem sempre serem realizadas ali naquele momento, eles não têm entendimento dos cálculos, somente uma noção visual de valores devido a experiência.

Outro aspecto importante que pode se elencado é que todo o processo de reciclagem (da catação até a venda para os sucateiros e atravessadores) ocorre de forma informal. Tal informalidade contribui para que a indústria de reciclagem usufrua de uma atividade sem garantir qualquer tipo de encargo social ou trabalhista (FIGUEIREDO, 2019). Assim, a informalidade da reciclagem reverbera na atividade do catador que não possui nenhum tipo de direito trabalhista garantido, logo não há qualquer tipo de fiscalização da atividade, de maneira que dados de nível de produtividade ficam a caráter de interesses próprios. Uma alternativa pensada para colher dados relacionado a quantidade reciclada foi buscá-los diretamente nas sucatas, porém sem sucesso. Em uma das sucatas visitadas o filho do dono disse que não poderia passar os dados, pois a sucata recebia poucos materiais dos catadores e eles não registravam esses quantitativos.

Sobre o trabalho informal da catação e sua relação com os sucateiros que são os compradores diretos dos materiais coletados pelos catadores, o catador nº 6 discorre sobre a relação de ambos na seguinte fala: “O nosso trabalho é independente. O cidadão a que vendemos, também é independente. O sucateiro junta tudo e aí ele vai e vende para uma sede lá em fortaleza. Aí ele não obriga ninguém, porque não tem carteira assinada, não tem compromisso. Aí quem estiver precisando e quiser enfrentar é que enfrenta. Ele não manda em ninguém e é a gente mesmo que se faz (independente) e ele se faz também. Aí ele não arca conosco, em dar luva, carro ou um auxílio. É uma coisa independente.”

Além da informalidade outros fatores que têm um certo grau de influência para que os catadores não acompanhem os cálculos atribuídos a pesagem no momento da venda são pontuados no quadro 1 abaixo.

Quadro 1 – Fatores que influenciam os catadores a não acompanharem os cálculos da pesagem dos materiais

	Fator 1	Fator 2	Fator 3
BAIXO GRAU DE ESCOLARIDADE	Pouco ou nenhum conhecimento de matemática básica	Baixo nível de conhecimento (capacidade de pensar, aprender, compreender e raciocinar)	Deixados a margem da sociedade, logo não se sentem aptos para questionar (recebem o que lhes dão)
INFORMALIDADE DA INDÚSTRIA DE RECICLAGEM	Não existe fiscalização da atividade, muito menos do momento da pesagem e dos valores atribuídos por kg	Não permite a criação de vínculo empregatício – direitos básicos para os catadores	Busca do lucro excessivo por parte da indústria de reciclagem.
TEMPO	Necessidade de sobrevivência. Requer agilidade na transação para ambas as partes.	Os catadores coletam o máximo de resíduos possíveis. Seu interesse está associado aos valores finais e não na pesagem daquele material	Experiência na profissão. No momento da pesagem visualmente eles enxergam os valores.

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022

5.3 Caracterização dos catadores quanto ao aspecto ambiental

A presente seção apresentará os resultados referentes a perspectiva do grupo focal concernente ao meio ambiente, a partir dos seguintes pontos: importância da catação para o meio ambiente, tipo de resíduo mais difícil de manusear, percepção quanto a decomposição, problemática do lixo para o meio ambiente, existência da catação e responsabilidade da população em relação a separação do lixo.

5.3.1 Importância da catação para o meio ambiente e Tipo de resíduo mais difícil de manusear

A economia ecológica tem como uma de suas premissas básica o estado da *precaução*, ou seja, o uso ordenado dos recursos naturais a fim de manter as conexões necessárias para o bem-estar dos ecossistemas sem que as atividades econômicas – modelo de produção e consumo – sobressaia aos interesses das presente e futuras gerações. Quanto ao aspecto ambiental o trabalho da catação se estabelece como uma importante ferramenta para a aplicação da *precaução*, característica tão cara para a economia ecológica.

Apesar de a urgência em sobreviver diariamente as adversidades impostas pelo sistema capitalista que deixou a margem os indivíduos que vivem da catação, os catadores têm

clara consciência de que o trabalho que realizam tem papel importante para o meio ambiente. Mesmo sem possuírem uma noção concisa sobre a importância do seu papel na sociedade relativo as singularidades da questão ambiental, 90,9% dos catadores entrevistados têm absoluta certeza de que seu trabalho contribui para o bem-estar ambiental do local no qual estão inseridos.

Tabela 7 - Considera seu trabalho importante para o meio ambiente

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
	Sim	10	90,9	90,9	90,9
Valido	Talvez	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Embora, esses atores não tenham dimensão de que sua função quanto ao aspecto ambiental é de estabelecer a aplicação da *precaução* referente a degradação ambiental causada pela má gestão dos resíduos sólidos na sociedade. Os catadores desempenham o papel de garantir a sustentabilidade através da redução dos impactos causados pela grande produção de resíduos nas cidades, logo o papel de garantir a manutenção do equilíbrio de vários ecossistemas; ajudando na eliminação de gases tóxicos ao meio ambiente e na preservação do solo; na desaceleração de pragas e vetores. (CINQUETTI, 2004; ALENCAR, 2005).

A percepção da importância da atividade da catação ficou nítida em alguns relatos, de acordo com o catador nº 6 ele compreende afirma que: “Minha profissão tem dois sentidos. Ela é importante para o meio ambiente. Tem o sentido do dinheirinho no bolso e o sentido do meio ambiente mais saudável.” A visão de que a catação proporciona ganhos ao meio ambiente fez-se presente em praticamente todas as falas dos catadores questionados.

Quando perguntados sobre o manuseio dos resíduos coletados e qual deles representava maior dificuldade na hora de coletar, 100% do grupo focal obteve bastante resistência em definir qual tipo específico se configurava como o mais complicado para manusear. De modo que a primeira resposta que vinham na mente deles era que não havia nenhum material específico, no qual eles enfrentassem dificuldade, pois segundo eles já estavam habituados a manusear todos os tipos sem maiores dificuldades.

Desse modo, ao ser confrontado com essa questão e apesar da resistência para escolher uma das opções, após muita insistência por parte do aplicador dos questionários as suas escolhas mostraram-se bastante esparsa. Conforme a Tabela 8, o plástico seguido do vidro foram os materiais mais selecionados. Segundo as falas dos catadores a escolha relacionada ao

vidro é que mesmo ele não sendo uma de suas opções para coleta, quando presente nas sacolas de lixo, nos entulhos ou em outros locais podem feri-los na coleta. E o plástico é que estão sempre muito sujos e podem facilmente voar.

Tabela 8 - Qual o resíduo mais difícil de manusear

	Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido	Vidro	3	27,3	27,3
	Metal	1	9,1	36,4
	Alumínio	2	18,2	54,5
	Plástico	4	36,4	90,9
	Outro	1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

É natural que a experiência crie dinamicidades para assegurar proteção na hora de manusear os materiais em coleta, e isso mostra também que a profissão de catador exige certo aprimoramento no manuseio dos resíduos e uma performance condicionada a agilidade, de modo que o tempo é um importante fator para a determinação do quantitativo de material coletado, por conseguinte a renda apurada. Contudo, essa agilidade que os impõe na hora de coletar os materiais somados com a falta de EPI's pode expô-los a certos riscos, sejam de contaminação ou acidentes no trânsito.

Essa realidade se configura como uma característica uniforme dos trabalhadores da catação pelo país. Boa parte desses trabalhadores não possuem equipamentos adequados, para manusear os materiais que coletam, colocando sua integridade física em risco (CARMO, 2008; FEITOSA, 2011; FIGUEIREDO, 2013).

5.3.2 Percepção dos catadores quanto a decomposição e Lixo problema para o meio ambiente

Quanto a percepção da decomposição de cada material coletado os três resíduos mais citados foram o plástico, vidro e alumínio. Conforme a tabela 9, o plástico foi citado por 45,5% da amostra, seguido pelo vidro com uma porcentagem de 27,3%. Tais porcentagem condiciona a avaliações de que os catadores possuem certo grau de conhecimento prático, corroborado a partir das avaliações científicas gerais. Tendo em vista que, o plástico, por exemplo, pode demorar até 100 anos para se decompor, alguns estudos afirmam que esse tempo de decomposição pode ser ainda maior alcançando cerca de 450 anos. Já nos lixões o plástico pode queimar indevidamente e sem controle. Já o vidro leva em torno de 4.000 a 10.000 anos – o que é bastante tempo (ALENCAR, 2005; BATISTA, 2019).

Tabela 9 - Qual o tipo de resíduo demora mais tempo para se decompor

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Valida	Porcentagem Acumulada
Valido	Vidro	3	27,3	27,3	27,3
	Metal	1	9,1	9,1	36,4
	Alumínio	1	9,1	9,1	45,5
	Plástico	5	45,5	45,5	90,9
	Não sabe	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Contudo, na ciência é muito difícil estimar o tempo que cada material leva para se degradar na natureza, pois deve-se levar em conta condições como o tipo de material e os fatores ambientais “(temperatura; umidade; exposição aos raios solares; pH e características geológicas do solo; no caso de ambiente aquático, se é rio, manguezal ou oceano e se é água doce ou salgada; no caso de locais de deposição de resíduos, se é lixão ou aterro)”. Portanto, é mais vantajosa a reciclagem desses materiais (CINQUETTI, 2004).

Na tabela 10, subsequente, evidencia-se a percepção do grupo focal quanto ao problemática do lixo para o meio ambiente. 72,7% dos questionados tem certeza de que o lixo se apresenta como um problema atual e prejudicial ao meio ambiente. Apenas 18,2 acredita o lixo ser talvez um problema ao meio ambiente. E apenas 1 catador acredita que o lixo não é um problema para o meio ambiente.

Tabela 10 - O lixo é um problema para o meio ambiente

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Válido	Sim	8	72,7	72,7	72,7
	Talvez	2	18,2	18,2	90,9
	Não	1	9,1	9,1	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Durante aplicação dos questionários, coletou-se um importante relato da catadora nº 1 que acredita o lixo não ser um problema e sim um meio de sobreviver, e assim ela afirmou: “Meu filho, isso daqui para mim né um problema não, isso daqui é onde eu tiro o meu sustento, é do lixo que eu pago minhas continhas e consigo sobreviver. Graças a deus tem isso daqui se não nem sei como eu ia viver.” Mesmo com esse relato ela disse ao final que sabia o quanto o lixo era ruim para o meio ambiente.

5.3.3 Existência da catação e Responsabilidade da população em relação a separação do lixo

Como visto anteriormente, em 2002 a categoria dos Catadores de Materiais Recicláveis foi reconhecida como profissão pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO).

Tabela 11 - Você acredita que se a sociedade resolver os problemas relacionados ao lixo sua profissão continuará existindo

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Valido	Sim	1	9,1	9,1	9,1
	Talvez	3	27,3	27,3	36,4
	Não	7	63,6	63,6	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Nesse sentido, é considerável observar que tanto a longevidade da profissão de catador com a percepção deles quanto a existência futura de sua profissão se conectam. Isso é exposto no dado em que 63% dos catadores responderam que sua profissão não deixaria de existir mesmo que a sociedade resolvesse os problemas relacionados ao lixo, conforme a tabela 11. O catador nº 6 fez uma observação pertinente quanto a essa questão, para ele a sociedade nunca vai resolver os problemas do lixo, em seus 16 anos de profissão ele disse que não vê a diminuição do lixo. E acredita que dificilmente será resolvido essa questão da problemática do lixo, sendo assim sempre vai existir catador, portanto para o catador nº 6 a catação existirá por muito tempo.

Todos afirmam que os cidadãos dos bairros por onde eles realizam seu trabalho, em geral, não têm a preocupação de deixar o lixo orgânico separado do lixo reciclável. Como sinalizado na Tabela 12, 72,7 % apontam que as pessoas em geral não separam o lixo. Quando não há a separação dos resíduos sólidos por parte da população de Maranguape, nos trechos percorridos pelo grupo focal, percebe-se os obstáculos enfrentados cotidianamente no trabalho da catação.

Nesse sentido, o catador nº 3 traz sua percepção a respeito da temática na seguinte fala: “Se tivesse separadinho na porta, facilitava muito a vida do pessoal (catadores), porque eles já tinham uma noção dali e não ficava perdendo tempo e correndo o risco de se cortar ou algum bicho como o escorpião picar.” E complementa: “O que tá faltando é só consciência mesmo e eu acho que o tempo deles mesmo que não tem” e repete “a falta de consciência mesmo né. Não estão ligando né. Eles tinham que prestar atenção nessa profissão (catador) e dar razão a quem cata os recicláveis, mas eles(população) não estão nem aí. Só querem saber de tirar o lixo de dentro de casa e pronto.”

Além disso, quando o catador necessita vasculhar o lixo para coletar os materiais, alguns conflitos com os moradores das residências podem eclodir. Tendo em vista, o fato de

catadores estarem na frente das residências na busca dos resíduos sólidos algumas vezes criam desentendimentos entre ambas as partes, principalmente por conta da visão marginalizada que essa profissão ainda tem. Assim, o fato de não estar separados previamente os resíduos, indica que boa parte da população não está atenta as dificuldades da profissão do catador.

Tabela 12 - Você acha que as pessoas, em geral, estão mais responsáveis em relação à organização do lixo (separação dos materiais)?

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem Válida	Porcentagem Acumulada
Valido	Talvez	3	27,3	27,3	27,3
	Não	8	72,7	72,7	100,0
	Total	11	100,0	100,0	

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Uma possível solução para resolução dessa problemática seria a educação ambiental mais presente nas escolas municipais da cidade Maranguape, campanhas de conscientização com relação a questão do lixo e meio ambiente, assim como das dificuldades da catação. Essa conscientização ambiental dentro do município poderia resolver muitos problemas relacionados a gestão dos resíduos sólidos e dinamizar o tempo dos catadores, fazendo com que eles consigam uma quantidade maior de resíduos e por conseguinte uma renda maior.

5.4 Caracterização dos catadores quanto ao aspecto institucional

Esta seção trata da discussão dos aspectos institucionais que envolve o trabalho dos catadores, tais como: conhecimento da PNRS, auxílio financeiro pela catação, avaliação da atual gestão e itens que os políticos poderiam garantir para garantir uma melhoria na vida dos catadores.

5.4.1 Conhecimento da PNRS e Auxílio financeiro pela catação

Quando perguntados a respeito da PNRS e sobre compreender o que era política pública apenas um dos respondentes afirmou ter conhecimento da PNRS e saber o significado de política pública. Tal dado permite analisar que a Lei 12.305/2010 que tem como um dos objetivos principais mecanismos de *inclusão* dos catadores de materiais recicláveis na cadeia de gestão de resíduos sólidos nas cidades configura-se como “ineficiente” do ponto de vista dos catadores não associados ou cooperados, quando esses não têm conhecimento da existência de uma lei que versa sobre sua atividade e muito menos são incluídos nos planos de gestão.

Desse modo, o contexto em que a PNRS não alcança os catadores está conectado ao fato de seu desempenho estar associado ainda a um campo positivista, que considera

relevante somente os aspectos do custo e benefício da política; dotado de uma visão bem economicista e deixa de lado fatores subjetivos importantes como as reais necessidades das camadas mais fragilizadas como a dos catadores de materiais recicláveis.

Políticas públicas que são criadas de cima para baixo, que passam por vários setores (instituições) são condicionadas a posição de interesse de pessoas que administram tais políticas (LEJANO, 2012; RODRIGUES, 2018). Quando não há um diálogo direto entre quem elabora a política pública e as camadas mais fragilizadas que são o principal objetivo da política, dificilmente esta cumprirá o papel de corrigir as falhas negativas criadas pelo modelo econômico atual e reinserir tais camadas em circuitos que propicie melhores condições de vida e bem-estar a estes membros.

Nesse contexto, se a lei considera a atividade da catação instrumento importante para a contribuição de um ambiente mais saudável, e se para a lei acima de tudo o principal objetivo dela é a construção e manutenção da preservação ambiental. Então, podemos considerar que a lei falha quando não cria também um ambiente de melhores condições de trabalho para que os catadores contribuam para o desenvolvimento dos seus objetivos. Além disso, os recursos destinados para os municípios através da Lei 12.305/2010 tem caráter coletivista, ou seja, os catadores precisam estar associados ou cooperados. Esse direcionamento dos recursos para a atividade em cooperação ou associação dificulta mais ainda o alcance da política aos catadores que não operam nesse sentido.

Em um âmbito estadual, em 30 de dezembro de 2020 foi instituída pelo governo estadual do Ceará a Lei Nº 17.256/2020 que criou o programa Auxílio Catador, objetivando assegurar uma renda financeira aos catadores associados ou cooperados pela prestação de serviços ambientais relativos à reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos. O valor do auxílio, de que trata a lei, corresponde a $\frac{1}{4}$ (um quarto) do salário-mínimo. Em 2021, devido o avanço da pandemia da COVID-19, foi aprovado a Lei 12.377/2021, que tornara permanente a política pública social criada pela lei anterior (SEMA, 2022).

Nesse sentido, os recursos destinados aos governos e municípios para a atividade da catação precisam cumprir os parâmetros do associativismo ou cooperativismo. Embora, essa seja uma premissa básica para receber o recurso, foi perguntado aos catadores se algum deles já havia recebido algum tipo de benefício por exercer a catação, como isso 100% afirmaram nunca ter recebido qualquer tipo de benefício do governo ou município por exercer sua atividade. Tal dado é corroborado, quando os mesmos 100% dos entrevistados afirmaram nunca

ter participado de uma cooperativa ou associação de catadores, assim como também nunca se organizaram coletivamente para buscar frente aos políticos melhores condições de trabalho.

Aqui cabe destacar a importância de se criar ferramentas para a inclusão dos catadores não associados/cooperados no ciclo dos recursos públicos financeiros. Boa parte dos catadores acreditam que estar organizados coletivamente não ajudariam o seu trabalho. Tal realidade em conjunto com as dificuldades diárias da profissão, impede a mobilização da categoria na direção do trabalho coletivo, e, portanto, ter acesso a algum tipo de auxílio. Limitar os recursos financeiros a esse tipo de modalidade, acarreta uma “punição” da administração pública a uma categoria que possui dificuldades em se organizar coletivamente.

5.4.2 Avaliação da atual gestão e Itens para garantir uma melhora de vida

Com respeito a avaliação da atual gestão em relação ao incentivo a catação, 85,7% (percentagem acumulativa) considera a atual gestão entre muito ruim e ruim. Atualmente, a prefeitura de Maranguape contratou uma empresa de São Paulo para realizar o plano de manejo dos resíduos sólidos da cidade. Em sua primeira reunião de consulta pública para o levantamento dos principais problemas que a cidade enfrenta concernente aos resíduos sólidos não houve participação de nenhum catador, apesar de ser uma consulta pública aberta a divulgação foi feita apenas nas redes sociais da página da prefeitura um dia antes dela acontecer.

Dessa maneira, entendendo a realidade dos catadores em sua maioria analfabetos e sem acesso a esse tipo de comunicação, não se fizeram presentes para contribuir do processo de levantamento dos principais problemas referente aos resíduos sólidos no município. Apesar da empresa, atualmente, não ter iniciado suas atividades na cidade, nota-se que a falta da comunicação entre catadores, empresa e atual gestão contribui para a concretização de um plano de manejo de resíduos que se quer escutará um dos principais atores responsáveis coleta e reutilização de materiais recicláveis. Esse tipo de narrativa fortalece cada vez mais a fragilização dos catadores, que posteriormente terão que se adequar a uma nova forma de gestão dos resíduos na cidade.

A mudança na gestão dos resíduos sólidos sem a prévia comunicação aos catadores pode ocasionar dificuldades na rotina de trabalho. A catadora nº 1 quando perguntada sobre a atual gestão disse: “agora o prefeito botou o caminhão pra passar bem cedinho, às vezes quando eu começo a trabalhar o caminhão já passou e levou tudo, aí eu fico sem nada”. A reciclagem que deveria ser uma ferramenta importante para administração pública nos espectros

econômicos, sociais, ambientais e institucionais, pode gerar tensões entre os interesses públicos e os interesses dos grupos de catadores.

Vale ressaltar que muitos municípios brasileiros, por volta da década de 1990, em meio a uma onda neoliberal, adotaram modelos municipais de gestão de resíduos sólidos baseados na limpeza urbana, no qual empresas prestadoras de serviços no setor especializaram-se no transporte de resíduos sólidos, inviabilizando a prática da coleta (reciclagem) e sua disposição final em lugares afastados das cidades (centros urbanos). Muito dos contratos de serviços tem a remuneração baseada na quantidade de resíduos transportados e aterrados. Assim, para essas empresas seus rendimentos estão diretamente associados a um número cada vez mais de volume de resíduos transportados (BRANDÃO, 2018). Portanto, faz-se necessário observar na prática se os interesses da nova gestão de resíduos sólidos na cidade estão interligados com a cadeia de reciclagem e a com a sustentabilidade ambiental.

Segundo Figueiredo (2018, pág. 6) “o avanço da reciclagem proporciona a diminuição de gastos com tratamento de resíduos sólidos para administração pública, além disso possibilita relacionar a atividade a políticas públicas de assistência para os trabalhadores informais”. Quanto ao aspecto de assistência aos trabalhadores pela administração pública, ressalta-se, de acordo com os dados levantados, que nenhum catador foi analisado (perscrutado) pela atual gestão. Que em paralelo com o novo processo que se inicia na gestão dos resíduos sólidos no município revela uma desarmonização do conjunto de atores envolvidos no processo de reciclagem.

Para que a administração pública relacione a atividade da catação com a criação de políticas públicas e uma boa gestão dos resíduos sólidos, seria fundamental destrinchar todas as camadas socioeconômica, ambiental e institucional em que a atividade opera no município de Maranguape. Dessa maneira, para desenvolver políticas públicas que transformem a realidade desse público é necessário conhecer a fundo todas essas camadas e uma boa ferramenta para a análise seria recensear todos esses indivíduos que trabalham na catação. Entretanto, observou-se que não há nenhum trabalho desta natureza.

Partindo dessa realidade, buscou-se desvendar quais dos itens presentes na tabela 13 os políticos poderiam garantir para melhorar suas condições de trabalho, as respostas dos entrevistados apresentaram-se bem horizontais. É interessante notar que os entrevistados têm visões bem distintas quanto a esses itens. Quanto a escolha das duas primeiras opções percebe-se que eles não possuem interesse em outra profissão e sim em melhores condições de trabalho, como sair da informalidade e possuir equipamentos para a realização da atividade.

O catador nº 6 discorre sobre a importância de se estabelecer um vínculo empregatício na seguinte fala: “Seria ótimo. Maravilhoso! Porque mias lá na frente a gente ia precisar de uma aposentadoria. É uma coisa mais adequada, mais moderna, que nem as outras profissões que tem por aí. Que nem o gari da prefeitura com tudo bonitinho. Os direitos né.”

Tabela 13 - Qual desses itens os políticos poderiam garantir para melhorar sua vida?

		Frequência	Porcentagem	Porcentagem	Porcentagem
			m	Válida	Acumulada
	Carteira assinada	4	36,4	40,0	40,0
	Instrumentos de trabalho	3	27,3	30,0	70,0
Valido	Assistência do governo (auxílio moradia, alimentação etc.)	2	18,2	20,0	90,0
	Cursos de formação para outros tipos de emprego	1	9,1	10,0	100,0
	Total	10	90,9	100,0	
Não respondeu	System	1	9,1		
	Total	11	100,0		

Fonte: Elaborado pelo autor, 2022.

Todos os entrevistados trabalham sem os EPI (luvas, capacete, máscaras, cone) e sobrepor a escolha de outro item em detrimento desse, pode ser um indício de que os trabalhadores não se preocupam com a segurança na elaboração da atividade como visto na imagem 4 abaixo. Quanto a escolha por cursos de formação, percebe-se a necessidade de se criar ferramentas que possam proporcionar outras possibilidades para além da catação a esse público, desse modo, é interessante frisar que a atual gestão junto com outros órgãos poderia comprometer-se em desenvolver um ambiente educacional que alavancasse outras possibilidades de profissões a essa categoria ou até mesmo o aprimoramento dela. Em vista, o baixo grau de escolaridade dos catadores, como visto anteriormente, o incentivo ao ingresso na Educação para Jovens e Adultos seria um passo inicial para propiciar esse ambiente educacional emancipatório.

Imagem 3 – catador percorre a via em meio aos carros e motocicletas.



Fonte: autor.

Outro conceito importante na escolha dos itens refere-se as opções condizentes a informalidade do trabalho, segundo Figueiredo (2019) a informalidade do trabalho não assegura os direitos necessários para o desempenho da atividade, como um salário-mínimo e outros direitos trabalhistas. Essa informalidade somada com o baixo grau de escolaridade e ausência do estado contribui para situações de clandestinidade no mercado de reciclagem o que prejudica mais ainda o labor.

6 CONCLUSÕES

Inicialmente, a ideia para a metodologia era a utilização da escala Likert 5 pontos no questionário. Para que através dela fosse possível medir com maior nível os nuances referentes aos indicadores, de forma que as respostas mais específicas forneceria um desenho melhor da opinião do grupo focal. Contudo, na aplicação do questionário teste, a dois catadores, notou-se a dificuldade de ambos em compreender os termos utilizados para os 5 níveis. Logo, foi necessário adaptar a escala Likert para 3 pontos, a fim de garantir uma comunicação mais objetiva, direta e de fácil alcance ao grupo focal. Tal mudança permitiu uma comunicação mais

fluída e contribui para que os catadores se envolvessem completamente na aplicação do questionário, possibilitando a captação de detalhes pertinentes a pesquisa.

Sendo assim, a partir da elaboração da pesquisa e do corpo de dados levantados, pode-se concluir que a atividade da catação no distrito sete de Maranguape tem enfrentado inúmeros desafios. No campo social identificou-se que a categoria apresenta carência de direitos sociais básicos. A exemplo, tem-se o indicador de grau de escolaridade que se mostrou extremamente baixo, colocando-os em condição de analfabetismo e semialfabetismo. Além disso, outros dois dados importantes é que 90% do grupo focal não cuida da saúde e acredita que a sociedade os enxerga de forma negativa e indiferente. Contudo, um dado positivo foi a indicação de que nenhum participante do grupo focal se encontra na condição de rua.

No tocante a questão econômica, os indicadores apontam que a renda mensal da família dos catadores gira em torno de 500,00 R\$ a 1.000,00 R\$ e a renda mensal alcançada a partir da catação mostrou-se seriamente baixa, colocando-os na condição de pobreza e alguns casos na condição de extrema pobreza. Os maiores retornos financeiros vêm da venda do alumínio, o que explica os 100% da amostra que coleta este tipo de material. Já o indicador ambiental apontou que os catadores têm certo discernimento sobre a problemática do lixo na sociedade, assim como a compreensão de que a existência do seu trabalho tem conexão com esses problemas e que sua atividade é importante para a população e meio ambiente.

Ademais, um dos objetivos específicos da pesquisa era quantificar o volume de material coletado pela amostra, assim seria possível dimensionar economicamente o quanto se coleta no município, a partir da amostra, e, também, dimensionar o quantitativo de material que passa a ser reciclado na cidade. Tal objetivo não foi possível, pois praticamente todos os catadores apesar de acompanharem a pesagem não registravam os valores e nem fazia os cálculos. Percebeu-se que os fatores que influenciavam a falta dos registros seriam, principalmente, o baixo grau de escolaridade e a informalidade da profissão. Dessa maneira, optou-se por utilizar como referência os dois únicos catadores que informaram uma média diária do material por eles coletados. Logo tal dado foi confrontado com o quantitativo da média de 1kg/percapita produzido diariamente no Brasil.

Nesse sentido, a quantidade de resíduos reciclados diariamente ficou em média 40kg/catador, de maneira que esse quantitativo que anteriormente não teria uma disposição final adequada passa a contemplar a LR. Assim, a atividade da catação é muito importante do ponto de vista ecológico, pois quando ela insere os resíduos, criados pelo atual modelo de produção e consumo, na LR ela retira poluentes que degradam ecossistemas importantes para a

sobrevivência dos seres vivos. Dessa maneira, o princípio da precaução da economia ecológica, por consequência, na atividade da catação, acaba por ser empregado pelo trabalho de reciclagem dos catadores e em contrapartida desenvolve-se uma cidade mais conectada com a sustentabilidade .

Quanto ao aspecto institucional da atividade, tal indicador revelou um déficit acentuado de políticas direcionadas a essa categoria. Quase 100% da amostra não tem conhecimento da PNRS e nunca receberam nenhum tipo de auxílio federal, estadual ou municipal por exercer a profissão de catador. A avaliação da atual gestão ficou entre ruim e muito ruim, e segundo eles até o momento não houve nenhum tipo de assistência por parte da atual gestão para o desenvolvimento da atividade no município. A grande dificuldade que os catadores da amostra têm encontrado é que para qualquer tipo de benefício vinculado a PNRS, a condição básica é a cooperação ou associação, porém a categoria mostrou-se bastante resistente a qualquer tipo de trabalho coletivo ou qualquer impulso para se organizar coletivamente na busca de melhores condições de trabalho ou auxílio de políticas públicas.

Em meio aos obstáculos e condições precárias em que a atividade acontece. Faz-se necessário que a administração pública desenvolva políticas de auxílio para fomentar condições melhores de trabalho. Tais políticas podem ser direcionada em conjunto com diversos segmentos da sociedade, seja na educação, através da alfabetização dos catadores como na educação ambiental da população para conscientização da importância da atividade. Assim, como no desenvolvimento da formalização da reciclagem no município, através da fiscalização das empresas (sucatas) e incentivos fiscais que possam condicionar a atividade para um campo mais formal e de direitos trabalhistas para os catadores.

É necessário entender as características em que a atividade acontece. Para isso, o recenseamento dos catadores do município pode contribuir para a definição de políticas públicas que aprimorem os aspectos sociais e econômico ecológico da atividade. Uma boa maneira de alcançar tal objetivo é utilizar metodologia mais pluralistas e interdisciplinares que estejam alinhadas com as reais necessidades dessa camada, para assim contribuir numa performance melhor da categoria, logo, trazer impactos diretos para uma boa gestão de resíduos sólidos na cidade. Tal avanço, pode permitir que o município capte mais recursos financeiros, sobretudo, quando o plano de manejo do município inclui metodologias mais pluralistas.

Enquanto, não existir ferramentas eficientes de reciclagem, em que a separação dos resíduos sólidos aconteça de forma integrada desde as formas de produção até o descarte dos produtos, o trabalho do catador de porta em porta será fundamental para sociedade. Em

essencial, para uma sociedade pensada para as gerações futuras, no qual a característica fundamental seja o desenvolvimento sustentável pautado sob uma economia ecológica. Portanto, é considerável que o trabalho dos catadores seja valorizado pela sociedade, sobretudo, pela academia através de estudos científicos que aprofundem cada vez mais a importância dessa temática para o bem-estar social.

REFERÊNCIAS

ABIPLAST. Perfil 2020: A indústria de transformação e reciclagem de plástico no Brasil. Abiplast.org.br, 2020. Disponível em: http://www.abiplast.org.br/wp-content/uploads/2021/08/Perfil2020_abiplast.pdf. Acesso: 25/02/2022.

ABRELPE. **Panorama Abrelpe, 2017**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 18/02/2022.

ABRELPE. **Panorama Abrelpe, 2020**. Disponível em: <http://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 18/02/2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS E TÉCNICAS. **Resíduos sólidos**. Rio de Janeiro, ABNT, NBR10004. 2004.

ANCAT. **Anuário de Reciclagem 2017-2018**. SP. 2018.

ANCAT. **Anuário de Reciclagem 2021**. SP. 2022.

ANDRADE, Daniel Caixeta. **Economia e meio ambiente: aspectos teóricos e metodológicos nas visões neoclássica e da economia ecológica**. Leituras de economia política, Campinas, p. 1-31, 2008.

ANDRADE, Daniel Caixeta. **MODELAGEM E VALORAÇÃO DE SERVIÇOS ECOSISTÊMICOS: UMA CONTRIBUIÇÃO DA ECONOMIA ECOLÓGICA**. Tese de doutorado/UNICAMP, 261p. 2010.

ALENCAR, Mariléia Muniz Mendes. **RECICLAGEM DE LIXO NUMA ESCOLA PÚBLICA DO MUNICÍPIO DE SALVADOR**. Candombá – Revista Virtual, v. 1 , n. 2, p. 96 –113 , jul – dez 2005.

BARCELOS, Eduardo. **Antropoceno ou Capitaloceno: da simples disputa semântica à interpretação histórica da crise ecológica global**. REVIBEC-REVISTA IBEROAMERICANA DE ECONOMÍA ECOLÓGICA, p. 1-17, 2019.

BATISTA, Maria Aparecida Feitosa. **O impacto do lixo doméstico no meio ambiente**. Revista SL Educacional, São Paulo, v.5 n.5, p.493, jun.2019.

BAUMAN, Zygmunt. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadorias**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.

BRANDÃO, Igor Dias Marques Ribas. **GOVERNAR O DESPERDÍCIO: A INCLUSÃO DE CATADORES NO REGIME BRASILEIRO DE POLÍTICAS DE RESÍDUOS**. Tese – Programa de Pós-Graduação em Ciência. Universidade de Brasília. 2018.

BRASIL. **Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências. Presidência da República, 2010**. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm. Acesso em: 06 de janeiro de 2022.

CARMO, Maria Scarlet Fátima do. **PROBLEMATIZAÇÃO DO LIXO E DOS CATADORES: estudos de caso múltiplos sobre políticas públicas sob uma perspectiva foucaultiana.** Tese – Programa de Pós-Graduação em Administração. EBAPE. FGV. 2008.

CAVALCANTI, Clóvis. **Uma tentativa de caracterização da economia ecológica.** Revista Ambiente & Sociedade – Vol. VII nº. 1 jan./jun. 2004.

CERETTA, Gilberto Francisco; SILVA, Fernanda Kumm et al.,. **Gestão Ambiental e a problemática dos resíduos sólidos domésticos na área rural do município de São João – PR.** Revista ADMpg Gestão Estratégica, Ponta Grossa, v. 6, n. 1, p.17-25, 2013.

CINQUETTI, Heloisa Sisle. **Lixo, resíduos sólidos e reciclagem: uma análise comparativa de recursos didáticos.** Educar, Curitiba, n. 23, p. 307-333, 2004. Editora UFPR.

COSTA-JÚNIOR, F. M., COUTO, M. T. & MAIA, A. C. B. **Gêneros e cuidados em saúde: Concepções de profissionais que atuam no contexto ambulatorial e hospitalar.** *Revista: Sexualidad, Salud y sociedad.* V(3), 97-117, 2016.

CRUZ, Danielle Maia. **Enfoques contra hegemônicos e pesquisa qualitativa: desafios da avaliação em profundidade em políticas públicas.** Revista AVAL, JANEIRO/JUNHO VOL. 1, Nº 15 2019.

DALY, Herman, FARLEY, Joshua. **Economia Ecológica: princípios e aplicações.** Lisboa, PT: Instituto Piaget, 2004.

DIEESE. Disponível em:

<https://www.dieese.org.br/analisecestabasica/2022/202206cestabasica.pdf>. Acesso em: 10/08/2022.

EU RECICLO. **Reciclagem de vidro no Brasil.** Disponível em:

<https://blog.eureciclo.com.br/reciclagem-do-vidro-no-brasil/>. Acesso em 15/08/2022.

FEYEREBAND, Paul K. **Contra o método.** São Paulo: Ed. UNESP, 2007.

FIGUEIREDO, F. F. (2013). **Gestão dos resíduos sólidos no Brasil e seus rebatimentos em Natal, Brasil.** Revista Mercator. V. 12, N. 2, 145-152. 2013.

FIGUEIREDO, Fábio F. **Contaminação ambiental e exploração capitalista ao meio ambiente: os resíduos sólidos na sociedade global.** Anais do XV ENANPUR. V. 15, N. 1. 2018.

FIGUEIREDO, F. F. & SILVEIRA, R. M. C. **Inclusão sócio-produtiva de catadores de materiais recicláveis em Natal/RN a partir do emprego verde.** Revista: ABET. V. 18, N. 2, 202-224. 2019.

FILHO, M. G. **Ecodesenvolvimento e desenvolvimento sustentável: conceitos e princípios.** Textos de Economia, Florianópolis, v.4, n.1, p.131-142, 1993.

FEITOSA, Larissa de Brito. **Sentidos atribuídos às políticas públicas de inclusão dos catadores pelos atores envolvidos nas discussões dos resíduos sólidos.** Dissertação/UFC. 2011. 152p.

FERNANDEZ, B. P. M. **Ecodesenvolvimento, Desenvolvimento Sustentável e Economia Ecológica: em que sentido representam alternativas ao paradigma de desenvolvimento tradicional?** Desenvolvimento e Meio Ambiente, n.23, p.109-120, jan./jun., 2011.

FUNTOWICZ, Silvio e RAVETZ, Jerry. **Ciência pós-normal e comunidade ampliada de pares face aos desafios ambientais. História, ciência e saúde.** v IV. 1997.

GIL, Antônio Carlos. **Como elaborar projetos de pesquisa.** 4. ed. São Paulo: Atlas, 2002.

GRISA, Catia e SCHNEIDER, Sérgio. **Políticas públicas de desenvolvimento rural no Brasil.** Porto Alegre: Editora da UFRGS, 2015.

GUBA, Egon G. e LINCOLN, Yvonna. **Avaliação de quarta geração.** Campinas: Editora da UNICAMP, 2011.

GUERRA, Lemuel Dourado et al.,. **Ecologia política da construção da crise ambiental global e do modelo do desenvolvimento sustentável.** Revista Internacional de Desenvolvimento Local, Campo Grande, v. 8, n. 1, p. 9-25, Mar. 2007.

HEILBRONER, Robert. **A história do pensamento econômico.** Editora: Nova Cultural Ltda. 6ed. São Paulo, 1996.

HUNT, E. K., LAUTZENHEISER, Mark. **História do Pensamento Econômico: uma perspectiva crítica.** Editora: Elsevier. 3ed. Rio de Janeiro, 2013.

HOBSBAWM, Eric. **Era dos Extremos: o breve século XX: 1914-1991.** Editora: Companhia das Letras. São Paulo, 1995.

IBGE. **Maranguape – CE: histórico.** Disponível em: <http://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/dtbs/ceara/maranguape.pdf>. Acesso em: 18 de dezembro de 2021.

IBGE. **Pesquisa Nacional Por Amostras de Domicílios.** Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/estatisticas/sociais/educacao/9127-pesquisa-nacional-por-amostra-de-domicilios.html?=&t=destaques>. Acesso em: 05/05/2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Pesquisa sobre Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos para a Gestão de Resíduos Sólidos.** 2010. Disponível em: <http://repositorio.ipea.gov.br/handle/11058/7968>. Acesso em: 06/08/2022.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA. **Diagnóstico sobre Catadores de Resíduos Sólidos.** 2012. Disponível em: <http://retosalsur.org/wp-content/uploads/2013/08/DIAGNOSTICOCATADORES-BRASIL-IPEA-2012.pdf>. Acesso em: 03/09/2022.

JANNUZZI, Paulo. **Eficiência econômica, eficácia procedural ou efetividade social: três valores em disputa na Avaliação de Programas e Políticas Sociais.** Revista Desenvolvimento em Debate, v. 4, n. 1, p. 117-142, 2016.

KOKITSU, Armando. **Modelo de aceleração do desenvolvimento ecológico.** Brasil. J. of Develop., Curitiba, v. 4, n. 7, Edição Especial, p. 4242-4258, nov. 2018.

KUHN, Thomas A. **As estruturas das revoluções científicas.** São Paulo: Perspectiva. 2007.

KUZNETS, Simon. **Economic growth and income inequality.** American economic review, v. 45, n. 1, p. 1-28, 1955.

LEJANO, Raul P. **Parâmetros para análise de políticas públicas: a fusão de texto e contexto.** Campinas: Editora Arte Escrita, 2012.

MACHADO, Cristiani Vieira. **Resenhas book reviews.** 2013.

MAGERA, Márcio. **Os empresários do lixo.** São Paulo: Átomo, 2003. 193 p.

MANZATO, A. J.; SANTOS, A. B.. **A elaboração de questionários na pesquisa quantitativa.** Universidade Federal de Santa Catarina, 2012. Disponível em: <http://www.inf.ufsc.br/ensino/2012.pdf>. Acesso em: 12/01/ 2022.

MARQUES, Mabel Diz et al.,. **Meio ambiente, inovações tecnológicas e crescimento econômico: uma análise sob a perspectiva da economia ambiental e economia ecológica.** CADERNOS do DESENVOLVIMENTO, Rio de Janeiro, v. 14, n. 25, pp. 109-128, jul.-dez. 2019.

MUELLER, C. C. **Os economistas e as relações entre o sistema econômico e o meio ambiente.** Brasília: Editora UnB, 2007.

NERI, M. C. **Mapa da nova pobreza.** Disponível em: https://www.cps.fgv.br/cps/bd/docs/Texto-MapaNovaPobreza_Marcelo_Neri_FGV_Social.pdf. Acesso em: 18/08/2022.

PORTO, Marcelo Firpo e MARTINEZ-ALIER, Joan. **Ecologia política, economia ecológica e saúde coletiva: interfaces para a sustentabilidade do desenvolvimento e para a promoção da saúde.** Cad. Saúde pública, Rio de Janeiro, 23. p. 503-512, 2007.

RODRIGUES, Lea Carvalho. **Propostas para uma avaliação em profundidade de políticas públicas sociais.** Aval – Revista de Avaliação de Políticas Públicas. UFC, número 1, p. 7-15. 2018.

ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **Desenvolvimento sustentável: uma perspectiva econômico-ecológica.** Revista Estudos Avançados. V. 26. Nº 74. SP. 2012

SAES, Flavio A. M. & SAES, Alexandre Macchione. **História Econômica Geral.** Editora: Saraiva. RJ. 2013.

SAES, Beatriz Macchione & ROMEIRO, Ademar Ribeiro. **O debate metodológico na economia ecológica: indefinição ou pluralismo?**. Nova economia. v.28 n.1 p.127-153. 2018 SEMA. <https://www.sema.ce.gov.br/residuos-solidos/auxilio-catador/auxilio-catador-permanente/>. Acesso em: 06/08/2022.

SILVA, Carla M. dos Santos da,. **INFORMAÇÃO, CONSUMO E INOVAÇÃO NO PARADIGMA DA CRISE ECOLÓGICA: estudo de caso de um projeto para os catadores de lixo**. Dissertação de mestrado/UFRJ, 92p. 2015.

SILVA, Luiz Henrique Vieira da; FILHO, Candido Ferreira da Silva & CONTI, Diego de Melo. **Economia ecológica e desenvolvimento local sustentável: interconexões e horizontes de ação do setor público para o século XXI**. Anais do Fórum Ambiental da Alta Paulista. 16ª ed. SP. 2020.

SNIS. **Diagnóstico do manejo de resíduos sólidos urbanos**. Brasília, 18 (v.), 4- 244, 2020.
SOUZA, Lincoln Moraes. **Três ensaios sobre Avaliação de Políticas Públicas**. Natal: Editora UFRN, 2014.

TEODÓSIO, A. S. S., DIAS, S. L. F. G., SANTOS, M. C. L. **Procrastinação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: catadores, governos e empresas na governança urbana**. Ciência e Cultura. vol.68 no.4 São Paulo. Out./Dez. 2016.

TODARO, M.P.; SMITH, S.C. **Economic Development**. 8th Edition, Harlow: Pearson, 2003.

VIEIRA, Elias Antônio e GODOY, Manuel Baldomero Rolando. **Lixo: fato ambiental da modernidade**. Ambientes estudos de geografia. 2003.
http://www.rc.unesp.br/igce/newpos/new_geo/downloads/2003/lixo.pdf. Acesso em 07/06/2022.

APÊNDICE A – PROPOSTA DE QUESTIONÁRIO PARA A COLETA DE DADOS

Indicadores

Econômico: Renda, Valor de cada material (plástico, vidro, alumínio, metal, papel), valor do material com o atravessador, valor do material na indústria, qual material é mais lucrativo, qual tem mais demanda, peso mensal de cada material e peso total, quanto eles acham que deveriam ganhar com a catação;

Social: Escolaridade, acesso a saúde, moradia (aluguel), saneamento básico, acesso à água, profissão anterior a de catador, visão da sociedade (como outros os enxergam), uso de drogas, tempo de profissão de catador, quantas pessoas da família participam da catação, papel deles na sociedade (como eles se enxergam), doenças, separação do lixo pelo público (residência, comércios e indústrias), perspectiva de outra profissão, como a sociedade deveria ser;

Ambiental: Perspectiva do trabalho em relação ao meio ambiente, percepção de cada material (Qual demora mais para se decompor, qual o mais importante para sociedade), qual a importância do trabalho deles para o meio ambiente, acreditam que futuramente a sociedade terá resolvido os problemas ambientais e sua profissão não existirá, como eles enxergam o lixo no meio ambiente (problemática);

Institucional: o que é política pública, conhecimento a respeito da PNRS, conhecimento de alguma política estadual, conhecimento de alguma política municipal, desempenho da atual gestão referente ao trabalho de catação, já teve alguma política que os beneficiou, já recebeu algum benefício do governo (Federal, estadual e municipal), o que os políticos poderiam fazer para melhorar suas vidas (em relação ao trabalho – transporte, acessórios de segurança, etc.), carteira de trabalho, que tipo de política eles desejariam da sociedade;

QUESTIONÁRIO

1. Qual o seu sexo?

M () F ()

2. Qual sua idade? _____

3. Quantos membros tem sua família? _____

4. Quantos membros da sua família trabalham na catação? _____

5. Há quanto tempo você trabalha com a catação? _____

Indicador Econômico

6. Qual sua renda mensal? Com itens

- a) Menos de 500,00
- b) Entre 500,00 R\$ e 1000,00 R\$
- c) Entre 1000,00 R\$ e 2000,00 R\$
- d) Acima de 2000,00 R\$

7. Qual o valor mensal de cada material?

- a) Papelão - papel
- b) Vidro
- c) Metal
- d) Alumínio

- e) Plástico
 - f) Papel
 - g) ...
8. Quanto custa cada resíduo com o atravessador?
- a) Papelão - papel
 - b) Vidro
 - c) Metal
 - d) Alumínio
 - e) Plástico
 - f) ...
9. Quanto custa cada resíduo na indústria?
- a) Papelão - papel
 - b) Vidro
 - c) Metal
 - d) Alumínio
 - e) Plástico
 - f) ...
10. Qual o material é mais lucrativo?
11. Qual o material com maior demanda?
12. Peso mensal dos resíduos sólidos catados?
13. Qual o valor que você gostaria de receber em uma possível carteira assinada?

INDICADOR SOCIAL

14. Qual o seu grau de escolaridade?
- Sem escolaridade
 - Fundamental incompleto
 - Fundamental completo
 - Médio incompleto
 - Médio completo
 - Superior incompleto
 - Superior completo
15. Atualmente onde você está morando?
- Casa própria
 - Aluguel
 - com parentes
 - acampamento
 - em situação de rua
16. Com que frequência você cuida da sua saúde?
- nunca

- raramente
 - vez ou outra
 - sempre
17. Você tem acesso a à potável
- nunca
 - raramente
 - vez ou outra
 - sempre
18. Você tinha outra profissão antes da ser catador?
- SIM
 - NÃO
19. Você gostaria de ter outra profissão?
- SIM
 - TALVEZ
 - NÃO
20. Quanto tempo você atua como catador (a)? _____
21. Como você acha que a sociedade enxerga sua profissão?
- negativamente
 - indiferente
 - positivamente
22. Você já adquiriu algum tipo de doença no seu trabalho?
- SIM
 - NÃO

INDICADOR AMBIENTAL

23. Você considera seu trabalho importante para o meio ambiente?
- SIM
 - TALVEZ
 - NÃO
24. Qual o tipo de resíduo é mais difícil de manuseá-lo?
- Papelão - papel
 - Vidro
 - Metal
 - Alumínio
 - Plástico
 - Outros
25. Qual o tipo de resíduo que demora mais tempo para se decompor?
- Papelão - papel
 - Vidro
 - Metal
 - Alumínio
 - Plástico
 - Outros

26. Você acredita que o lixo é um problema para o meio ambiente?
- () SIM
 - () TALVEZ
 - () NÃO
27. Você acredita que se a sociedade resolver os problemas relacionados ao lixo sua profissão continuará existindo?
- () SIM
 - () TALVEZ
 - () NÃO
28. Você acha que as pessoas, em geral, estão mais responsáveis em relação à organização do lixo (separação dos materiais)?
- () SIM
 - () TALVEZ
 - () NÃO

INDICADOR INTITUCIONAL

29. Você sabe o que é política pública?
- () SIM
 - () NÃO
30. Você conhece a PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos)?
- () SIM
 - () NÃO
31. Você já recebeu algum benefício do governo por exercer a profissão de catador?
- () SIM FEDERAL
 - () SIM ESTADUAL
 - () SIM MUNICIPAL
 - () Nunca recebi
32. Você gostaria de receber algum benefício do governo por exercer a profissão de catador?
- () SIM
 - () NÃO
33. Como você avalia a atual gestão municipal com relação ao incentivo da catação?
- () muito ruim
 - () ruim
 - () regular
 - () boa
 - () Muito boa
34. Qual desses itens os políticos poderiam garantir para melhorar sua vida?
- () Carteira assinada
 - () Instrumentos de trabalho (carrinho, capacete, luvas, balança)
 - () Assistência do governo (auxílio moradia, alimentação etc.)
 - () Cursos de formação para outros tipos de emprego

35. Você já fez parte de alguma associação ou cooperativa de catadores?
() SIM
() NÃO
36. Você acredita que fazer parte de uma associação ou cooperativa facilitaria sua vida (seu trabalho)?
() SIM
() TALVEZ
() NÃO
37. Você já participou de alguma reunião ou evento político para discutir pautas para a melhoria do seu trabalho?
() SIM
() NÃO
38. Você acredita que estar organizado coletivamente ajudaria no seu trabalho?
() SIM
() TALVEZ
() NÃO
39. Você já se organizou coletivamente com outros conhecidos para buscar frente a gestão municipal melhores condições no seu trabalho?
() SIM
() NÃO
40. Você acredita que os políticos têm investido em políticas para a melhoria da vida dos catadores?
() SIM
() NÃO

APÊNDICE B – TERMO DE CONSENTIMENTO
TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

Você está sendo convidado por José Daniel Coelho dos Santos como participante da pesquisa intitulada “OS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS EM MARANGUAPE- CE E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA” Você não deve participar contra a sua vontade. Leia atentamente as informações abaixo e faça qualquer pergunta que desejar, para que todos os procedimentos desta pesquisa sejam esclarecidos.

O objetivo da pesquisa é “Mensurar a importância dos catadores de materiais recicláveis no município de Maranguape a partir da perspectiva dos princípios da economia ecológica”. O presente questionário busca através das perguntas encontrar respostas para auxiliar no desenvolvimento de políticas públicas voltadas para o bem-estar social dos catadores de materiais recicláveis no município de Maranguape. Eu, comprometo-me a utilizar os dados aqui coletado somente para esta pesquisa, que será de caráter estritamente científico sem nenhum interesse pessoal e de total sigilo, exceto pelos profissionais e estudiosos do assunto. Logo, sua participação é de livre e espontânea vontade sem nenhum tipo de pagamento.

Caso, porventura, durante a aplicação do questionário o participante em algum momento venha a sentir algum desconforto, o participante poderá retirar o seu consentimento, sem que isso lhe traga qualquer prejuízo. O questionário apresenta linguagem acessível com 40 perguntas objetivas.

Endereço d(os, as) responsável(is) pela pesquisa:

Nome: José Daniel Coelho dos Santos

Instituição: Universidade Federal do Ceará - PRODEMA

Endereço: Rua Paulo Campos, 342, Santos Dumont – Maranguape/CE

Telefones para contato: (85) 99985-0135

ATENÇÃO: Se você tiver alguma consideração ou dúvida, sobre a sua participação na pesquisa, entre em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa da UFC/PROPESQ – Rua Coronel Nunes de Melo, 1000 - Rodolfo Teófilo, fone: 3366-8344/46. (Horário: 08:00-12:00 horas de segunda a sexta-feira).

O CEP/UFC/PROPESQ é a instância da Universidade Federal do Ceará responsável pela avaliação e acompanhamento dos aspectos éticos de todas as pesquisas envolvendo seres humanos.

O abaixo assinado _____, ____anos, RG: _____, declara que é de livre e espontânea vontade que está como participante de uma pesquisa. Eu declaro que li cuidadosamente este Termo de Consentimento Livre e Esclarecido e que, após sua leitura, tive a oportunidade de fazer perguntas sobre o seu conteúdo, como também sobre a pesquisa, e recebi explicações que responderam por completo minhas dúvidas. E declaro, ainda, estar recebendo uma via assinada deste termo.

Maranguape, ____/____/____

Nome do participante da pesquisa

Data

Assinatura

Nome do pesquisador

Data

Assinatura

Nome da testemunha

Data

Assinatura

(se o voluntário não souber ler)

Nome do profissional

Data

Assinatura

que aplicou o TCLE

PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM MARANGUAPE- CE E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA.

Pesquisador: José Daniel Coelho dos Santos

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 62870522.8.0000.5054

Instituição Proponente: Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento e Meio Ambiente

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio
Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 5.642.116

Apresentação do Projeto:

O Projeto de pesquisa "OS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS EM MARANGUAPE- CE E SUA IMPORTÂNCIA PARA O DESENVOLVIMENTO DA ECONOMIA ECOLÓGICA." é apresentado pelo proponente com os seguintes itens: Delimitação da Área de Estudo, Grupo de Participantes da pesquisa e Origem, coleta e análise de dados. Neste último, está sintetizada proposta: "Na presente pesquisa será utilizado a amostragem não-probabilística devido ao fato de os catadores trabalharem de forma informal e não estarem agrupados, associados ou cooperados. Nesse sentido, o tipo de técnica de amostragem escolhida foi a bola de neve que é uma técnica não probabilística, no qual os indivíduos selecionados indicam outros participantes permitindo criar uma rede de agrupamento. O nome bola de neve vem exatamente da ideia de que cada vez mais ela aumenta de tamanho, pois ela cresce à medida que os indivíduos selecionados convidam novos participantes. O tamanho da amostra dos catadores será definido no decorrer da aplicação dos questionários pelo critério de saturação. E As entrevistas serão importantes ferramentas que serão aplicadas ao grupo focal (gestores do município) com a intenção de desvelar em que nível se apresenta a aplicação da PNRS na atual gestão de resíduos sólidos da cidade, principalmente relacionada aos catadores de materiais recicláveis. Com as entrevistas é que serão confortadas as informações contidas nela com a percepção dos catadores referente a gestão do município para com eles e as políticas públicas a nível municipal."

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

UF: CE

Município: FORTALEZA

CEP: 60.430-275

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.642.116

Objetivo da Pesquisa:

Estão assim delimitados os objetivos pelo projeto: "Objetivo Primário: Mensurar a importância dos catadores de materiais recicláveis no município de Maranguape a partir da perspectiva dos princípios da economia ecológica. Objetivo Secundário: • Avaliar a aderência da Política Nacional de Resíduos Sólidos no município de Maranguape referente aos catadores de materiais recicláveis; • Descrever os catadores de materiais recicláveis segundo os indicadores econômico, sociais, ambientais e institucionais, assim bem como sua importância para a desenvolvimento do modelo da economia ecológica; • Quantificar o volume de material reciclado pelos catadores de materiais recicláveis no município de Maranguape."

Avaliação dos Riscos e Benefícios:

Quanto a identificação de riscos/benefícios, o proponente assim qualifica este item: "Riscos: Os riscos são nulos ou muito baixos Risco ao grupo focal dos catadores de materiais recicláveis: risco de não compreenderem algum conceito presente no questionário; Risco ao grupo focal dos gestores do município de Maranguape: risco de constrangimento quanto ao desempenho da atual gestão referente aos resíduos sólidos e catadores; Benefícios: Benefício social: presente pesquisa busca estimular a discussão referente a gestão dos resíduos sólidos na cidade Maranguape sob a perspectiva dos catadores de materiais recicláveis, grupo tão discriminado pela sociedade que vivem em condições de pobreza e sem auxílio devido de políticas públicas que possam torná-los emancipados socialmente e economicamente. Sobretudo, expor o nível de importância da atividade de catação dentro da cidade como uma importante ferramenta para a diminuição do impacto causado pelo lixo advindo da forma como o atual modelo econômico enxerga a problemática do lixo;

Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:

Delineada para desenvolver entrevistas com 32 catadores de material reciclável (amostragem), a metodologia de pesquisa está muito bem formulada pela síntese seguinte: "Metodologia de Análise de Dados: A organização e tabulação dos dados serão compartmentados em gráficos, tabelas e em relatórios estatísticos que darão os parâmetros necessários para a discussão dos resultados, tais como: importância dos catadores para o desenvolvimento da economia ecológica, volume dos resíduos sólidos reciclado no município de Maranguape através dos catadores, alcance da PNRS aos catadores. A categorização dos dados realiza-se mediante um sistema de codificação. A codificação ou transformação dos dados em símbolos facilita a contagem e tabulação dos resultados obtidos. Uma vez coletados os dados de forma contundente e precisa, para analisá-los estatisticamente a ferramenta utilizada será o programa aplicativo IBM SPSS que é um programa de

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.642.116

computador do tipo científico. Através dele será possível aplicação analítica das informações provenientes dos questionários aplicados ao grupo focal – catadores - que serão transformados em importantes dados estatísticos e permitirão a análise concisa dos objetivos da pesquisa, assim bem como a discussão final." Nestes termos, fica expressa a qualidade de composição do estudo, podendo ser considerado consistente e articulado para o alcance dos objetivos, no prazo delimitado pelo proponente.

Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:

Os termos foram reunidos e apresentado em conformidade com as exigências desse Comitê para tramitação do Projeto rumo à aprovação. Apenas merece destaque um documento que pareceu mais atrapalhar do que ajudar o conjunto de termos. Trata-se do cronograma de aplicação do questionário/entrevistas, que apresenta um único calendário restrito a exatos 4 dias, sem demonstrar maleabilidade com o envolvimento de 32 participantes no período.

Recomendações:

Alterar o Cronograma, ampliando o prazo das coletas e indicando os demais prazos subsequentes. Um outros esclarecimento pode ser feito quanto a ajuda ou não de participantes colaboradores na coleta de dados.

Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:

Projeto aprovado.

Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1937143.pdf	01/09/2022 14:17:12		Aceito
Outros	cartasolicitandoapreciacao.pdf	01/09/2022 14:14:57	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Declaração de concordância	declaracaodeconcordancia.pdf	01/09/2022 14:13:27	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Orçamento	declaracaodeorcamento.pdf	31/08/2022 14:08:46	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Cronograma	cronograma_cep_pdf.PDF	11/08/2022 14:13:08	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Folha de Rosto	folhaderosto_danielpdf.PDF	21/07/2022 14:45:50	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura	Projeto_daniel.pdf	19/05/2022 13:53:49	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br

Continuação do Parecer: 5.642.116

Investigador	Projeto_daniel.pdf	19/05/2022 13:53:49	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
Outros	Curriculo_Lattes.pdf	12/05/2022 15:10:28	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TERMO_DE_CONSENTIMENTO_LIVR E_E_ESCLARECIDO_TCLE.docx	12/05/2022 14:53:27	José Daniel Coelho dos Santos	Aceito

Situação do Parecer:

Aprovado

Necessita Apreciação da CONEP:

Não

FORTALEZA, 14 de Setembro de 2022

Assinado por:
FERNANDO ANTONIO FROTA BEZERRA
(Coordenador(a))

Endereço: Rua Cel. Nunes de Melo, 1000

Bairro: Rodolfo Teófilo

CEP: 60.430-275

UF: CE

Município: FORTALEZA

Telefone: (85)3366-8344

E-mail: comepe@ufc.br