

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO TECNOLOGIAS E SOCIEDADE

Stephannie Palma Oliveira Schumann Minami

**Percepção social em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de
materiais recicláveis**

Itajubá, março de 2018

UNIVERSIDADE FEDERAL DE ITAJUBÁ
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM
DESENVOLVIMENTO TECNOLOGIAS E SOCIEDADE

Stephannie Palma Oliveira Schumann Minami

**Percepção social em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de
materiais recicláveis**

Dissertação submetida ao Programa de Pós-Graduação em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade como parte dos requisitos para obtenção do Título de Mestre em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade pela Universidade Federal de Itajubá, redigida sob orientação da Prof. Dra. Daniela R. T. Riondet-Costa e coorientação do Prof. Dr. Luiz Eugenio Veneziani Pasin, na área de concentração: Desenvolvimento e Sociedade

Itajubá, março de 2018

AGRADECIMENTOS

"Entrega teu caminho ao Senhor, confia nEle e Ele agirá." E Ele e Nossa Senhora agiram, como agiram! Para a concretização deste sonho, o sonho em ser mestre, muitas coisas aconteceram nestes dois anos. Pude conhecer visões de mundo, realidades, ter contato com pesquisadores de diversas instituições e temas. Pude vivenciar uma reconstrução dentro de mim, com direito a choros, risadas, preocupações e descobertas. O mestrado é um processo pesado, principalmente no que tange a saúde mental. O desafio de seguir a carreira acadêmica em um contexto que a educação é tão desvalorizada, nem sempre é visto com bons olhos, infelizmente. Mas não podemos desistir. O mundo precisa de professores, professores que sejam valorizados nos mais diversos níveis de educação, que ensinem com zelo e recebam nossa gratidão. Eu acredito nisso! Deixo aqui a minha gratidão a todos os professores que tive e tenho em minha vida. TODOS foram incríveis e contribuíram para que meus sonhos tornassem realidade. Queria agradecer de forma especial alguns deles. Minha mãe querida Tereza Cristina, que muito mais que me alfabetizar, me ensinou que precisamos sempre ajudar ao próximo. Ao meu pai coruja Albert, por muito mais que me ensinar a dirigir, me ensinou que precisamos prestigiar as pessoas, valorizar suas boas obras. Ao meu irmão Joseph por me ajudar nos cálculos, me ensinar como é ter um melhor amigo para tudo nessa vida. Ao Gabriel, que muito mais que me ouvir, me ensina todos os dias a ter paciência. A minha querida professora Daniela, que me acompanhou desde quando busquei disciplinas na área ambiental na graduação e que tive a alegria de ter como minha orientadora. Ao meu caro professor Pasin por me apoiar e discutir diversas vezes sobre indignações e dúvidas a respeito da coleta seletiva e empreendedorismo. Ao professor Luiz Neto por sua disponibilidade e paciência na construção da parte estatística da nossa pesquisa. A professora Ester pela revisão do texto. Aos meus orientadores de estágio docência em Educação a Distância, Benedito Bonatto e Héctor Arango, minha gratidão pela paciência e sabedoria. Ao dr. Leonard Goldberg por me ensinar que simplicidade e dedicação são fundamentais sempre. As três futuras professoras que me mostraram que a amizade facilita a vida, diminui as tensões e divide os fardos, Natácia, Letícia e Raquel. A minha cãopanheirinha Estrelinha que me ensinou a fidelidade e o amor sem dizer nada, só latir. Aos meus amigos do CND, DTECS, da PU e minha família, muito obrigada! Minha gratidão e admiração a todos os catadores, que inspiraram esta pesquisa e desempenham um papel fundamental para o meio ambiente e sociedade. E gratidão por você, que neste momento pode ler nosso trabalho.

RESUMO

Uma imensa quantidade de resíduos sólidos é descartada diariamente sem tratamento e cuidado na disposição final, acarretando problemas ambientais e condições insalubres para a coleta do material reciclável por meio dos trabalhadores de coleta e seleção desses materiais. Neste contexto, existe a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) que propicia a gestão integrada e o gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, bem como busca garantir ao catador alguns direitos. Entretanto, tem-se uma população inerte ao contexto que habita. Pergunta-se, então: quais são as percepções que surgem entre os habitantes de Itajubá sobre o papel do catador no contexto de recolhimento de materiais recicláveis? Esperou-se como resposta preliminar que a) a sociedade não enxergue as contribuições ambientais dos catadores e b) desconhecia as consequências do não recolhimento dos materiais recicláveis. Para responder a questão de pesquisa, tem-se por objetivo geral: identificar a percepção dos moradores da área urbana de Itajubá em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis, com os seguintes objetivos específicos: a) identificar as associações de catadores envolvidas com a coleta seletiva na cidade estudada, b) identificar as variáveis que impactam na percepção dos moradores. Para a coleta de dados efetuou-se: pesquisa documental sobre os principais conceitos ligados ao tema deste trabalho e aplicação de questionário aos itajubenses. Buscou-se verificar a percepção da população frente à questão dos trabalhadores que coletam e selecionam resíduos sólidos para então propor ações direcionadas a gestão de RSU, visando a maior sensibilização das pessoas sobre o tema e a importância de tratar os resíduos sólidos. Para isso, foi aplicada a regressão OLS e PLS e realizadas a Simulação Monte Carlo e a Análise de Sensibilidade. Foi possível observar que a percepção mais aguçada vem de pessoas inseridas em famílias que separam os materiais recicláveis, com renda mais baixa e que não assumem muitos compromissos regulares. Notou-se também que a sociedade não percebe as contribuições ambientais dos catadores por desconhecer as consequências da ausência de sua atividade. Os objetivos da pesquisa foram atingidos, uma vez que se identificou as duas associações de catadores (ACIMAR e ACARI) e se aferiu que as variáveis que mais impactam na percepção dos moradores são: família que separa materiais recicláveis, formação e renda familiar. Sugere-se que a pesquisa seja replicada em outras cidades no Brasil e que o referencial seja usado em mais pesquisas sobre catadores, contribuindo para sensibilizar as pessoas sobre a importância do serviço prestado pelo catador para o meio ambiente e para a qualidade de vida de uma cidade, tendo em vista características que impactam diretamente em uma percepção mais empática com relação ao trabalhador. Desta pesquisa, podem surgir novos trabalhos, pesquisas e ações para aumentar a visibilidade e valorização do catador na cidade onde habita.

Palavras chave: Percepção, PNRS, coleta seletiva, RSU, catadores.

ABSTRACT

A significant amount of solid waste are discarded without care and the correct treatment daily, causing environmental problems and unhealthy conditions to people who collect recyclable materials. In this context, there is a public policy called Solid Waste National Policy (PNRS) that stimulates a management integrated and environmental suitable to solid waste and assures some rights to the collector. Meanwhile, there is a drowsy population to these questions. Currently, one question appears: which are the perceptions that appear on inhabitants of Itajubá about the collector rule in recycle materials collection context? The preliminary assumptions are: a) society does not see the environmental contributions done by the collectos and b) disregards/does not know the consequence with the absence of those kind of services. To verify those points, there is the general objective: to identify the perception of urban inhabitants of Itajubá about recycled garbage pickers. This objective split into specific objectives: a) to identify the selective collect cooperatives in the city and b) to identify the variables which influence in social perception. To aim these objectives, firstly, there were a research about the main concepts related and correlated studies, then a quiz to the population of Itajubá. This project goal is to verify the society perception due to workers who collect and select solid waste issue, then propose some actions for solid waste management, fetching more awareness about the theme and the importance to manage solid waste. Due to this aim, it was applied OLS and PLS regression and made Monte Carlo Simulation and Sensibility Analysis. Finally, it was possible to notice that the most accurated perpection comes from people whose family segregate recycle materials, receive low income and do not have many social appointments. It was also noticed that society does not perceive environmental contributions from the collectors because it does not know the consequences if this worker stop working. The paper objetives were achieved, once two collectors were noticed (ACIMAR and ACARI) and the variables with high impact were identified: family that separate recycle materials, formation and familiar income. Hope this research can be replicate in other cities in Brazil and bibliography created, used in more works about collectors, in order to sensibilize people about the importance of service provided by the collector to the environment and life quality of a city, considering features which impact directly in a empathy perception about the collector. From this essay, there could be new works, researches and actions to increase the visibility and valorization of collector in the city where they live.

Key words: Perception, PNRS, selective collect, MSW, environmental agent.

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

- ABAL - Associação Brasileira do Alumínio
- ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas
- ABRELPE – Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
- ACARI – Associação de Catadores Autônomos da Região de Itajubá
- ACIMAR - Associação de Catadores de Material Reciclável de Itajubá
- ASMARE – Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Matérias Recicláveis
- CAPES - Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior
- CBO – Classificação Brasileira de Ocupações
- CEMPRE – Compromisso Empresarial de Reciclagem
- CIMASAS - Consórcio. Intermunicipal dos Municípios da. Microrregião do Alto Sapucaí para Aterro Sanitário
- CIUO – *Clasificación Internacional Uniforme de Ocupaciones*
- CNM – Confederação Nacional de Municípios
- COOPFAM - Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço Fundo e Região
- CPE – Compromisso Pró-Ecológico
- DORT - Distúrbios Osteomusculares Relacionados ao Trabalho
- EPI – Equipamento de Proteção Individual
- FACESM – Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Sul de Minas
- FMIT – Faculdade de Medicina de Itajubá
- FUNASA - Fundação Nacional de Saúde
- G7 – Grupo dos Sete, composto por: Alemanha, Canadá, Estados Unidos, França, Itália, Japão e Reino Unido

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

ICLEI – *International Council for Local Environmental Initiatives*

INATEL – Instituto Nacional de Telecomunicações

INSEA – Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável

INTECOOP - Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares

IPEA – Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPSC – Índice de Percepção da Sociedade em relação ao Catador

LER - Lesão por Esforço Repetitivo

MNCR – Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis

MTECBO – Ministério do Trabalho e Emprego Classificação Brasileira de Ocupações

OIT – Organização Internacional do Trabalho

OLS - *Ordinary Least Squares*

PEV – Ponto de Entrega Voluntária

PIB – Produto Interno Bruto

PLS - *Partial Least Squares*

PMI – Prefeitura Municipal de Itajubá

PNRS – Política Nacional de Resíduos Sólidos

PROCON - Programa de Proteção e Defesa do Consumidor

RSD – Resíduos Sólidos Domiciliares

RSU – Resíduos Sólidos Urbanos

SEMEA – Secretaria Municipal de Meio Ambiente

SIDRA - Sistema IBGE de Recuperação Automática

SMC – Simulação Monte Carlo

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

SUPRAM - Superintendência Regional de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável
Sul de Minas

UNDP - *United Nations Development Programme*

UNICEF – Fundo das Nações Unidas para a Infância

UNIFEI – Universidade Federal de Itajubá

UNIVERSITAS – Centro Universitário de Itajubá

VIF - *Variance Inflation Factor*

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: PEV de Óleo de cozinha instalado na Universidade Federal de Itajubá. 2016.....	18
Figura 2: Trabalhadores coletando materiais no lixão de Gramacho, Lixo Extraordinário, 2010.....	30
Figura 3: Princípio da figura e fundo, MARTINS, 2008.....	41
Figura 4: Localização da cidade de Itajubá, cedida por Raquel Félix, 2018.....	43
Figura 5: Itajubá com a divisão por bairros, cedida por Raquel Félix, 2018.....	45
Figura 6: Vista do depósito de resíduos de Itajubá, 2007, Gonçalves.....	46
Figura 7: Resumo da classificação da pesquisa. Fonte: adaptado de Souza et al. (2013), Bervian e Cervo (2002), Gil (2007), Gerhardt e Silveira (2009) e Turrioni e Mello (2012, p.81).....	47
Figura 8: Fluxograma de coleta e análise de dados	52
Figura 9: Fluxograma das análises de regressão realizadas. Adaptado de Forza (2002)	56
Figura 10: Recorte etapa 5. Adaptado de Forza (2002).....	56
Figura 11: Recorte etapa 6. Adaptado de Forza (2002).....	57
Figura 12: Mapa com a localização dos respondentes do questionário. Elaborado pela autora, 2018.....	58
Figura 13: Rota de coleta de lixo realizada pela Empresa terceirizada, PMI, 2017a	62
Figura 14: Antigo lixão de Itajubá, INTECOOP, 2012.....	64
Figura 15: Gráfico de probabilidade normal de resíduos.	74
Figura 16: Teste de normalidade – Anderson Darling	75
Figura 17: Teste de normalidade – Anderson Darling	78
Figura 18: Modelo de componentes	79
Figura 19: Gráfico de resposta.....	80
Figura 20: Gráfico de coeficientes.....	81

Figura 21: Gráfico de carga	81
Figura 22: Banner da coleta de componentes eletrônicos realizada em Itajubá por iniciativa da INATEL, 2017.....	83
Figura 23: Gráfico de previsão do IPSC.....	84
Figura 24: IPSC – Valores acima de 50%	84
Figura 25: Representatividade de cada resposta à pergunta “Qual a primeira palavra que vem à cabeça quando o assunto é catadores?	85
Figura 26: Análise de sensibilidade.....	86

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Municípios com serviço de manejo de resíduos sólidos, por unidade de destino dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, segundo os grupos de tamanho dos municípios e a densidade populacional. Adaptado de IBGE (2008b)	7
Quadro 2: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão, 2011, Jacobi e Besen.	11
Quadro 3: Vantagens e Desvantagens da Reciclagem, ICLEI, 2011.	19
Quadro 4: Descrição para Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável. MTECBO (2007)	27
Quadro 5: Comparação do Antes e Depois da PNRS, NASCIMENTO et al.,2015.....	31
Quadro 6: Codificação variáveis preditoras	69
Quadro 7: Codificação variáveis de respostas – Parte 1.....	70
Quadro 8: Codificação variáveis de respostas – Parte 2.....	71
Quadro 9: Variáveis preditores livres e o índice de percepção	73
Quadro 10: Valores de VIF e coeficientes para cada preditora. Adaptado de Minitab (2017)	74
Quadro 11: Variáveis preditoras.....	76
Quadro 12: Variáveis adicionadas a regressão	76
Quadro 13: Preditoras, seus respectivos coeficientes e VIF.....	77
Quadro 14: Recorte das correlações presentes na variável Q3*Q3.....	77
Quadro 15: Novas interações.....	78

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	1
2. REFERENCIAL TEÓRICO	5
2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS	5
2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS	9
2.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS	11
2.3.1. COLETA SELETIVA	15
2.3.2. RECICLAGEM	18
2.4. MOVIMENTOS SOCIAIS	21
2.4.1. MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	24
2.4.1.1. COOPERATIVA E ASSOCIAÇÃO	28
2.5. REALIDADE DO TRABALHADOR DE COLETA E SELEÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS	29
2.6. A PERCEPÇÃO	36
2.7. ESTATÍSTICA DESCRITIVA	42
3. METODOLOGIA	43
3.1. ÁREA DE ESTUDO	43
3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA	47
3.3. PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS	48
3.4. COLETA DE DADOS	51
3.5. ANÁLISE DE DADOS	52

3.5.1. ETAPAS.....	52
3.5.2. QUESTIONÁRIO.....	57
3.6. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA.....	60
4. RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	61
4.1. ATORES.....	61
4.2. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO VIA REGRESSÃO.....	67
4.2.1. REGRESSÃO MÚLTIPLA UNIVARIÁVEL.....	72
4.2.2. REGRESSÃO MÚLTIPLA COM INTERAÇÃO.....	75
4.2.3. REGRESSÃO MÚLTIPLA MULTIVARIADA PELO MÉTODO PLS.....	78
4.2.4. MONTE CARLO.....	83
4.3. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE.....	85
5. CONCLUSÃO.....	90
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	92
APÊNDICE.....	104

1. INTRODUÇÃO

Uma grande quantidade de resíduos sólidos é descartada, segundo Jacobi e Besen (2011), diariamente sem tratamento e cuidado no descarte, situação que acarreta aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis, condições insalubres para coletar os materiais aptos a serem reciclados e, assim, conseguir o sustento da sua família e minimizar a poluição ambiental. É inevitável perceber a importância da correta destinação dos resíduos recicláveis. Gouveia (2012) destacou a importância destes trabalhadores e da reutilização dos materiais recicláveis. Para o autor, as pessoas envolvidas com a coleta desses materiais contribuem para o retorno de diferentes materiais para o ciclo produtivo, geram economia de energia e de matéria prima, além de diminuir a quantidade de materiais que seriam encaminhados para aterros e reduzir a poluição ambiental.

Uma alternativa para solução desta problemática é o desenvolvimento sustentável, que, de acordo com Sachs (2002) para ser aplicado em um país menos desenvolvido seria necessário considerar quatro pilares além da economia: o social, ambiental, territorial e político. Corroborando com a posição de Sachs (2002), Kalecki (1993) colocou as fontes de desenvolvimento sustentável como: poupar recursos naturais, reciclar resíduos, reutilizar materiais, aumentar o ciclo de vida dos produtos, bem como diminuir sua depreciação. Essas fontes nada mais são que atividades do cotidiano do trabalhador da coleta e seleção de materiais recicláveis¹, que transforma com seu trabalho a sociedade em que habita e tira seu sustento. Sachs (2002) afirmou que, para conseguir este desenvolvimento, seria necessária uma política de emprego, redução da importação, investimento na indústria nacional, incentivo do consumo coletivo, produção de bens não comercializáveis que não têm concorrência internacional e garantia dos direitos trabalhistas para as pessoas. Se o Estado fosse ideal, ou seja, enxuto, limpo, democrático e justo, ele poderia propiciar espaços para desenvolvimento local e promover parcerias.

Buarque (2008b) apresenta ainda o desenvolvimento local sustentável que consiste em uma mudança social e elevação de oportunidades sociais, alinhando no tempo e no espaço, três conjuntos:

- Aumento da qualidade de vida e equidade social: sendo este conjunto o objetivo central do modelo de desenvolvimento, uma vez que proporciona a melhoria das

¹ Para facilitar o entendimento, ao longo do texto estes trabalhadores serão denominados também como catadores ou agentes ambientais.

condições de vida e a mitigação das barreiras que causam exclusão ou desigualdade;

- Eficiência e crescimento econômico: condições necessárias para aumento da qualidade de vida com equidade de forma sustentável, uma vez que a economia estruturada e eficiente, garante um mercado com competitividade e maior acesso a bens e serviços, visto que a população consegue ter um maior poder de compra.
- Conservação ambiental: este é um condicionante decisivo para garantir às gerações futuras qualidade de vida, equidade social de forma sustentável, tendo em vista que os recursos naturais primordiais para conservação da vida humana, tais como ar e água, demandam um esforço constante em se cuidar do ambiente.

Diante dos pilares trazidos por Sachs (2002), Kalecki (1993) e Buarque (2008b) e a realidade brasileira, o trabalhador da coleta e seleção de materiais recicláveis, surge diante de um contexto de desemprego, precarização do trabalho no Brasil e oportunidade de obtenção ou complementação de renda pela venda de materiais recicláveis coletados e selecionados. Santos (2016) mostra a necessidade de se pensar a atividade desempenhada por este trabalhador que colabora diretamente para preservação ambiental e para a sociedade, ao coletar materiais que podem ser reciclados para ganhar seu sustento. Esse trabalhador poderia transformar seu processo de geração de renda por meio da participação na tomada de decisão, seja em nível de política pública ou no dia a dia de cooperativas, durante as rodas de discussão para reflexão crítica de processos.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos– PNRS foi criada pela lei n. 12.305/2010 que buscou propiciar a gestão integrada e gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, cuja destinação (art. 3, inc. VII) envolve a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético, respeitando as normas operacionais específicas para evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos. Além disso, a PNRS visava garantir aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis: cidadania, emancipação e inclusão social, princípios contidos no inciso VIII do art. 6º e inciso V do art. 15 (BRASIL, 2010b). A PNRS estabeleceu como data limite para extinção dos lixões o dia 02 de agosto de 2014, além da implantação da reciclagem, reuso, compostagem, tratamento do lixo e coleta seletiva em 5570 municípios (BRASIL, 2010b). No entanto, isso não ocorreu. Segundo relatório da Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE (2014), apenas 40,2%

dos municípios estão em situação regular e, por dia, 41,6% dos resíduos coletados somando 81 mil toneladas são encaminhados para ‘lixões’, sem o conjunto de sistemas e medidas necessárias para proteção do meio ambiente contra danos e degradações. Esses lixões são fontes de renda, ainda que insalubres e precárias para os trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis.

Na cidade de Itajubá, com o fechamento do lixão presente na rodovia Itajubá-Pouso Alegre, estes trabalhadores tenderam a procurar cooperativas para melhorarem suas condições de trabalho e qualidade de vida, que seria possível em uma sociedade sensibilizada e engajada com a questão de resíduos sólidos urbanos. No entanto, aparentemente o que se percebe é uma parcela da sociedade que critica este trabalho e muitas vezes estigmatiza o trabalhador, verbalizando a irritação quando o catador precisa mexer no saco de lixo, para encontrar o reciclável e afirmando que a obtenção de renda com a venda deste material serviria apenas para obter drogas.

Pergunta-se, então: quais são as percepções que surgem entre os habitantes de Itajubá, sobre o papel do catador no contexto de recolhimento de materiais recicláveis? Espera-se que a) a sociedade não enxergue as contribuições ambientais dos catadores e b) desconheça as consequências do não recolhimento dos materiais recicláveis.

Visando responder esta pergunta, tem-se como objetivo geral identificar a percepção dos moradores da área urbana de Itajubá em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis e como objetivos específicos a) identificar as associações de catadores envolvidas com a coleta seletiva na cidade estudada e b) identificar as variáveis que impactam na percepção dos moradores.

Esta pesquisa se justifica por sua importância tanto para o meio acadêmico quanto para a sociedade. Durante a construção do referencial bibliográfico, notou-se uma lacuna na literatura no que se refere a temas relacionados ao trabalhador de coleta e seleção de materiais recicláveis, que fosse diferente da questão de problemas de saúde decorrentes de sua atividade laboral. Havia muitos artigos tratando das doenças dos catadores, mas não foi encontrado nenhum trabalho que tratasse de como a sociedade enxerga/percebe este trabalhador, propósito maior desta pesquisa. Com trabalhos e pesquisas nesta temática, é possível sensibilizar as pessoas sobre a importância do serviço prestado pelo catador para o meio ambiente e para a qualidade de vida de uma cidade. Assim, mais que apenas descrever

reclamações sobre o descaso quanto à limpeza urbana ou quanto à quantidade de lixo depositada nas calçadas, a intenção desta pesquisa é identificar quais são as características do cidadão que impactam diretamente em uma percepção mais empática com relação ao catador ou não. A partir destas informações, poder criar novos trabalhos, pesquisas e ações para aumentar a visibilidade e valorização do catador na cidade onde habita.

Dando prosseguimento a este trabalho, encontra-se no capítulo 2, o Referencial Teórico composto pela contextualização histórica, definições de conceitos e exposição de exemplos sobre Resíduos Sólidos (cap. 2.1), Políticas Públicas Sustentáveis (cap. 2.2), mais especificamente a Política Nacional de Resíduos Sólidos (cap. 2.3). Dentro do referencial, tem-se também os Movimentos Sociais (cap. 2.4) com ênfase no Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (cap. 2.4.1), a realidade do catador no Brasil (cap. 2.5), bem como o conceito de Percepção (cap. 2.6); No capítulo 3, tem-se a Metodologia, na qual é apontada a forma como será feita a Área de Estudo (cap. 3.1), a Classificação da Pesquisa (cap. 3.2), a Análise de Dados (cap. 3.3), a Coleta de Dados (cap. 3.4), o questionário (cap. 3.5.2) e os Aspectos Éticos da Pesquisa (cap. 3.6); e no capítulo 4, encontra-se os Resultados e Discussões e no capítulo 5 a Conclusão.

2. REFERENCIAL TEÓRICO

Para tornar os temas tratados nesta pesquisa mais tangíveis e contextualizar ao leitor, foi adotada uma linha de raciocínio para cada tópico dentro do capítulo 2, sendo que inicialmente, buscou-se trazer uma perspectiva histórica de cada tema, definições e exemplos. Isto porque a pesquisa foi realizada dentro de um programa interdisciplinar além de localizar o leitor no tempo e lugar onde cada tema é tratado e para facilitar o entendimento do leitor.

2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS

Nogueira (2010) conta que, no começo da vida humana na Terra, as cavernas eram habitadas por homens, caçadores e pescadores que cobriam o corpo com peles de animais para se protegerem do frio. Por sua condição nômade, se a região onde estivessem tivesse falta de comida, eles iam para outra e deixavam seus "lixos" a serem decompostos pela ação do tempo. Hempe e Nogueira (2012) narram que, quando o homem foi se civilizando, começou a fabricação de peças de cerâmicas para promover maior conforto. Além disso, a fixação permanente em um lugar fez com que os homens construíssem moradias, criassem animais, cultivassem alimentos e com isso a produção de lixo aumentou.

De acordo com Magalhães (2001), as atividades humanas geram diariamente milhares de toneladas de lixo, tendo diversas fontes, tais como industrial, comercial, nuclear, séptico, domiciliar e agrícola, dentro de um contexto de aumento populacional e intensa industrialização. Neste contexto, surge o termo resíduo sólido.

A PNRS define em seu art.3, inc. XVI que resíduos sólidos compreende todo:

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

Vale colocar que resíduos sólidos são diferentes de rejeitos. Segundo a Lei Federal n. 12.305/2010, art. 3º, inc. XV, rejeitos são: “resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010b).

A norma 10.004/2004 da ABNT² aponta que os resíduos sólidos são decorrentes de:

(...) atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cuja particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções, técnica e economicamente, inviáveis em face à melhor tecnologia disponível (ABNT, 2004, p.1).

D'Almeida (2000) classifica os resíduos sólidos quanto a:

- Natureza física: resíduos podem ser secos ou úmidos.
- Composição química: resíduos podem ser inorgânicos ou orgânicos.
- Origem: resíduos podem ser domésticos, comercial, industrial, hospitalar, público, agrícola, nuclear ou entulho (gerados por restos de construções civis).
- Reciclabilidade: resíduos podem ser reaproveitados ou não, devendo ser destinado aos aterros sanitários.
- Riscos ao meio ambiente e a saúde da população.

Roth e Garcias (2009) apontam que os resíduos podem gerar dois tipos de problemas:

- Diretos: resíduos descartados a céu aberto que podem gerar poluição do solo, ar, água e visual;
- Indiretos: resíduos gerados pelos custos e esgotamento de fontes de matéria-prima, difícil acesso a água apropriada ao uso e áreas para aterros sanitários, escassez e o custo crescente da energia, gerando incômodos à população.

Com relação aos riscos, a norma 10.004/2004 aponta que o resíduo pode ser perigoso por oferecer risco à saúde pública ou ao meio ambiente, podendo apresentar toxicidade e ser classificado em:

- Resíduos Classe I – Perigosos: quando o resíduo é inflamável, corrosivo, reativo, tóxico ou patogênico (com micro-organismos patogênicos, proteínas virais, ácido desoxirribonucleico ou ácido ribonucleico recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídeos, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas que podem produzir doenças em homens, animais ou vegetais).
- Resíduos Classe II – Não perigosos:

² Associação Brasileira de Normas Técnicas

- Resíduos Classe II A - Não inertes: resíduos que podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- Resíduos Classe II B – Inertes: resíduos que, submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, não têm nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, exceto aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

Há ainda os resíduos sólidos urbanos (RSU), termo técnico para lixo, que são definidos como:

“(…) um conjunto heterogêneo de elementos desprezados durante um dado processo, e pela forma como são tratados, assumem um caráter depreciativo, sendo associados à sujeira, repugnância, pobreza, falta de educação e outras conotações negativas. Partindo dessa premissa, o lixo não pode ser deixado em qualquer lugar” (SILVA; LUBARINO; SOUZA, 2010, p.236).

Souza, Silva e Barbosa (2014) afirmam que os RSU geram uma preocupação mundial, uma vez que são inevitáveis nos processos socioeconômicos vigentes e que as altas taxas de consumo e produção de resíduo são também potencializadas com a expansão e adensamento das cidades, sem a infraestrutura sanitária necessária correspondente. Infelizmente, o tratamento dos RSU não é visto como prioridade.

De acordo com IBGE (2008a), os 5.553 municípios brasileiros com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos geram por dia 183.488 toneladas de resíduos, sendo 61.900 toneladas por dia oriundas dos domicílios, representando 33,7%. Como pode ser visto no Quadro 1, mais da metade dos municípios destina os resíduos em vazadouros a céu aberto.

Quadro 1: Municípios com serviço de manejo de resíduos sólidos, por unidade de destino dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, segundo os grupos de tamanho dos municípios e a densidade populacional. Adaptado de IBGE (2008b)

	Com serviço de manejo de resíduos sólidos									
	Total	Unidade de destino dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos								
		Total	Vazadouro		Aterro		Unidade de			Outra
			A céu aberto (lixão)	Em áreas alagadas ou alagáveis	Controlado	Sanitário	Compostagem de resíduos orgânicos	Triagem de resíduos recicláveis	Tratamento por incineração	
Número de municípios	5 564	5 562	2 810	14	1 254	1 540	211	643	34	134

Magalhães, Magalhães e Matos (2004) trazem que o lixo domiciliar descartado ‘*in natura*’, a céu aberto, formando os lixões que além dos problemas ambientais ligados à poluição da água, solo e ar, trazem problemas sociais ligados às pessoas que vivem da catação do lixo. Segundo a ABRELPE (2014), com relação à destinação final dos resíduos, tem-se que, no Brasil, 58,3% dos resíduos estão em aterros sanitários, 24,3% em lixões e 17,4% em aterros controlados. Vale lembrar aqui a diferença entre aterros controlados, lixões a céu aberto e aterros sanitários.

Segundo ABRELPE (2015), os aterros controlados se assemelham aos lixões por não ter sistemas e medidas necessários para a proteção do meio ambiente a danos e degradações, se diferenciando apenas depois da colocação do lixo, com a colocação de uma cobertura com terra. ABRELPE (2015) ainda pontua que os lixões são formas inadequadas de disposição final, pois os RSU são depositados indiscriminadamente a céu aberto no solo, sem nenhum tipo de cuidado ou tratamento e por isso há o risco de contaminação, sendo prejudicial à saúde humana. Os lixões trazem preocupações de duas ordens:

(...) uma que se relaciona à quantidade de detritos gerados, à destinação final do lixo e às possíveis implicações ambientais, e outra que aponta para uma realidade mais complexa, que é a atração da população pobre para a atividade da catação de lixo, provocada por seu alto grau de empobrecimento e pela falta de perspectiva (ALBUQUERQUE; BEZERRA; BARROS NETO, 2015, p.114).

Os aterros sanitários são colocados pela PNRS como a maneira mais ambientalmente adequada para disposição dos rejeitos. Catapreta (2008) coloca que nos aterros sanitários, seguindo normas, os resíduos dispostos são cobertos com material inerte, para ter a entrada de ar e água controlada, a saída de gás controlada, diminuir o odor e facilitar a recomposição da paisagem. Além disso, o autor coloca que, se bem compactado os resíduos no aterro, a vida útil do mesmo pode ser maior, pois reduz o volume pela pressão exercida por equipamentos e decomposição de matéria orgânica, os gases e líquidos lixiviados são mais controlados, a estabilidade do maciço de resíduos aumenta, há também a possibilidade de tráfego imediato de veículos sobre o maciço e melhorias no aspecto estético da massa de resíduos aterrada.

Segundo a ABRELPE (2015), os aterros sanitários duram 42 anos, podendo receber resíduos nos primeiros vinte anos. O Aterro Sanitário é a destinação mais frequente de resíduos nas regiões: Sul, Sudeste e Centro Oeste. Nas regiões Norte e Nordeste, vê-se que o Lixão ainda tem a maior colaboração para destinação de resíduos. Uma explicação pode ser que a implementação de aterros sanitários, bem como mecanismos para a disposição

ambientalmente adequada de resíduos sólidos apresentam um entrave: investimentos onerosos, tal como apontado por ABRELPE (2014).

A ABRELPE (2015) aponta que apenas a região sudeste do Brasil produz 37,3 milhões de toneladas de RSU por ano. Assim, seriam necessários 5,62 bilhões de reais para a implantação da infraestrutura adequada para tratamento e disposição final dos resíduos sólidos, sendo a maior parte dos custos aplicados em investimentos para recuperação energética, tal como o biogás gerado em aterro sanitário. Vale pontuar que esta região já adota o Aterro Sanitário em 59% dos municípios e se considerar outras regiões, este investimento seria ainda maior. A ABRELPE (2015) coloca que o Brasil tem investido pouco nos últimos 20 anos em infraestrutura de saneamento, apenas 2,2% do seu Produto Interno Bruto, por ano, ficando atrás de Índia e China, sendo necessários mais de 15 anos para que o país reduza significativamente a geração de resíduos sólidos.

Figueiredo (1994) aponta que a falta de preocupação para estabelecer políticas públicas com relação à geração de resíduos urbanos e o destino final destes advém da rede operacional extraoficial que organiza a dinâmica, desde a coleta de resíduos sólidos até sua disposição final, envolvendo milhares de pessoas que, de forma direta ou não, ganham seu sustento com o lixo urbano, sejam eles: catadores de lixo, catadores de papelão, catadores de vidro, pessoas envolvidas com operação de “ferro velho”, garis e lixeiros.

Machado e Prata Filho (1999) ressaltam que os impactos gerados pelos resíduos sólidos se estendem à população, por meio da poluição e contaminação dos corpos d'água e dos lençóis subterrâneos, dependendo do uso da água e da absorção de material tóxico ou contaminado, do consumo de carne de animais criados nos vazadouros e que podem transmitir doenças ao ser humano. Segundo Ferreira e Anjos (2001), a percepção sobre a importância da atividade de limpeza urbana para o meio ambiente e para a saúde da comunidade não tem sido traduzida em ações efetivas nos sistemas de gerenciamento de resíduos sólidos urbanos na América Latina, sendo poucos os centros de pesquisa e estudos sobre o assunto no âmbito municipal.

2.2. POLÍTICAS PÚBLICAS SUSTENTÁVEIS

Buarque (2008a) define política como um conjunto de elementos e mecanismos sinalizadores das decisões e ações tanto públicas quanto privadas que orientam as escolhas. Neste momento, vale lembrar o conceito de políticas públicas. Para Rua (2009), as políticas

públicas são formadas pelo conjunto de decisões e ações relacionadas à alocação imperativa de valores envolvendo bens públicos. Segundo Lima (2012), o estudo destas políticas possui importantes funções sociais, tais como: a sociedade cobrar adequadamente melhorias e o Estado melhorar sua atuação, além de proporcionar visibilidade a demandas sociais à medida que o Estado estabelece políticas para promover direitos humanos.

Há também o conceito de Políticas Públicas Sustentáveis. Segundo Padilha et al. (2009), tais políticas demandam uma ampla visão das características e necessidades da comunidade que, para serem construídas lidam com sistema político, seus conflitos e oportunidades, tendo em vista a sociedade. As autoras ainda colocam que quando estas políticas são orientadas para o desenvolvimento, elas precisam ser concebidas e avaliadas considerando além do crescimento econômico, a melhoria na qualidade de vida, a inclusão social e a proteção ambiental.

Em suma, uma política pública sustentável deve promover o crescimento econômico, respeitando o meio ambiente e promovendo uma autonomia política e econômica da população a qual é dirigida. Portanto, coloca-se que a sustentabilidade pode ser amplamente articulada em políticas públicas como: geração de trabalho e renda; de desenvolvimento econômico e social; de inclusão social e cidadania; de combate à pobreza; de formação profissional; de financiamento e fomento a pequenos empreendimentos com critérios ambientais; de desenvolvimento agropecuário, particularmente dirigido à agricultura familiar; de meio ambiente e utilização de recursos não renováveis e manutenção da biodiversidade; de leis de incentivos fiscais, etc. Sendo que muitos desses fatores são objetos centrais de uma organização constituída na economia social (PADILHA et al., 2009, p.6).

Padilha et al. (2009) também trouxeram no contexto da política pública sustentável, um conceito importante: economia social, também definida como economia solidária. Segundo Singer (2008), a economia solidária é definida pela igualdade de direitos, na qual a posse dos meios de produção é compartilhada, tendo por princípio a autogestão, feita pelos próprios trabalhadores de forma democrática e coletiva, via cooperativas. Mesmo não estando na condição de trabalhador assalariado com carteira assinada, o autor traz a oportunidade de não mais considerar a alienação do trabalho, uma vez que a economia solidária coloca o trabalho a todos, sem distinção, como forma de aprender, crescer e amadurecer. McMurtry (2004) aponta que a cooperativa é a organização principal dentro da Economia Social. Para o autor, embora tenham potencial socioeconômico, as cooperativas não conseguem ser agentes de transformação na sociedade porque as alternativas que a economia solidária oferece não estão organizadas para isso, não vão ao encontro da perspectiva capitalista vigente.

2.3. POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Existem políticas públicas sustentáveis que carregam em seus objetivos, princípios da economia solidária, tal como a política apresentada a seguir. Após mais de vinte anos de tramitação até a sanção pelo Congresso Nacional em dois de agosto de 2010, a lei n. 12.305 instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), para proporcionar uma nova visão para manejo do lixo no Brasil. A lei teve a intenção de colaborar e regulamentar a utilização, reutilização e disposição final dos recursos naturais, além de fortalecer a gestão integrada e sustentável de resíduos (Quadro 2) e propor a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Quadro 2: Características dos resíduos sólidos e da sua gestão, 2011, Jacobi e Besen.

Resíduos sólidos	Fontes geradoras	Resíduos produzidos	Responsável	Tratamento e disposição final
Domiciliar (RSD)	Residências, edifícios, empresas, escolas	Sobras de alimentos, produtos deteriorados, lixos de banheiros, embalagens de papel, vidro, metal, plástico, isopor, longa vida, pilhas, baterias, eletrônicos, fraldas e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central de triagem de recicláveis 3. Central de compostagem 4. Lixão
Comercial pequeno gerador	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobra de alimentos e outros	Município define a quantidade	1. Aterro sanitário 2. Central da triagem da coleta seletiva 3. Lixão
Grande gerador (maior volume)	Comércios, bares, restaurantes, empresas	Embalagens de papel e plástico, sobra de alimentos e outros	Gerador	1. Aterro sanitário 2. Central de compostagem 3. Lixão
Público	Varrição e poda	Poeira, folhas, papéis e outros	Município	1. Aterro sanitário 2. Central da triagem da coleta seletiva 3. Lixão

O ciclo de vida do produto é definido pela PNRS em seu art. 3, inc. IV como “série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o consumo e a disposição final” (BRASIL, 2010b). A logística reversa de retorno de produtos das seguintes classes de produtos: agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes, equipamentos eletrônicos, embalagens e medicamentos é definida pela PNRS em seu art. 3, inc. XII como instrumento de desenvolvimento econômico e social composto por um conjunto de ações, procedimentos e meios visando “viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada” (BRASIL, 2010b).

De acordo com Jacobi e Besen (2011, p.137), a PNRS:

(...) cria mecanismos de inserção de organizações de catadores nos sistemas municipais de coleta seletiva e possibilita o fortalecimento das redes de organizações de catadores e a criação de centrais de estocagem e comercialização regionais.

A PNRS tem como objetivos:

- 1 - Proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;
- 2 - Não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- 3 - Estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;
- 4 - Adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;
- 5 - Redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;
- 6 - Incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;
- 7 - Gestão integrada de resíduos sólidos;
- 8 - 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;
- 9 - Capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;
- 10 - 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;
- 11 - Prioridade, nas aquisições e contratações governamentais, para:
 - a) produtos reciclados e recicláveis;
 - b) bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;
- 12 - Integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;
- 13 - Estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;
- 14 - 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;
- 15 - Estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável (BRASIL, 2010b, s/p).

Uma das contribuições da PNRS foi no sentido de obrigar todos os municípios brasileiros a implementarem plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos e a extinguirem os lixões, sendo que se não cumprissem a lei a prefeitura poderia responder por crime ambiental, podendo parar de receber verba federal e tendo que pagar multas de até cinquenta milhões de reais (BRASIL 2010b). Além disso, as prefeituras teriam que fazer campanhas para não geração de resíduos sólidos, reduzir a quantidade de lixo gerado, reutilizar resíduos, fazer reciclagem, tratamento por meio de adubo, compostagem ou incineração e enviar para aterros sanitários apenas detritos sem uso.

Outra contribuição importante da PNRS está presente no art. 9: “na gestão e gerenciamento de resíduos sólidos, deve ser observada a seguinte ordem de prioridade: não

geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos” (BRASIL, 2010b). Oliveira e Galvão Júnior (2016) afirmam que a não geração, a redução e a reutilização vão alcançar resultados a longo prazo porque envolvem educação ambiental e demandam um novo comportamento da sociedade, já a reciclagem tem potencial de crescimento em termos de escala e organização. Neste sentido, Dantas (2005) apresenta o princípio dos 4R’s para gerenciar os resíduos sólidos que envolve: Redução, Reutilização, Reciclagem e Recuperação de materiais ou energia, devendo ser destinado a aterro sanitário apenas os resíduos que não podem ser reaproveitáveis, recicláveis ou recuperáveis.

A PNRS exige plano integrado de gestão de resíduos sólidos nas esferas federal, estadual, municipal e de entes privados. No que se refere a esfera federal, presente no art. 15, tem-se o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, com vigência de 20 anos e que pode ser atualizado a cada quatro anos, contendo diagnóstico da situação atual do município, proposição de cenários e tendências, normas e condicionantes técnicos para acesso aos recursos da União e diretrizes para disposição final de rejeitos, medidas para incentiva e viabilizar a gestão regionalizada de resíduos sólidos, diretrizes para planejamento, gestão controle e fiscalização, além de metas de 4R’s, de eliminação e recuperação dos lixões, com inclusão e emancipação econômica dos catadores que, por sua vez, podem contar com programas, projetos e ações para atingimento destas metas. (BRASIL, 2010b). Segundo Oliveira e Galvão Júnior (2016), em 2012, este plano fixou a redução de 22% dos resíduos da fração seca dos RSU e, em 2015, de 19% da fração úmida para disposição final.

Em termos de estado, têm-se os Planos Estaduais de Resíduos Sólidos cuja elaboração é condição para que o Estado receba recursos da União. Seu conteúdo mínimo, presente no art. 17, se parece com o Plano Nacional, diferindo com relação a amplitude que de federal passou para estadual. O plano demanda a identificação dos fluxos de resíduos e impacto socioeconômicos e ambientais, metas de aproveitamento dos gases produzidos nos aterros, medidas para incentivar e viabilizar a gestão consorciada ou compartilhada dos resíduos sólidos, diretrizes de planejamento e gestão de regiões metropolitanas, aglomerações urbanas e microrregiões, previsão de zonas favoráveis para unidades de tratamento de resíduos ou disposição final e áreas degradadas pela disposição incorreta de resíduos sólidos e rejeitos que precisam ser recuperadas (BRASIL, 2010b).

No que tange à esfera municipal, em seu art. 19, o conteúdo mínimo dos planos municipais é apresentado ao longo de dezenove incisos, podendo se destacar no inc. XIV as

metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, visando reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada e no inc. XV a descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva, na logística reversa e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos (BRASIL, 2010b).

Com relação à esfera privada, o art. 20 diz que toda empresa que gera resíduos perigosos ou resíduos que, mesmo não sendo perigosos por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal, precisa elaborar um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010b). Segundo Demajorovic et al. (2014), neste sentido, existe a Lei da Obrigatoriedade de diversos setores empresariais para implementar programas de logística reversa até 2014, uma vez que a PNRS traz em seu texto também a definição de um regime de responsabilidade compartilhada sobre o ciclo de vida dos produtos. No entanto, os autores apontam que em épocas de crise econômica o discurso de responsabilidade ambiental das empresas desaparece, uma vez que optam pela compra de matérias-primas virgens que são mais baratas que os materiais recicláveis, enfraquecendo as cooperativas de catadores.

Dentro de todas as esferas, a PNRS assegura ainda, em seu art. 14, ampla publicidade ao conteúdo dos planos de resíduos sólidos além do controle social em sua formulação, implementação e operacionalização. A PNRS coloca em seu art. 3, inc. VI que o controle social é o “conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos” (BRASIL, 2010b). Oliveira e Galvão Júnior (2016) afirmam que este controle social é essencial em regimes democráticos, para proteger o interesse público, isto porque a construção dos planos precisa ser feita com transparência e participação, para que seja mais efetivo com apropriação pela sociedade e possibilidade de acompanhamento das ações planejadas no Plano.

Neste sentido, Heber e Silva (2014) afirmam ainda que o Brasil implementa a reforma do setor de resíduos sólidos, tendo como base, políticas de gestão compartilhada de resíduos sólidos e um esquema regulatório abrangente das variáveis presentes na atividade desenvolvida e nas pautas de decisões, dependentes da capacidade política em articular compromissos em torno de objetivos da PNRS. Vale lembrar que tal como apontado por Heber e Silva (2014) que a PNRS tem como diretrizes, ações voltadas à elaboração de estudos para regionalização, formação de cooperativas para setor de triagem e reciclagem, planos

estaduais, intermunicipais e/ou municipais de gestão integrada de resíduos sólidos, além do apoio e incentivo à formação de consórcios públicos.

2.3.1. COLETA SELETIVA

Costa et al. (2014) definem coleta seletiva como um dos principais instrumentos de intervenção na realidade socioambiental, cujo caráter educativo permite a mobilização da comunidade na busca de alternativas para melhorar o ambiente onde vive, transformando os cuidados com o lixo em exercício de cidadania. A PNRS define coleta seletiva no seu art. 3º, inc. V, como a “coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição” (BRASIL, 2010b).

O principal objetivo da coleta seletiva é, de acordo com Souza e Mello (2015), reduzir o volume de lixo e gerar ganhos ambientais, além de ser investimento no meio ambiente, qualidade de vida e uma alternativa para otimizar o reaproveitamento do lixo, papel, vidro, metal plástico e matéria orgânica. De acordo com Souza, Braga e Braga (2011), a coleta seletiva consiste em uma etapa de gerenciamento para armazenar resíduos, organizá-los em lixeiras coloridas para que sejam aproveitados pelo grupo de interesse para reciclagem.

Historicamente, de acordo com Eigenheer e Ferreira (2015), a coleta seletiva de RSU é conhecida e praticada na Europa e Estados Unidos desde o início do século XX, sendo que a ação dos catadores é ainda mais antiga tendo relatos em Roma, Europa e Estados Unidos no século XIX e na América Colonial com os Mascates, que trocavam mercadorias por materiais recicláveis como metais, ossos e trapos. No Brasil, a primeira experiência documentada de coleta seletiva aconteceu no bairro de São Francisco, na cidade de Niterói, em 1985, e nasceu graças aos esforços da Universidade Federal Fluminense, do Centro Comunitário de São Francisco e a associação de moradores do bairro, que é a responsável legal pela Coleta Seletiva. Essa experiência comunitária, que não tem formato cooperativista, incentivou a implementação de outras experiências em favelas, escolas, unidades militares, grandes condomínios e em um presídio, fazendo com que passasse a atender 1200 residências em 2012 graças também ao engajamento voluntário dos moradores.

Na década de 1990, foi cunhado o termo Gestão Integrada e Sustentável de Resíduos Sólidos que, segundo Dias (2009), trazia como contribuição a perspectiva de três dimensões para sistemas de gestão de RSU: atores envolvidos e afetados por esta gestão, elementos

práticos e técnicos do sistema e sustentabilidade do contexto local. Besen et al. (2014) apontam que as pesquisas sobre gestão de RSU foram feitas com dois focos analíticos:

- Reformas do setor público, incluindo os processos de privatização, tal como apontado por Rondinelli e Iacono, em 1996 no estudo sobre privatização, e Samson, em 2007 em seu estudo de caso sobre privatização no contexto de limpeza urbana na África do Sul. Neste foco, sobressai em aspectos como impactos da redução do tamanho do estado, papel do mercado, privatização e gestão dos serviços públicos.
- Sustentabilidade e desenvolvimento no contexto urbano, na qual também se incluem as questões de saúde bem-estar humano, tal como apontado por Lardinois e Kulundert, em 1999, nos estudos de casos sobre separação de lixo feita por donas de casa em cinco países (Paquistão, Índia, Brasil, Argentina e Holanda). A relação entre sustentabilidade e desenvolvimento é uma fonte de argumentos para análise de gerenciamento de resíduos sólidos.

Günther e Grimberg (2006) apontam o termo interdisciplinar Gestão Integrada, Sustentável e Participativa, citado por Besen et al. (2014), a partir de três níveis relacionados:

1) as etapas da operação: geração, acondicionamento, coleta, transporte, tratamento, reaproveitamento de recicláveis e de biomassa e disposição final com recuperação energética; 2) a busca da intersetorialidade pela administração pública, articulando as diferentes áreas do governo envolvidas com a temática dos resíduos sólidos nas várias esferas de governo; e 3) o envolvimento de múltiplos agentes sociais em ações coordenadas pelo poder público, buscando ações articuladas entre governo, setor privado e a sociedade (BESEN et al., 2014, p.262).

Besen et al. (2014) lembram que, em 2007, com o Painel Intergovernamental sobre Mudanças do Clima, surgiram nas agendas governamentais e sociais, novos fatores ligados à gestão de resíduos sólidos e seus respectivos impactos, tais como as enchentes, geradas pelo manejo inadequado dos resíduos e o gás metano, gerado da decomposição de materiais em lixões e aterros.

Uma das alternativas no gerenciamento destes resíduos sólidos é a coleta seletiva, a qual se define como um conjunto de procedimentos de recolhimento diferenciado dos resíduos sólidos recicláveis que podem ser reaproveitados ou reutilizados. É uma atividade reconhecida como capaz de reduzir o descarte no meio ambiente dos materiais úteis que podem ser reintroduzidos no processo produtivo. Resulta em importantes benefícios ambientais, diminuindo a destinação inadequada dos resíduos sólidos no solo e, por conseguinte, promovendo a proteção do ambiente (ALBUQUERQUE; BEZERRA; BARROS NETO, 2015, p.111).

Costa et al. (2005) afirmam que, no planejamento para implementação de coleta seletiva, existe a preocupação em estabelecer parâmetros relativos à expectativa de participação da população alvo, pois a coleta depende do perfil socioeconômico e cultural da população, bem como de estratégia de marketing para convencer e motivar a participação, para que o projeto atenda a realidade local e a logística do sistema funcione.

Segundo Buque e Ribeiro (2015), no Brasil, a coleta seletiva de resíduos sólidos pelos catadores tem sido uma maneira de tornar viável programas municipais de reciclagem, dentro da abordagem de desenvolvimento sustentável, unindo três pontos: eficiência econômica, justiça social e prudência ecológica. Além disso, faz com que a medida que o preço dos resíduos coletados pelos trabalhadores aumenta, a oferta de materiais para serem reciclados cresça e a quantidade de lixo que não é reaproveitado diminua. Besen et al. (2014) apontaram que, no Brasil, a coleta seletiva municipal é terceirizada ou feita em parceria com cooperativa de catadores e já recebeu diferentes nomes ao longo dos anos: coleta seletiva solidária, coleta seletiva com inclusão social e coleta seletiva sustentável.

De acordo com o CNM³ (2016), no Brasil, 2058 municípios possuem coleta seletiva, sendo que, no estado de Minas Gerais, são 289 municípios. Pereira, Secco e Carvalho (2014, p.179) citam o exemplo bem-sucedido na cidade de Assis/SP, onde “a coleta seletiva já abrange 100% do município, comprovando que a ação conjunta dos catadores e apoiadores é importante para a superação dos desafios impostos a esta categoria de trabalho”.

Atualmente, 1055 municípios contam com coleta seletiva, traduzindo em 18% do total de municípios e atendendo 32 milhões de brasileiros. Nestes municípios, os modelos de coleta seletiva utilizado é o porta-a-porta, Pontos de Entrega Voluntária (PEV) e cooperativas. (CEMPRE⁴, 2016). Segundo a ABRELPE⁵ (2015), a modalidade porta-a-porta consiste na coleta de materiais pré-separados nos domicílios em dias específicos da semana, com equipamentos adequados e sendo realizado pelo poder público. Já o PEV, tal como ilustrado na Figura 1, se refere ao uso de caçambas ou contêineres, instalados em pontos estratégicos, nos quais a população se dirige para levar os materiais previamente segregados, tais como pilhas, óleo de cozinha, folhas de papel e garrafas pet.

³ Confederação Nacional de Municípios.

⁴ Compromisso Empresarial de Reciclagem;

⁵ Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais.



Figura 1: PEV de Óleo de cozinha instalado na Universidade Federal de Itajubá. 2016.

2.3.2. RECICLAGEM

No Brasil, Chamone (2014) narra que os primeiros registros de reciclagem foram em 1896, com trabalhadores coletando garrafas e ferro velho para venda e devolução às fábricas. A autora coloca que, em outros países, foi a partir de 1920. Eigenheer e Ferreira (2015) colocam que a perspectiva de reciclagem como preservação do meio ambiente vem apenas nos anos 70. Em 1989, o grupo dos sete países mais ricos do mundo (G7) se reuniu e iniciou o apelo de uma adoção mundial imediata de políticas baseadas no desenvolvimento sustentável. Esta iniciativa avançou de fato, em 1992, com a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento. Também conhecida como Cúpula da Terra ou Rio-92, esta conferência aconteceu na cidade do Rio de Janeiro, onde participaram representante de 178 países e adotou a Agenda 21, visando proteger o planeta e promover o desenvolvimento sustentável e a Carta da Terra, tal como aponta Oliveira (2011).

A gestão integrada de resíduos com instituições públicas, sociedade, terceiro setor e demais *stakeholders*⁶ proporciona diminuição de resíduos produzidos pela população por intermédio de programas de reutilização de materiais, e Galbiati (2012, p.1) coloca que o “resíduo sólido, separado na sua origem, ou seja, nas residências e empresas, e destinado à reciclagem, não pode ser considerado lixo, e sim, matéria prima ou insumo para a indústria ou outros processos de produção, com valor comercial estabelecido pelo mercado de recicláveis”.

Tendo em vista a necessidade de uma gestão integrada dos resíduos e tomando como base a filosofia do consumo consciente, torna-se possível implementar a Política dos 3 R (Reduzir, Reutilizar e Reciclar) que, de acordo com Locatelli, Sanchez e Almeida (2008), está

⁶ Segundo Srour (2000), *Stakeholders* são agentes que mantém vínculo direto ou indireto com dada organização, tais como trabalhadores, gestores, clientes, fornecedores, concorrentes, mídia, comunidade local e entidades da sociedade civil.

presente na Agenda 21 e consiste em um conjunto de medidas visando melhorias na gestão dos resíduos ambientais, por meio da redução do uso de matérias-primas, energia e desperdício nas fontes geradoras, além da reutilização direta dos produtos e a reciclagem de materiais. O sentido da ordem dos R é que, ao se reduzir a quantidade de resíduo gerado, evita-se a reutilização e, assim, a reciclagem.

Calderoni (1998) considera que a reciclagem é um sistema para recuperar e reutilizar resíduos, transformando-os novamente em substâncias e materiais úteis à sociedade, matéria secundária. Além disso, o autor considera que a reciclagem é uma maneira de educar e fortalecer nas pessoas o vínculo afetivo com o meio ambiente, despertando em cada um a capacidade de modificar o meio em que vivem. Bortoli (2013, p.254) coloca que a reciclagem é “um processo que contempla desde o consumo e descarte até a transformação dos materiais recicláveis e, portanto, integra atividades e agentes distintos, entre os quais os catadores de materiais recicláveis”.

A PNRS define reciclagem, no seu art. 3, inc. XIV como um processo de transformação dos resíduos sólidos, no qual há mudança de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, visando a produção de insumos ou novos produtos, observando as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sistema Nacional do Meio Ambiente (BRASIL, 2010b).

(...) a cadeia produtiva da reciclagem gera milhares de postos de trabalho, melhorando a distribuição de renda e promovendo o desenvolvimento local, o que justifica a necessidade de investimentos públicos na infraestrutura de sistemas de coleta seletiva de resíduos, operados por grupos de catadores organizados de forma autogestionária. Tais investimentos podem ser minimizados pelo estabelecimento de parcerias com o setor privado e, ainda, pela adoção de tecnologias simples e baratas, apropriadas à realidade de cada município. (GALBIATI, 2012, p.5)

No Quadro 3, percebem-se as vantagens e desvantagens da reciclagem.

Quadro 3: Vantagens e Desvantagens da Reciclagem, ICLEI, 2011.

Tecnologia	Vantagens	Desvantagens
Reciclagem	Diminuição de materiais a serem coletados e dispostos, aumentando a vida útil dos aterros sanitários.	Custo de uma coleta diferenciada.
	Economia no consumo de energia.	Necessidade de participação ativa da população.
	Geração de emprego e renda. Preservação de recursos naturais e insumos.	Alteração do processo tecnológico para o beneficiamento, quando da reutilização de materiais no processo industrial.

Scheinberg (2012) coloca que, em países de renda baixa ou média, as cidades tendem a valorizar os materiais obtidos no lixo e falham, às vezes, em três situações:

- a) Sem investimento, pouco materiais são recuperados e o custo para reciclar torna maior que o lucro obtido;
- b) A competição entre catador e outras pessoas atrapalha os caminhos comerciais para recuperação de material, pois a quantidade coletada diminui, mais materiais são descartados e o custo de gestão aumenta
- c) Há tensão entre iniciativas públicas e informais para reciclagem, uma vez que a prefeitura pega os materiais que os catadores informais coletariam e torna as atividades deles ilegais, retirando a possibilidade de sustento e colocando-os em situação de vulnerabilidade.

Severo e Cunha (2016, p.158) afirmam ainda que, no contexto das empresas privadas brasileiras, tem-se o incentivo dado pelo Governo, por intermédio de isenção de impostos, às indústrias para que se tornem sustentáveis. Porém, por dar retorno econômico rápido ao país, a preocupação maior é “em conceder o ‘selo verde’”, trazendo uma certificação para ser apresentada ao mercado, do que fomentar política pública a longo prazo e que beneficie a todos proporcionalmente: meio ambiente, população e indústrias”.

O Brasil é, segundo Silva (2010), o país que mais recicla embalagens de alumínio e por isso, economiza energia capaz de abastecer uma cidade de um milhão de habitantes por um ano inteiro e ameniza os efeitos da poluição que poderia ser causada pelo descarte incorreto. A ABAL (2016) apresentou que em 2015 o Brasil reciclou 602 mil toneladas de alumínio, dentre esse valor, 292,5 mil toneladas eram de latas de alumínio para bebidas, correspondendo a 97,9% do total de embalagens consumidas no ano e mantendo o país entre os líderes em reciclagem de latinhas desde 2001. De acordo com Gonçalves (2003), a reciclagem pode ser otimizada se for concentrada em uma mesma região, evitando custos logísticos às três etapas da cadeia produtiva: Recuperação (separação do resíduo na fonte, coleta seletiva, prensagem, enfardamento), Revalorização (beneficiamento dos materiais, como a moagem e a extrusão) e Transformação de materiais recuperados e revalorizando em um novo produto.

Demajorovic et al. (2014) reiteram que a PNRS também reconhece as cooperativas de catadores de materiais recicláveis como agentes fundamentais na cadeia de reciclagem. Os autores ainda pontuam que existe uma cadeia produtiva reversa, ou cadeia da reciclagem que

contribui para a desigualdade no setor de coleta e seleção de materiais. Esta cadeia tem em seu nível mais baixo os catadores que coletam todo material e recebem um valor irrisório por quilograma, depois as cooperativas e os pequenos sucateiros que compram dos catadores informalmente os materiais e revendem com margem de lucro. Em seguida, existem os médios sucateiros, com maior capacidade de estocagem e processamento e os grandes sucateiros que processam mais de 100 mil toneladas de materiais recicláveis, e vendem apenas para empresas específicas até o nível maior, os recicladores, que são empresas que transformam o material e vendem diretamente para a indústria.

Vale inserir aqui o conceito de cooperativa popular. Pereira, Secco, Carvalho (2014, p.176) publicaram um estudo no qual as cooperativas populares são apresentadas como forma dos catadores se organizarem em prol de melhores condições de vida, trabalho e reconhecimento pela sociedade, fornecendo, neste contexto, a possibilidade de fazer com que os catadores participem da tomada de decisões, sendo atores solidários que reunidos podem ter “visibilidade ao trabalho realizado, perante o Poder Público, firmando convênios, concorrendo a editais para aquisição de equipamentos, financiamentos a fundo perdido”, além de terem poder de barganha para obter maior receita na venda dos materiais recicláveis e menos desvalorização pela indústria da reciclagem. A PNRS prevê, no seu art. 42, inc. III, que o Poder Público institua meios que favoreçam o financiamento para atender prioritariamente as iniciativas, tais como: “implantação de infraestrutura física e aquisição de equipamentos para cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda” (BRASIL, 2010b).

2.4. MOVIMENTOS SOCIAIS

Segundo Angelin e Corrêa (2016), os movimentos sociais são fontes de inovação e matrizes geradoras de saberes, de caráter político, social e cultural que viabilizam formas diferentes da população se organizar e expressar suas demandas, redirecionando o princípio da soberania popular. A população age, tal como descrito por Gohn (2011a), por meio de denúncia, pressão direta (mobilizações, marchas, concentrações, passeatas, distúrbios à ordem constituída, atos de desobediência civil, negociações etc.) e pressões indiretas.

Gohn (2011b) sustenta que o movimento social, por ser um sujeito social coletivo, para ser entendido, precisa ser considerado juntamente ao seu contexto histórico conjuntural, uma vez que existe um processo de socialização para a construção de uma identidade do

movimento. A autora pontua também que os sujeitos, ao participarem de todas as ações coletivas do movimento desde o início, têm visão de mundo e identificam projetos para atender às demandas socioeconômicas ou culturais que surgem. Gohn (2011b) afirma ainda que a continuidade de um movimento social se dá graças a criação de sua própria identidade política, diante de necessidade e desejos com os quais se identifica. Para autora, esta identidade é reconhecida por meio de disputas e tensões, diante da sociedade civil e política, pois, para que seja legitimado o movimento, é necessária a construção formal do direito, ou seja, uma resposta do Estado à demanda organizada.

Um exemplo de movimento social é posto por Batista (2003): Revolta dos Malês. Segunda a autora, esta revolta foi realizada na Bahia em 1835 e surgiu porque rebeldes religiosos se manifestaram contra a escravidão muçulmana, principalmente pelas ações de repressão das autoridades locais e destruições de mesquitas em 1834. Nesta revolta, a resposta do Estado foi violenta, com aproximadamente 70 africanos mortos e mais de 500 punidos com deportação, prisão ou açoitamento.

Um divisor de águas na evolução da participação popular foi a Constituição Federal promulgada em 1988 (BRASIL, 1988). Araújo (2009) dispõe que a participação ajuda no fortalecimento da democracia, permitindo condições para que determinados processos atendam mais aos interesses coletivos do que a demandas específicas de grupos políticos e econômicos. Isto porque, tal como apontado por Gohn (2011a), os movimentos sociais não são de uma classe social apenas, passaram a ter identidade própria, um opositor e estão em um projeto de vida e sociedade. Isto pode ser visto no Movimento dos Trabalhadores Sem Terra que nasceu com a demanda de terra para produzir. No entanto, estes movimentos identitários em prol de direitos culturais perderam força com a política instaurada.

Angelin e Corrêa (2016) mostram que no Brasil (os autores não informaram a data da pesquisa), tem-se que os primeiros movimentos sociais versavam sobre lutas de inclusões sociais, classistas, e igualdade de direitos. Em concordância com Angelin e Corrêa (2016), Bem (2006) narra que nos primeiros 50 anos do século XIX, a euforia nacionalista e a ausência de um sistema funcional de comunicações e de transportes, formaram um entrave para a generalização das várias insurreições ocorridas no período, exemplo disso são as revoltas de escravos, por exemplo, que foram de 1807 até 1835. Tecchio (2015) lembra dos primeiros movimentos populares do Brasil República e dentre eles, há a Revolta da Vacina, em 1904, no Rio de Janeiro, porque a vacinação contra varíola se tornou obrigatória. Segundo

a autora, acontecia que havia epidemias causadas pela falta de saneamento básico, esgoto e lixos corriam pelas ruas, e falta de cumprimento por parte do governo em garantir igualdade de direitos e justiça social. A população estava descontente porque, visando à modernização da cidade, estavam sendo derrubados os cortiços, lugares onde grande parte da população vivia, e a oposição ao governo aproveitou-se disso para questionar o caráter obrigatório da vacinação e sua forma desrespeitosa de aplicação no braço ou coxa, contra os padrões da época. Houve intervenção militar, mas as frequentes manifestações geraram frutos e a vacinação obrigatória foi revogada.

Surgem neste contexto os Novos Movimentos Sociais com identidade baseada na multiculturalidade, multidiversidade e diferenças, organizados segundo Gohn (2011a) sob três formas:

- Grupos sociais com pouca visibilidade formado pelas camadas populares excluídas, tais como afrodescendentes, homossexuais, mulheres, portadores de necessidades especiais, imigrantes e religiosos. Essa forma estruturada por intermédio de Organizações Não Governamentais tem apresentado crescimento no que se refere a direitos e políticas sociais.
- Movimentos em prol de melhorias de condições na qualidade de vida e trabalho, no campo e cidade, em especial a saúde, moradia e alimentação.
- Redes atuantes em fóruns, conselhos ou plenários, que por serem transmitidos fora da esfera local ganham notoriedade.

Gohn (2013) afirma que os movimentos sociais presentes na mídia podem ser caracterizados por quatro características:

- Lutas em prol das culturas locais: diante dos impactos da globalização, os movimentos caminham no sentido de produzir um novo padrão civilizatório orientado para o ser humano e não para o mercado, recuperando o caráter e o sentido das coisas públicas tais como espaços e instituições.
- Reivindicação de ética na política e vigilância sobre a atuação do governo: sensibiliza a população sobre o tratamento de bens públicos e sobre o que é da população, mas está sendo desviado ou mal gerenciado.
- Abordagem de áreas de difícil penetração por outras entidades ou instituições do tipo partidos políticos, sindicatos ou igrejas: isso ocorre em movimentos não

fanáticos e não geradores de ódio e guerra porque a tolerância com relação à subjetividade das pessoas com relação a sexo, crença e valores é maior.

- Construção de autonomia: movimentos passaram a ter projetos e interesses visando universalizar demandas individuais, adotando planejamento estratégico, com criticidade, mas sendo flexível ao incorporar os aspirantes a participar do movimento e priorizar a cidadania, fazendo assim, com que o movimento tenha pessoas capacitadas para o representar em eventos, programas e políticas públicas.

Angelin e Corrêa (2016) contam que estes Novos Movimentos remetem ao lema da Revolução Francesa: igualdade, fraternidade e liberdade, no entanto, carregam um novo significado: justiça social (igualdade), solidariedade (fraternidade) e autonomia pautada na inclusão social (liberdade). Os movimentos sociais agora têm sujeitos sociopolíticos que atuam em redes sociais e meios de comunicação de amplitude mundial, buscando reconhecimento e respeito das diferenças, mas que por ter apoio do Estado mediante políticas públicas e iniciativas, acaba sofrendo o que Gohn (2010) chama de controle do estruturalismo político do Estado. Um exemplo é o Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis (MNCR) a ser contado a seguir.

2.4.1. MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS REICLÁVEIS

Segundo Silva (2006), na cidade de São Paulo, no início da década de 1980, houve a primeira iniciativa no Brasil, vinda de um grupo de religiosas católicas que trabalhava com a população que morava nas ruas e percebeu que algumas pessoas buscavam subsistência coletando resíduos secos que pudessem ser vendidos a intermediários, então chamados de catadores de lixo. Silva (2006) também apresenta que em julho de 1985, a Comunidade dos Sofredores de Rua, mantida por Irmãs Beneditinas, criou a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis em São Paulo para ser órgão de defesa, apoio e organização dos catadores de papelão, iniciando a busca por reconhecimento da profissão, direitos e segurança para os catadores. Ainda neste ano, os catadores se manifestaram com uma marcha pelas ruas da cidade exigindo da administração municipal, durante o mandato de Jânio Quadros, o direito de circular com os carrinhos no centro de São Paulo e obtiveram permissão. Em 1989, em um terreno doado pela prefeitura, fundou-se a primeira cooperativa de reciclagem brasileira: Cooperativa dos Catadores Autônomos de Papel, Aparas e Materiais Reaproveitáveis Ltda.

Um ponto interessante é que as primeiras organizações de catadores contaram com o apoio da Igreja Católica, em termos de financiamento, formação e infraestrutura, segundo Souza, Silva e Barbosa (2014), tal como a Associação de Catadores de Material de Porto Alegre e a Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Matérias Recicláveis (ASMARE) em Belo Horizonte, que é uma das maiores cooperativas do país e a única associação cuja usina é operada apenas pelos catadores.

Em 1994, um fato despertou preocupação internacional e até da UNICEF. No lixão de Aguazinha, localizado no município de Olinda/PE, algumas crianças que trabalhavam na coleta, foram internadas com intoxicação alimentar, tendo como hipótese a causa ter sido ingestão de carne humana advinda de algum hospital que descartou inadequadamente no lixão, já que a ingestão de restos de comida entre outros artigos é um hábito comum em lixões. Segundo Brasil (2013), este fato resultou no lançamento do Fórum Nacional de Lixo e Cidadania em 1998 pela UNICEF, influenciado pela ASMARE, visando o fim do trabalho infantil com o lixo no Brasil, com a campanha Criança no Lixo Nunca Mais.

Em 1999, os catadores estavam organizados e fortalecidos por intermédio das cooperativas e, com isso, foi criada a ideia de um movimento em prol destes trabalhadores durante o primeiro Encontro Nacional de Catadores de Papel e Material Reaproveitável, Organizações não Governamentais, Poder Público e Setor Privado em Belo Horizonte. Já durante o primeiro Congresso Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis em Brasília, em 2001, foi criado o MNCR e lançada a Carta de Brasília, cujo objetivo era apontar as necessidades de quem sobrevivia da coleta de materiais recicláveis (MNCR, 2012). Segundo Silva (2006), a Carta propunha o fim dos lixões, a reciclagem feita pelos catadores e três eixos para mudanças: propostas de ações do MNCR em relação ao Poder Executivo, à cadeia produtiva da reciclagem e à cidadania dos moradores de rua.

Do Poder Executivo exigiu-se a garantia, por meio de convênios, de que fossem repassados aos catadores recursos e subsídios, que visassem a inclusão social por meio do trabalho, mas não apenas: o trabalho tinha que vir ao lado de qualificação para o trabalho, e o MNCR propôs a inclusão de seus militantes no Plano Nacional de Qualificação Profissional do governo federal, adoção de políticas e medidas que possibilitassem o aperfeiçoamento tecnológico, bem como a erradicação dos lixões no país. Quanto à cadeia produtiva da reciclagem a exigência foi no sentido de serem criados dispositivos institucionais que assegurassem que a reciclagem fosse realizada prioritariamente por empresas sociais de catadores de materiais recicláveis. No tocante à cidadania da população que vive nas ruas, um dos principais pontos foi a exigência do reconhecimento da população de rua, por meio de sua inclusão no censo demográfico nacional realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). (SILVA, 2006, p.15-16)

Para Silva (2006), o principal foco do MNCR é trabalhar com a questão do ‘trabalhador do lixo’. A autora aponta que o movimento agrega mais de 300 mil catadores, praticamente metade dos catadores brasileiros, tendo parcerias com países da América Latina tal como a Argentina. Vale apresentar que o MNCR tem por missão:

Contribuir para a construção de sociedades justas e sustentáveis a partir da organização social e produtiva dos catadores de materiais recicláveis e suas famílias, orientados pelos princípios que norteiam sua luta (auto-gestão, ação direta, independência de classe, solidariedade de classe, democracia direta e apoio mútuo), estejam eles em lixões a céu aberto, nas ruas ou em processo de organização. (MNCR, 2015, s/p)

Segundo Souza, Silva e Barbosa (2014), após a formação do MNCR e sua inserção na Rede Latino Americana de Organizações Recicladoras de Catador, foram realizados diversos eventos do nível estadual até internacional, dentre eles o Festival Lixo e Cidadania, com a primeira edição em Belo Horizonte, em 2002 e, a segunda, em Brasília no ano seguinte.

Mediante o fortalecimento e lutas, o MNCR conseguiu sua primeira conquista: o reconhecimento da profissão de Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável pela Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) em 2002. Para conhecer como é estruturada a CBO e a sua importância, tem-se o texto retirado do portal da CBO.

A estrutura básica da CBO foi elaborada em 1977, resultado do convênio firmado entre o Brasil e a Organização das Nações Unidas - ONU, por intermédio da Organização Internacional do Trabalho - OIT, no Projeto de Planejamento de Recursos Humanos (Projeto BRA/70/550), tendo como base a Classificação Internacional Uniforme de Ocupações - CIUO de 1968.
(...) é referência obrigatória dos registros administrativos que informam os diversos programas da política de trabalho do País. É ferramenta fundamental para as estatísticas de emprego-desemprego, para o estudo das taxas de natalidade e mortalidade das ocupações, para o planejamento das reconversões e requalificações ocupacionais, na elaboração de currículos, no planejamento da educação profissional, no rastreamento de vagas, dos serviços de intermediação de mão-de-obra. (MTECBO, 2007, s/p)

No Quadro 4, tem-se a descrição completa fornecida pela CBO para Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável, contendo títulos e descrição sumária das responsabilidades daqueles com esta ocupação.

Em termos de legislação, o MNCR obteve conquistas relevantes:

- Decreto n. 5.940/2006 que instituiu a segregação na fonte geradora, dos resíduos recicláveis descartados por órgãos e entidades da administração pública federal e posterior destinação às associações e cooperativas dos catadores (BRASIL, 2006);

- Lei n. 11.445/2007 que estabeleceu diretrizes em âmbito nacional para o saneamento básico e para o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 2007);
- Lei n. 12.305/2010 que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010b);
- Decreto n. 7.404/2010 que regulamenta a lei da PNRS e cria o Comitê Interministerial da PNRS e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa (BRASIL, 2010a).

Quadro 4: Descrição para Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável. MTECBO (2007)

5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável

Títulos
<p>5192-05 - Catador de material reciclável Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata (cooperativa)</p>
<p>5192-10 - Selecionador de material reciclável Separador de material reciclável, Separador de sucata, Triador de material reciclável, Triador de sucata</p>
<p>5192-15 - Operador de prensa de material reciclável Enfardador de material de sucata (cooperativa), Preenseiro, Prensista</p>
Descrição Sumária
<p>Os trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável são responsáveis por coletar material reciclável e reaproveitável, vender material coletado, selecionar material coletado, preparar o material para expedição, realizar manutenção do ambiente e equipamentos de trabalho, divulgar o trabalho de reciclagem, administrar o trabalho e trabalhar com segurança.</p>

No final do ano de 2010, o programa Pró-Catador foi instituído pelo Decreto n. 7.405. Este programa tem por objetivo gerar ações do Governo Federal para apoio e fomento à organização produtiva dos catadores de material reutilizável e reciclável, à melhoria das condições de trabalho, à ampliação das oportunidades de inclusão social e econômica e à expansão da coleta seletiva de resíduos sólidos, da reutilização e da reciclagem por meio da atuação desse segmento. O programa dispõe ainda sobre capacitação, formação, assessoria técnica, incubação de cooperativas e empreendimentos sociais solidários, pesquisas e estudos sobre o ciclo de vida dos produtos e a responsabilidade compartilhada, aquisição de equipamentos, máquinas e veículos, implantação e adaptação de infraestrutura física e a organização de redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de trabalhadores (BRASIL, 2010a).

Das ações do programa, vale destacar:

IV - Aquisição de equipamentos, máquinas e veículos voltados para a coleta seletiva, reutilização, beneficiamento, tratamento e reciclagem pelas cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; V - Implantação e adaptação de infraestrutura física de cooperativas e associações de catadores de

materiais reutilizáveis e recicláveis; VI - Organização e apoio a redes de comercialização e cadeias produtivas integradas por cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis; VII - Fortalecimento da participação do catador de materiais reutilizáveis e recicláveis nas cadeias de reciclagem; (...) IX - Abertura e manutenção de linhas de crédito especiais para apoiar projetos voltados à institucionalização e fortalecimento de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (BRASIL, 2010a, s/p).

2.4.1.1. COOPERATIVA E ASSOCIAÇÃO

Nesse momento, vale trazer os conceitos de cooperativa e associação. Rios (2017) caracteriza como cooperativa aquele empreendimento com propriedade cooperativa (associação de pessoas), gestão cooperativa (poder de decisão é competência da assembleia dos associados) e repartição cooperativa (a cooperativa não lucra em cima dos associados, qualquer benefício econômico resultante de negócios da cooperativa é dividido na proporção do uso dos serviços comuns). A lei n. 5.764 de 16 de dezembro de 1971 definiu a Política Nacional do Cooperativismo, instituiu o regime jurídico das sociedades cooperativas e diferenciou as cooperativas pelas seguintes características, em seu art. 4º:

- I - Adesão voluntária, com número ilimitado de associados, salvo impossibilidade técnica de prestação de serviços;
- II - Variabilidade do capital social representado por quotas-partes;
- III - Limitação do número de quotas-partes do capital para cada associado, facultado, porém, o estabelecimento de critérios de proporcionalidade, se assim for mais adequado para o cumprimento dos objetivos sociais;
- IV - Inacessibilidade das quotas-partes do capital a terceiros, estranhos à sociedade;
- V - Singularidade de voto, podendo as cooperativas centrais, federações e confederações de cooperativas, com exceção das que exerçam atividade de crédito, optar pelo critério da proporcionalidade;
- VI - Quórum para o funcionamento e deliberação da Assembleia Geral baseado no número de associados e não no capital;
- VII - retorno das sobras líquidas do exercício, proporcionalmente às operações realizadas pelo associado, salvo deliberação em contrário da Assembleia Geral;
- VIII - indivisibilidade dos fundos de Reserva e de Assistência Técnica Educacional e Social;
- IX - Neutralidade política e indiscriminação religiosa, racial e social;
- X - Prestação de assistência aos associados, e, quando previsto nos estatutos, aos empregados da cooperativa;
- XI - área de admissão de associados limitada às possibilidades de reunião, controle, operações e prestação de serviços. (BRASIL, 1971, s/p)

Sousa (2009) aponta que a democracia e a transparência, por vezes, são barreiras à eficiência do cooperativismo porque demandam um pouco de burocracia e tempo para discussões e debates, afinal não se trata de uma relação autoritária. Sousa (2009, p. 5) destaca a necessidade de cuidar para que o crescimento da cooperativa não desfaça de seus princípios mais vitais, “centralizando a tomada de decisões, e agindo no mercado de forma selvagem, contratando e explorando empregados e tornando-se uma “associação de capitalistas”, que nada conserva do seu caráter solidário”.

Nesse sentido, um exemplo de cooperativa é a Cooperativa dos Agricultores Familiares de Poço Fundo – COOPFAM, reconhecida pela eficiência do cooperativismo, que permitiu que a cooperativa adquirisse equipamentos para rebeneficiamento e tornasse unidade exportadora de café. A COOPFAM é referência em agricultura orgânica e solidária, envolvendo 136 famílias diretamente em 200 hectares para cultivo do café orgânico. Sua comercialização de produtos é feita direto com os compradores, agregando valor, novos mercados e rentabilidade aos agricultores. Um de seus diferenciais que contribuem para o funcionamento do cooperativismo é a atuação da COOPFAM no desenvolvimento tendo como base “a comunidade onde está inserida, com destaque para educação continuada das crianças, treinamento técnico dos jovens, tratamentos dentários, programas de inclusão digital, atendimento a idosos, defesa da vida e incentivo ao plantio de árvores” (AGUIAR, 2008).

O outro conceito é o de associação, que pode ser visto na lei n.10.406/2002 como união de pessoas que se organizem para fins não econômicos, sendo que entre os associados não existe direitos e obrigações recíprocas. Além disso, deve constar no estatuto da associação, os seguintes pontos:

- I - A denominação, os fins e a sede da associação;
- II - Os requisitos para a admissão, demissão e exclusão dos associados;
- III - Os direitos e deveres dos associados;
- IV - As fontes de recursos para sua manutenção;
- V – O modo de constituição e de funcionamento dos órgãos deliberativos; (Redação dada pela Lei nº 11.127, de 2005)
- VI - As condições para a alteração das disposições estatutárias e para a dissolução.
- VII – A forma de gestão administrativa e de aprovação das respectivas contas. (Incluído pela Lei nº 11.127, de 2005) (BRASIL, 2002, s/p)

Em 2011, o Governo Federal lançou o Plano Nacional Sem Miséria organizado em três eixos: garantia de renda, para alívio da situação de extrema pobreza; acesso aos serviços públicos, para melhorar educação, saúde e cidadania; e inclusão produtiva, para aumentar as capacidades e oportunidades de trabalho. Este plano garantiu a trabalhadores tais como os catadores a ampliar o acesso a recursos.

2.5. REALIDADE DO TRABALHADOR DE COLETA E SELEÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

Coelho et al. (2016) apontam que 1,5% da população mundial economicamente ativa obtém sustento pela atividade de coleta e seleção de recicláveis, condições de trabalho precárias e que conforme estudo, mencionado pelos autores, na Colômbia, tais condições afetam diretamente a saúde deles e seus respectivos familiares. Coelho et al. (2016)

contribuem ainda para o campo de estudos sobre catadores mediante um estudo sobre as condições de vida, trabalho e saúde das mulheres na atividade de catação, uma vez que no Brasil, 31,1% dos 400 mil catadores são mulheres, que muitas vezes têm jornada tripla: dona-de-casa, mãe e catadora, mas reconhecem a importância de sua função como agente ambiental.

Silva (2010) coloca que a cadeia produtiva do lixo é lucrativa, uma vez que, se a gestão de resíduos sólidos fosse organizada, as 140 mil toneladas de resíduos coletadas diariamente, apenas no Brasil, gerariam negócios de um bilhão de reais por ano, quatro vezes o faturamento atual. A autora coloca também que esta cadeia segue o mercado internacional e suas tendências de mercado e consumo, que determinam conseqüentemente a receita dos catadores.

Além desta dependência internacional, os catadores autônomos não têm medidas ou seguranças previstas pela PNRS. Um exemplo de conseqüências sofridas por este tipo de catador com a PNRS é o Aterro Metropolitano de Jardim Gramacho na cidade de Duque de Caxias/RJ, mostrado na Figura 2.



Figura 2: Trabalhadores coletando materiais no lixão de Gramacho, Lixo Extraordinário, 2010.

Segundo Maia (2014), este era o maior lixão a céu aberto da América Latina, que recebia 11 mil toneladas de resíduos apenas da cidade do Rio de Janeiro, e foi desativado em junho de 2012 com a promessa de que no lugar, seria construído um bairro sustentável. No entanto, Maia (2014) aponta que quase nada foi feito. Houve a distribuição de indenização aos trabalhadores por parte do Fundo de Participação dos Catadores de Gramacho, a criação do Polo de Reciclagem que emprega apenas 150 dos 1700 catadores que viviam da renda obtida pela coleta de materiais do antigo lixão, aproximadamente 20 mil moradores continuam sem saneamento básico e este descaso ganhou visibilidade nacional.

Besen et al. (2014) lembram que a PNRS propunha a inclusão de 280 mil dos 600 mil catadores registrados até 2015, políticas públicas de inclusão, economia solidária, autogestão em organização de catadores (cooperativas), delegando a cada município definir como seria a inclusão nos planos municipais. Os autores citam, em seu artigo, estudos anteriores para colocar que um modelo sustentável de gestão com inclusão dos catadores demanda ainda relações formais entre poder público e cooperativas, para que o município pague aos trabalhadores pela prestação de serviço ambiental, remunere as cooperativas por cuidarem da coleta seletiva, cobre de fabricantes e importadores de produtos para manter serviço de logística reversa. Os catadores, bem como suas respectivas cooperativas precisam se organizar formalmente para garantir seus direitos e aumentar sua representatividade. De forma visual, tem-se o Quadro 5 comparando a realidade antes da PNRS e o que era esperado com sua implementação.

Quadro 5: Comparação do Antes e Depois da PNRS, NASCIMENTO et al.,2015

	Antes	Depois
Poder público	<p>Pouca prioridade para questão dos resíduos sólidos</p> <p>A maioria dos municípios destinava os dejetos para lixões a céu aberto</p> <p>Não há aproveitamento dos resíduos sólidos orgânicos</p> <p>Coleta seletiva ineficiente e pouco expressiva</p>	<p>Municípios devem traçar um plano para gerenciar os resíduos sólidos da melhor maneira possível, buscando a inclusão dos catadores.</p> <p>Lixões passam a ser proibidos e devem ser erradicados até 2014, com a criação de aterros que sigam as normas ambientais</p> <p>Municípios devem instalar a compostagem para tratar os RSO</p> <p>Prefeituras devem organizar a coleta seletiva de recicláveis e orgânicos para atender toda a população, fiscalizar e controlar os custos desse processo</p>
População	<p>Separação inexpressiva de lixo reciclável em residências</p> <p>Falta de informações</p> <p>Atendimento da coleta seletiva pouco eficiente</p>	<p>População deve separar o lixo reciclável em residências</p> <p>Realização de campanhas educativas sobre o tema dos resíduos sólidos e sua importância</p> <p>A coleta seletiva deverá ser expandida</p>
Catadores	<p>Manejo de lixo feito por atravessadores, com risco à saúde</p> <p>Predominância da informalidade no setor</p> <p>Problema tanto na qualidade quanto na quantidade de resíduos</p> <p>Catadores sem qualificação</p>	<p>Catadores deverão se filiar a cooperativas de forma a melhorar o ambiente de trabalho, reduzir os riscos à saúde e aumentar a renda</p> <p>Cooperativas deverão estabelecer parcerias com empresas e prefeituras para realizar a coleta e reciclagem</p> <p>Aumento do volume e melhora da qualidade dos resíduos que serão reaproveitados ou reciclados</p> <p>Os trabalhadores passarão por treinamento para aumentar sua produtividade</p>

Percebe-se que muito do que se era esperado não foi atingido. Além de problemas como o de Gramacho, Sabedot e Pereira Neto (2016, p.2) relembram que estudos tendo por base dados fornecidos pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA)⁷ apontavam que os catadores também são estigmatizados ao serem colocados como “atores socioeconomicamente invisíveis, marginalizados, excluídos, vulneráveis e sujeitos a riscos de doenças, traumas físicos, intempéries, promiscuidade, excesso de horas de trabalho”, além de serem vistos como concorrência frente aos programas de coleta seletiva de administrações municipais, ao retirar de forma antecipada os resíduos mais nobres que seriam levados aos centros de triagem vinculados a prefeitura.

Leal et al. (2002) destacam que este trabalhador participa como elemento base dentro de um processo produtivo lucrativo, porém trabalha em condições precárias, subumanas e não obtém ganho que lhe assegure uma sobrevivência digna. Birbeck (1978) denomina estes trabalhadores de *self-employed proletarians*, por afirmar que o auto emprego dos trabalhadores autônomos não passa de ilusão, uma vez que os trabalhadores na realidade vendem sua força de trabalho à indústria da reciclagem, sem ter acesso à seguridade social. No entanto, Ferraz, Gomes e Busato (2012, p.764) lembram que a valorização deste trabalhador é recente porque até a década de 1980, sua ocupação “era extremamente desvalorizada, incorporava aqueles que viviam nas ruas ou nos lixões como indigentes e que conviviam com urubus e tratores na busca por alimentos, roupas e materiais para vender”. As autoras colocam também que a catação passou a ser significativa a partir da década de 1990 devido ao aumento de material coletado graças ao aumento da população, a reinserção do lixo no mercado, a taxas de desemprego expressivas e crescentes e a precarização do trabalho.

É evidente e até destacado por Gouveia (2012) que os trabalhadores são protagonistas da indústria de reciclagem no Brasil, uma vez que sua existência indica a ineficiência na gestão de sistemas de coleta de resíduos e respectiva logística, além de contribuir para o retorno de materiais para ciclo produtivo, evitando a destinação destes resíduos em lixões.

Ao remexerem os resíduos vazados, à procura de materiais que possam ser comercializados ou servir de alimentos, os catadores estão expostos a todos os tipos de riscos de contaminação presentes nos resíduos, além dos riscos à sua integridade física por acidentes causados pelo manuseio dos mesmos e pela própria operação do vazadouro. Esta população, que normalmente vive próxima aos vazadouros, serve de vetor para a propagação de doenças originadas dos impactos dos resíduos, uma vez que parte da mesma trabalha em outras localidades, podendo transmitir doenças para pessoas com quem mantém contato. (FERREIRA E ANJOS, 2001, p.691)

⁷ BRASIL, 2013

Pereira, Secco e Carvalho (2014, p.183) colocam que muito mais que ter acesso a riqueza produzida por seu trabalho, há catadores que consideram que avançar na cadeia produtiva dos materiais recicláveis significa “reconhecer-se no processo de transformação da natureza, encontrar no produto final de seu trabalho, sua atividade humana singular de pensar, criar e agir sobre o seu meio”. Neste momento, faz-se necessário fazer apontamentos sobre a perspectiva psicológica do trabalhador enquanto profissional. Marinho (2005) apresenta que o conceito e o lugar que o trabalho ocupa em determinado contexto histórico implica a representação que se faz daquele que trabalha e daquele que não trabalha e, portanto, do próprio conceito de trabalho. Dejours (1999) acrescenta que o trabalho significa para o trabalhador uma afirmação de sua identidade, em atribuições individuais para realização de uma tarefa.

Neste sentido, Souza, Silva e Barbosa (2014) mostram que a ocupação do trabalhador de coleta e seleção de recicláveis tem condições precárias, sendo que a identidade do trabalhador é posta como reação ao desemprego e exclusão, justificando ao mencionar exemplos de quando esta realidade já fora retratada desde 1947 com o poema “O bicho” de Manuel Bandeira, que protagoniza um ser humano buscando comida em sacos de lixo.

O Bicho
 Vi ontem um bicho
 Na imundície do pátio
 Catando comida entre os detritos.
 Quando achava alguma coisa,
 Não examinava nem cheirava:
 Engolia com voracidade.
 O bicho não era um cão,
 Não era um gato,
 Não era um rato.
 O bicho, meu Deus, era um homem. (BANDEIRA, 1993)

Esa realizada foi apresentada na peça teatral “Homens de papel” de Plínio Marcos por volta dos anos 2000 retratando os conflitos entre os catadores. Já em 2004, com o documentário “Estamira”, Marcos Prado coloca a questão de catar comida e material reciclável e a busca no lixo para ter um sentido para viver.

Além de documentários e publicações, Capucha (1998) aponta que estes profissionais precisam de pesquisas para auxiliar o exercício das suas atividades e alertar a sociedade sobre as melhores formas de participar do processo de separação de materiais recicláveis. Souza, Silva e Barbosa (2014) afirmam que o cenário de vulnerabilidade e exclusão social em que vivem estes trabalhadores pode ser alterado por meio da diminuição da periculosidade a que são submetidos diariamente, encurtamento da cadeia produtiva e inserção de outras

atividades, tais como iniciativas para preservar o meio ambiente, formação dos trabalhadores dentro das cooperativas para terem maior qualificação, mas sobretudo promover políticas voltadas para educação, que é fator limitante para organização e garantia de direitos para estes profissionais.

Um ponto que precisa ser percebido pela sociedade é a função de agente ambiental que os catadores exercem e que, de certa forma, está garantida pela PNRS quando ela incentiva a inclusão social dos catadores autônomos e daqueles ligados às cooperativas e associações. O IPEA (2013) traz que o termo agente ambiental é pertinente a medida em que os catadores fazem um trabalho essencial no controle da limpeza urbana e podem difundir conhecimentos sobre a coleta seletiva. Estes trabalhadores são agentes ambientais dentro do desenvolvimento sustentável ao trazerem, de acordo com D’Almeida (2000), grandes benefícios de redução de custo para a limpeza urbana, uma vez que coletam os recicláveis antes dos caminhões da Prefeitura os recolherem. Além disso, os materiais coletados são vendidos à indústria de reciclagem gerando empregos, poupando recursos naturais e energia para geração atual e futura. Pereira, Secco e Carvalho (2014) colocam que ao integrarem uma cooperativa, podem ser considerados agentes ambientais ao conscientizar a população sobre o descarte adequado de materiais e resíduos, mobilizar a sociedade para prática da reciclagem, além de promover a limpeza da cidade.

Por outro lado, Silva (2010) afirma que a denominação agente ambiental é irônica, pois ao ser reconhecido assim, o catador é destituído da condição de riqueza social, fica alheio à rentabilidade do setor de reciclagem, sendo assistido precariamente por programas assistenciais do governo e por condições legais de proteção para ele e sua família. O serviço prestado pelo catador de preservação do ambiente, a própria limpeza ao retirar materiais que iriam para lixões/aterros e a sensibilização da população em relação a coleta seletiva, não recebe a justa atenção e o reconhecimento, principalmente em termos de retorno financeiro. O catador ajuda a resolver um problema criado pela sociedade, gera lucro para indústria de reciclagem, mas fica alheio a qualquer recompensa.

Barbosa (2016) conta uma experiência de capacitação de adolescentes denominada “Guardiões da Maré” em Candeias, no distrito de Passé, da Bahia, onde sua associação de moradores tinha o desafio de mobilizar a população para atividades de revalorização do lugar, ter cuidado pelo bem público, principalmente os recursos naturais. Segundo a autora, com o projeto foi possível mobilizar e sensibilizar os jovens a exercerem o papel de agente

ambiental, que estavam sem perspectiva de futuro, a discutir e propor soluções para problemas relativos a sustentabilidade tal como descarte do lixo, aliando preservação e conservação do ecossistema local a melhoria da qualidade de vida dos moradores.

Aliado a isso, Mucelin e Bellini (2008) destacam que a cultura de uma população caracteriza a forma de uso do ambiente, os costumes e os hábitos de consumo de produtos industrializados e da água, produção exagerada de lixo e a forma com que esses resíduos são tratados, gerando intensas agressões ao contexto urbano e não urbano por conta da cultura do consumo. Como solução parcial, diante da realidade apresentada, Scheinberg (2012) recomenda três modelos inclusivos de reciclagem que deixem para o setor privado a responsabilidade em coletar, transferir ou processar os recicláveis, e para o setor público o encargo de reconhecer, ajudar e legitimar a cadeia de valor organizada por iniciativa privada, são eles:

- Modelo de serviços: recicladores informais são pagos pelo serviço prestado e integram o sistema de gerenciamento de resíduos sólidos. Para implementar, é necessária a inserção de prestação de serviços para agregar valor para atividades da cadeia produtiva de reciclados e documentar os benefícios econômicos e operacionais. Este modelo pode ser encontrado na Índia e Egito;
- Modelo de *commodities*⁸: os atores da cadeia de valor coletam os materiais, agregam valor e ficam com as receitas obtidas na venda. É encorajado às autoridades locais que compartilhe riscos. Para implementar, é necessário exigir que a valorização dos atores informais seja incluída nas taxas de reciclagem e seus impactos sobre o total de lixo descartado seja considerado em consultorias, planejamentos e estudos relativos a infraestrutura de resíduos; e fazer com que os atores informais (catadores) sejam convidados a participar de planos para modernização e atualização.
- Modelo híbrido: município e catadores dividem responsabilidade, benefícios, receitas na reciclagem e gestão de resíduos sólidos. Para implementar, recomenda-se que o acesso aos recicláveis seja protegido por lei, a propriedade seja definida e que não existam mudanças ou eliminações nas definições da lei no que se refere a informalidade, além de que a separação na fonte geradora de resíduos seja feita e

⁸ Segundo Alvarenga (2010), *commodities* são produtos de base, homogêneos, de alto consumo, pouca industrialização, produzidos e negociados por várias empresas, com qualidade quase uniforme.

que melhorias na infraestrutura dos espaços para catadores informais sejam feitas para melhorar a qualidade dos materiais e agregar valor à cadeia produtiva.

Vale trazer aqui resumidamente a questão da saúde do trabalhador. Coelho e Beck (2016) pesquisaram as tendências da produção brasileira sobre a saúde do catador de materiais recicláveis e trouxeram pesquisas apontando o trabalho exaustivo como elemento capaz de promover o adoecimento físico e mental do trabalhador, lembrando também do não uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), oriundo da banalização em relação ao autocuidado dos mesmos.

Este sujeito convive com elevados riscos de adoecimento por lesões por esforços repetitivos/distúrbios osteomusculares relacionados ao trabalho (LER/DORT) e acidentes de trabalho (principalmente relacionados a objetos perfuro cortantes). Além disso, existe precarização das condições físicas e ambientais de trabalho, somada ao convívio com sentimentos subjetivos negativos. (COELHO e BECK, 2016, p. 2748)

2.6. A PERCEPÇÃO

Martins (2008, p.23) sustenta que “para que o objeto possa ser percebido, ele deve se destacar do mundo fenomenológico, possuir uma estrutura interna maior do que os outros objetos que o cercam para que se constitua uma boa figura, caracterizando o resto como fundo sobre o qual ele se destaca”. Assim, para Martins (2008), a percepção é um processo pelo qual os objetos, pessoas, situações ou acontecimentos reais se tornam conscientes, quando o ser humano conhece o mundo à sua volta de forma total, complexa, presente e concreta.

Tuan (2012) afirma que a percepção é uma atividade que depende dos sentidos humanos (Tato, audição, visão, olfato e paladar) e, apesar de todas as pessoas deterem os mesmos sentidos, a percepção varia porque suas atividades e explorações são dirigidas por valores culturais, fazendo com que, por exemplo, atitudes para com o meio ambiente sejam distintas. Martins (2008) apresenta os tipos de percepção:

- Visual: é a forma mais estudada, acontece quando ondas luminosas incidem sobre o olho e há o estímulo para visão, compreendendo percepção de formas, espaço, cores e intensidade luminosa.
- Auditiva: o estímulo para a sensação de som acontece quando há vibrações mecânicas do tímpano e compreende percepção de: timbres, frequências, volume, ritmo e localização auditiva, que permite encontrar o local de origem de um som.

- Olfativa: quando partículas gasosas entram em contato com a cavidade nasal, há estímulo para sensação de aroma. Pode ser aplicada na perfumaria e engloba discriminação de odores e alcance olfativo.
- Gustativa: quando substâncias solúveis colocadas na boca ou garganta, despertam o paladar.
- Tátil: é sentido pela pele e a sensação não é uniforme, visto que algumas partes da pele são mais sensíveis. Esta percepção permite leitura em Braille, percepção de calor e dor.
- Sensações internas do corpo: surgem dentro do organismo, tal como a fome.

Savoia e Cornick (1989) apontam que nem todo estímulo existente no ambiente onde está o indivíduo irá afetar ou atingí-lo diretamente, considerando a limitação na percepção visual e auditiva e a pequena faixa de temperatura que o organismo do ser humano consegue se adaptar. As autoras colocam, ainda, que estes mecanismos ajudam a organizar a experiência do indivíduo e seu ambiente social, compreendendo seu comportamento e desenvolvendo uma subjetividade que o diferencia dos demais indivíduos.

Moreira (2004) assinala que a percepção é um método de obter informação sobre o mundo ao longo de experiências sensoriais e transformar em experiência organizada, ou seja, apreender a informação na consciência. Neste sentido, as atividades e comportamentos dos indivíduos têm impacto sobre o ambiente, tal como apontado por Moran (2010), em áreas como transporte, habitação, consumo de energia, resíduos sólidos, água e alimentos. Uma vez ocupando a condição de cidadãos dentro de uma sociedade e sendo colocados como foco das políticas públicas, Moran (2010) coloca que os indivíduos podem influenciar decisões ambientais das comunidades locais, regiões e estados. No entanto, o comportamento dos cidadãos não é livre por ter limites impostos por sistemas sociais, econômicos, institucionais e tecnológicos, tal como ocorre quando a pessoa tem o desejo de reciclar, mas não há coleta seletiva onde mora e ela precisa ir de carro até o centro de reciclagem.

Nesta perspectiva, tem-se também o conceito de percepção ambiental. Tuan (2012) aponta que a percepção ambiental prepara o ser humano para auto compreensão, sem ela não há soluções duradouras para os problemas ambientais que, fundamentalmente, são problemas humanos. Neste sentido, Del Rio (1999) marca que a percepção é um processo mental gerado pela interação do indivíduo com o meio ambiente por intermédio de mecanismos perceptivos propriamente ditos e principalmente, cognitivos.

Pinheiro et al. (2011) sinalizam que para intervir em uma realidade, seja em projetos econômicos, ambientais ou sociais, é necessário ver como a sociedade se apropria dos recursos naturais e os transforma para atender suas necessidades. Neste sentido, para os autores, a percepção ambiental é fundamental para gestão harmoniosa dos recursos naturais, além de ser um importante instrumento para estimular a participação, pois a população tem uma relação histórica com o lugar, sabendo de suas riquezas, diversidade natural e cultural e pelo conhecimento prático, sabem a capacidade dos espaços naturais e construídos. No entanto, é preciso cuidado e atenção quando se trata de concepções e conhecimentos adquiridos de forma tácita, tal como afirma Violante (2006) que os hábitos e costumes fabricam visões embaraçadas para quem vive há muito tempo na comunidade, no “lugar comum” do cotidiano, uma vez que a percepção do espaço depende não só de objetos como de ações onde se constroem as relações sociais e por elas, é construído.

Capra (1997) revela que se existir a percepção ou a experiência ecológica profunda das pessoas como parte da teia da vida, elas estariam inclinadas a cuidar de toda a natureza viva. Um exemplo interessante foi a publicação de um estudo realizado sobre as percepções com relação ao compromisso pró-ecológico (CPE) nas escolas feita por Pinheiro e Diniz (2014), que verificaram em um primeiro momento, a percepção que os participantes tinham do seu próprio CPE, denominada autoavaliação, e em um segundo momento a percepção dos participantes sobre o CPE daquelas pessoas com quem eles conviviam, denominada percepção social, avaliação externa ou heteroavaliação. Vale apontar que, segundo Pinheiro e Diniz (2014), o CPE é um vínculo positivo entre pessoa e meio ambiente e consiste em um conjunto de predisposições psicológicas investigadas sobre rótulos como crenças, valores, atitudes, motivação e orientação temporal de futuro, visões de mundo e emoções.

Rizzi e Anjos (2010, p.30) em seu estudo sobre Arte-Educação discorrem sobre os programas de educação e conservação ambiental e patrimonial “Chão verde terra firme” e “O rio pelos trilhos” desenvolvidos na região desde 1997, compartilhando da ideia de que a construção de uma experiência de leitura, percepção e conscientização da percepção ambiental sobre o “patrimônio natural, paisagístico, arquitetônico, social e cultural, bem como o conhecimento e percepção de sua história podem motivar pessoas a se mobilizarem pelo desenvolvimento local e para a construção de políticas públicas em parceria com os poderes públicos”.

Fagionato-Rufino e Rufino (2002) apontam que a percepção ambiental permite ao ser humano aprender a proteger e a cuidar do ambiente, de uma maneira única, visto que cada pessoa percebe, reage e responde de maneira distinta ao meio em que se encontra. Tuan (2013) aponta que uma experiência compreende diferentes caminhos pelos quais uma pessoa conhece e constrói a realidade, desde os sentidos pessoais (olfato, tato, paladar) até a percepção visual ativa que está voltada ao mundo exterior. Para Tuan (2013), a experiência é composta ainda por sentimento e pensamento, registrando estados objetivos e realidade objetiva, respectivamente, ademais ao residir por muito tempo em um lugar, atinge-se a realidade concreta, pois a experiência com este lugar é total mediante os sentidos, mente ativa e reflexiva.

Blower e Azevedo (2008) adicionam que as respostas são resultado das percepções, processos cognitivos, julgamentos e expectativas e, por serem constantes, afetam a conduta das pessoas e estabelecendo uma ligação afetiva com o ambiente e, por isso, passa a ser denominado “lugar”. A valorização deste lugar por sua vez recebe o nome de Topofilia, apresentada por Tuan (1980, p.170) como inclusão de todos os laços afetivos dos seres humanos com o meio ambiente material, que por sua vez se diferenciam em intensidade, sutileza e modo de expressão de resposta ao meio ambiente, podendo ser apreciação estética (passageira), contato físico (fácil de expressar) ou por “sentimento que temos para com um lugar, por ser o lar, o *locus* de reminiscências e o meio de se ganhar a vida”.

A topofilia assume muitas formas e varia muito em amplitude emocional e intensidade. É um começo descrever o que elas são: prazer visual efêmero; o deleite sensual de contato físico; o apego por um lugar por ser familiar, porque é o lar e representa o passado, porque evoca orgulho de posse ou de criação; alegria nas coisas devido à saúde e vitalidade animal. Certos meios ambientes naturais têm figurado de maneira proeminente nos sonhos da humanidade de um mundo ideal: a floresta, a praia, o vale e a ilha. A construção do mundo ideal é uma questão de remover os defeitos do mundo real. (TUAN, 1980, p.286)

Savoia e Cornick (1989) colocam ainda que ao analisar as atitudes de uma pessoa é preciso considerar três aspectos: a percepção, a emoção e a motivação, uma vez que cada atitude é formada, segundo Munné (1980) por:

- a) Informação recebida, demandando um conhecimento mínimo sobre o tópico de discussão obtida por meios de comunicação ou na experiência educacional;
- b) Grupo de identidade, que pode ser de referência a medida em que o indivíduo se identifica fortemente, exerce influência no que se refere a regras e normas e a acaba por modelar, reforçar e condicionar as atitudes de cada indivíduo;

- c) Necessidades pessoais, fazendo com que as atitudes estejam intimamente ligadas a satisfação de necessidades, ou seja, o que beneficia o indivíduo, torna-se intrinsecamente bom para o mesmo.

Savoia e Cornick (1989) ainda apontam que a mudança de atitude ocorre quando as fontes que originaram as atitudes, informação recebida, grupo de identidade e necessidades pessoais, desaparecem ou mudam, dependendo de características pessoais tal como nível de autoestima, susceptibilidade a informações de prestígio, isolamento e nível de fantasia.

Vale trazer o conceito de percepção social, visto por Minicucci (2006) pela forma que as pessoas formam impressões e esperam que as compreendam mutuamente. Seguindo a linha de pensamento de Husserl apud Lyotard (2008) da década de 1920 e sua psicologia empirista, aponta-se que a percepção de uma coisa natural, por exemplo uma árvore, nunca será absoluta, sofrerá retoques sem fim, pois se desenha por meio de perfis, vivências relativas a coisa por seu sentido de apreensão, o que faz sentido para quem percebe esta coisa.

As vivências são, em sua totalidade, intencionais e, tal como aponta Husserl apud Lyotard (2008), existem diferentes tipos de atos intencionais, tais como imaginações, experiências alheias, representações, atos de receptividade e espontaneidade e intuições sensíveis e categoriais. Husserl apud Lyotard (2008) adiciona que a crença fundamental (protodoxa) consiste na percepção automática do mundo social como mundo natural. A percepção é dada como uma doação originária das coisas e consiste no “olhar da consciência sobre si mesma, transforma a direção desse olhar e levanta, ao suspender o mundo, o véu que ocultava ao Eu a sua própria verdade” (LYOTARD, 2008, p.33).

Tem-se que citar o termo *conscience sociale* para consciência social ou percepção social. Um destes autores é Cooley (2016) que coloca que esta consciência é inseparável da consciência individual ou reflexiva, porque é difícil o indivíduo pensar em si mesmo sem referência a um grupo social, seja ele qual for. Segundo o autor, as duas consciências andam juntas porque a consciência reflexiva é uma consciência social, pois para perceber é necessário que o indivíduo tenha senso de relacionamento com outras pessoas. Os pesquisadores canadenses de psiquiatria Addington, Saeedi e Addington (2006) apresentam uma definição interessante para a percepção social: a capacidade de entender e avaliar papéis, regras e contextos sociais⁹, sendo diferente e conhecimento social, que por sua vez se

⁹ The ability to understand and appraise social roles, rules and context.

caracteriza pela consciência de regras, objetivos e papéis que caracterizam situações sociais para identificar inferências sociais¹⁰.

Ayach et al. (2012) pontuam que a percepção se refere a um processo mental de interação do indivíduo com o meio ambiente mediante mecanismos perceptivos propriamente ditos e, principalmente, cognitivos. Martins (2008) adiciona que a percepção pode ser influenciada pelo conhecimento, motivação, estado emocional e condições fisiológicas do ser humano. A autora apresenta ainda os quatro princípios básicos que influenciam a percepção:

- Princípio do fechamento: tendência de organizar elementos que se encontram próximos uns dos outros ou que sejam semelhantes;
- Segregação Figura-Fundo: nota-se de forma mais fácil as figuras bem definidas e salientes que se inscrevem em fundos indefinidos e mal contornados, no caso da Figura 3, um cálice branco pintado num fundo preto;
- Boa Forma: formas simples, regulares, simétricas e equilibradas são notadas facilmente;
- Constância Perceptiva: as pessoas têm resistência acentuada à mudança.

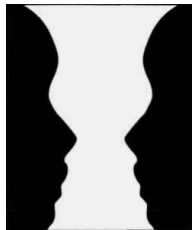


Figura 3: Princípio da figura e fundo, MARTINS, 2008.

Sousa, Hortense e Evangelista (2004) pontuam que ao estudar a percepção social de uma profissão, por exemplo, é possível verificar adjetivos atribuídos à profissão pela sociedade na qual é exercida e também ver a frequência de utilização destes adjetivos. As autoras ainda apontam a existência do método de estimação em categorias, na qual as pessoas são solicitadas para assinalar em uma escala de 0 a 6, por exemplo, para indicar a pertinência de cada adjetivo de uma determinada profissão na sociedade, com isso torna-se possível identificar características que são mais citadas na percepção da sociedade.

No caso da profissão do catador, Dias e Salgado (1999) afirmam que a forma comum de catação de lixo no Brasil é uma atividade desumana, demandando intervenção dos poderes

¹⁰ Awareness of rules, goals and the roles that characterize social situations to characterize social situations to identify social cues.

públicos e da sociedade para tornar esta atividade aceitável na perspectiva socioambiental. Carmo, Oliveira e Migueles (2004, p.14) diz que “para que a sociedade perceba o trabalhador da coleta e seleção de materiais recicláveis como ‘um outro trabalhador qualquer’ é preciso associar o trabalho de catação a significados positivos”. Assim, para desempenhar da melhor maneira seu trabalho, o trabalhador demanda uma percepção social da importância da coleta de materiais recicláveis para o futuro da sociedade.

2.7. ESTATÍSTICA DESCRITIVA

Para analisar os dados coletados, fez-se o uso da estatística descritiva, definida por Munro, Ramu e Zrymiak (2015) como aquela cujo propósito é apresentar dados em uma maneira que facilite o entendimento. Os autores ainda definem que o conceito “estatística” se refere a um valor numérico que provê informação de uma amostra, que por sua vez corresponde a um subconjunto da população, que no caso da presente pesquisa foi selecionada de maneira aleatória, sem critério para escolher os respondentes.

Munro, Ramu e Zrymiak (2015) apresentam que em uma amostra, a média pode ser calculada somando todos os valores encontrados na amostra e dividindo pela quantidade de valores.

$$\bar{x} = \frac{\sum(x_i)}{n} \quad (\text{Equação 1})$$

Já a mediana é encontrada quando se coloca todos os valores da amostra em ordem crescente, o número do meio da listagem é a mediana, no caso de quantidade par, faz-se uma média dos valores centrais. A moda consiste no valor que mais aparece na amostra. Por exemplo, tendo-se um conjunto de valores (0,1,1,2,3,5,7), tem-se que a mediana seria o número 2 e a moda, o número 1.

O desvio padrão por sua vez existe, pois quando a amostra não é exatamente do mesmo tamanho da população, pode existir uma variação, dada pela seguinte fórmula (MUNRO, RAMU E ZRYMIK, 2015):

$$s = \sqrt{\frac{\sum_i^N (X - \bar{X})^2}{N - 1}} \quad (\text{Equação 2})$$

3. METODOLOGIA

3.1. ÁREA DE ESTUDO

Este estudo foi realizado na cidade de Itajubá, localizada no sul do estado de Minas Gerais, região Sudeste do Brasil, como pode ser visto na Figura 4.

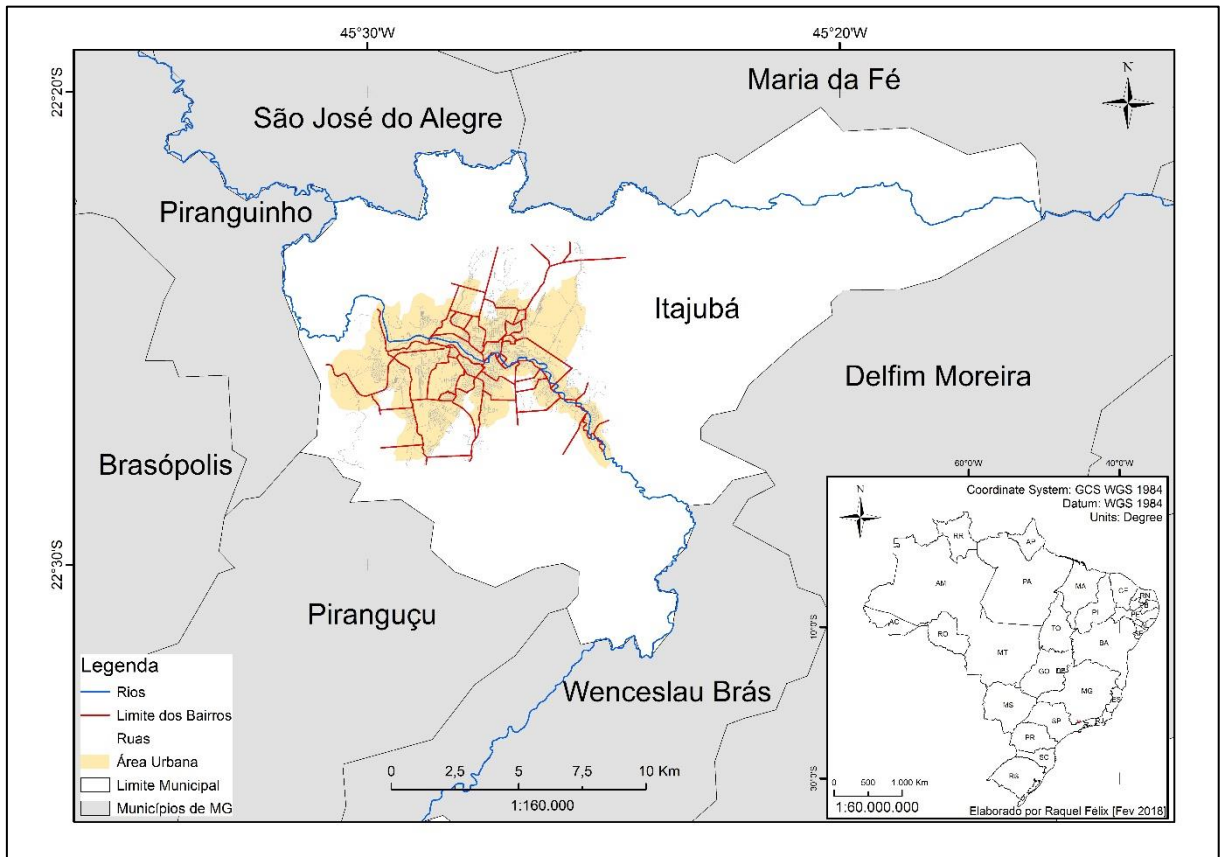


Figura 4: Localização da cidade de Itajubá, cedida por Raquel Félix, 2018.

Segundo a Prefeitura Municipal de Itajubá - PMI (2017c), a cidade possui localização privilegiada por estar em uma rede urbana formada por prósperas cidades de porte médio, com acesso pela BR459 e pela sua posição geográfica estratégica em relação às grandes capitais da região sudeste: Belo Horizonte (445 km), São Paulo (261 km), Rio de Janeiro (318 km). A cidade possui 57 bairros e faz divisa, como pode ser visto na Figura 5, com os municípios de: São José do Alegre, Maria da Fé, Wenceslau Brás, Piranguçu, Piranguinho e Delfim Moreira, “exercendo influência direta sobre 14 municípios da microrregião, sendo a sua população equivalente a 0,47% da população mineira” (PMI, 2017b).

De acordo com o IBGE Cidades (2017), Itajubá possui uma população estimada de 97 mil pessoas e com Índice de Desenvolvimento Humano Municipal de 0,787, este número estando próximo de 1, indica alto desenvolvimento humano, além de agregar “a oportunidade

de viver uma vida longa e saudável, de ter acesso ao conhecimento e ter um padrão de vida que garanta as necessidades básicas, representadas pela saúde, educação e renda” (UNDP, 2010). A cidade tem uma área territorial de 294,835 km², sendo que 90,5% desta área possuem esgotamento sanitário adequado e 50,1% das vias públicas são arborizadas. Economicamente, vê-se que a cidade possui um PIB per capita de R\$28.167,13 e 30,4% da população estão trabalhando, tendo como salário médio dos trabalhadores formais 2,9 salários mínimos. Sobre saúde, vê-se que o índice de mortalidade infantil é de 8,51 a cada mil nascidos vivos, a incidência de internações por diarreia é de 0,2 internações a cada mil habitantes e que existem 37 estabelecimentos de saúde no município.

De acordo com Romano e Fonseca (2015), a cidade é o mais importante núcleo urbano da microrregião de Itajubá, sendo beneficiado por rodovias que possibilitam a concentração e a distribuição de bens e serviços para os municípios circunvizinhos. Os autores ainda colocam que Itajubá se destaca na agropecuária (produção de banana e gado), no setor industrial por comportar multinacionais e grandes empresas locais, dentro de um dos maiores distritos industriais do Sul de Minas Gerais e sendo cidade universitária, com o campus da UNIFEI, além de outras instituições de ensino superior que trazem estudantes todos os anos, possuindo um intenso contato com os estados de São Paulo e Rio de Janeiro.

IBGE Cidades (2017) apontou que no que tange à educação, as matrículas no ensino fundamental reduziram nos anos de 2005 para 2015, passando de 14.857 para 10.760. Por outro lado, a taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade é de 98,1%. A cidade possui instituições de ensino público e privado em todos os níveis, podendo se destacar a presença de instituições de ensino superior de grande importância para o desenvolvimento da microrregião de Itajubá, como a Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), o Centro Universitário de Itajubá (UNIVERSITAS), a Faculdade de Ciências Sociais Aplicadas do Sul de Minas (FACESM) e a Faculdade de Medicina (FMIT).

Considera-se que em 2010, a população na área urbana de Itajubá correspondia a 82.764 habitantes, 91% do total, distribuída em 41 bairros, sendo 35 urbanos e 6 rurais como pode ser visto na Figura 5. Tem-se a estimativa que na cidade, por projeção aritmética, exista 86.523 habitantes, sendo que 79.100 moram na área urbana e dentre eles 68.481 teriam mais de 18 anos de idade.

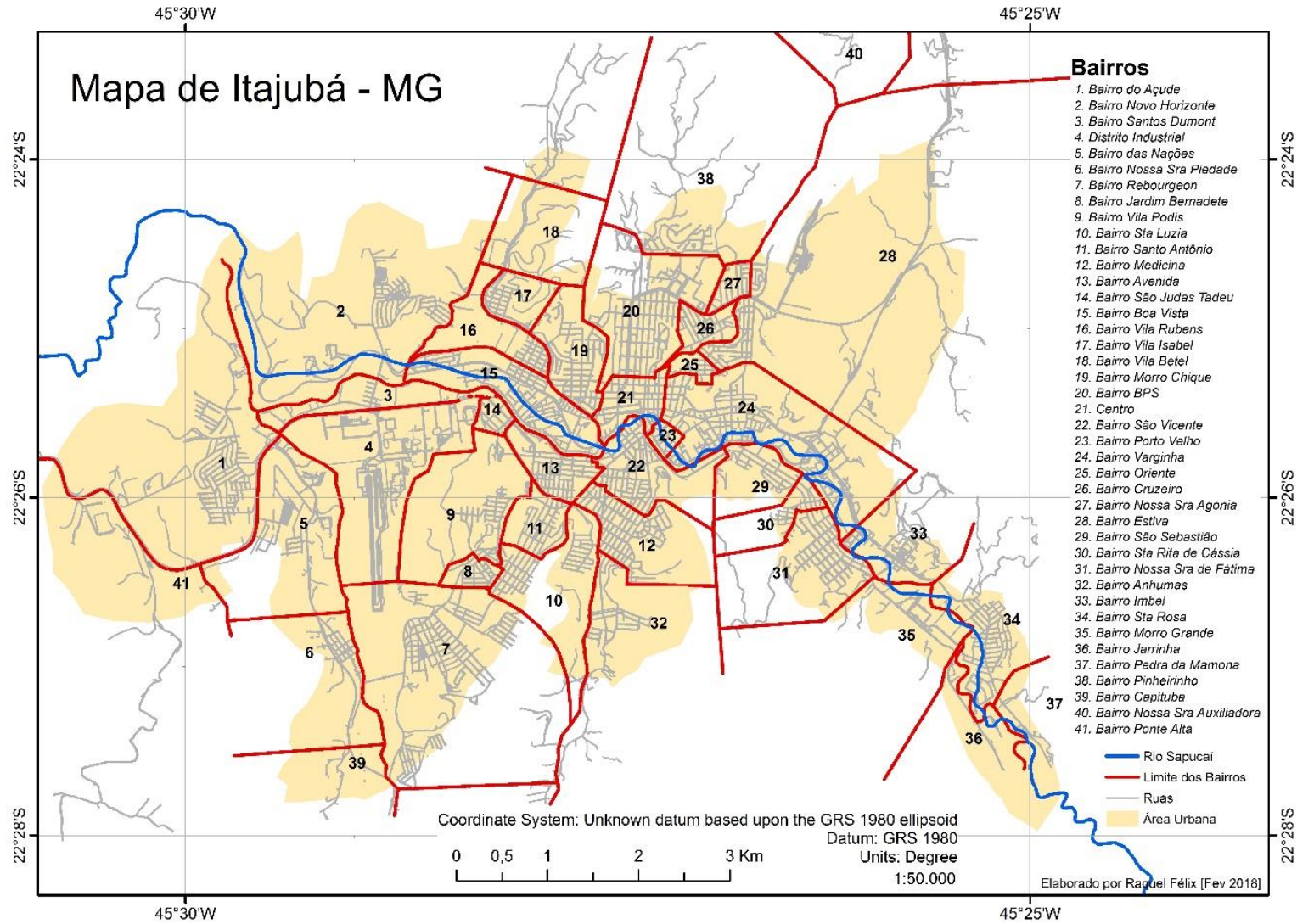


Figura 5: Itajubá com a divisão por bairros, cedida por Raquel Félix, 2018

Com relação aos resíduos sólidos gerados no município, SUPRAM (2010) apresentou que se estima que são produzidos diariamente 52,78 toneladas de resíduos domiciliares e comerciais nas áreas atendidas pelo sistema público de limpeza, traduzidas em aproximadamente 0,50 kg por dia, por habitante. Esses resíduos foram destinados ao lixão de Itajubá (Figura 6) até 2010.

Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento – SNIS (2015) coloca ainda que em 2015 na cidade de Itajubá foram coletadas mais de 24 mil toneladas de resíduos domiciliares, sendo 0,69 kg/dia por habitante e que 99% da população eram atendidas por coletores com frequência de duas ou três vezes por semana, sendo que os resíduos públicos (de varrição ou limpeza de logradouros públicos) não eram recolhidos junto com os resíduos domiciliares. O SNIS apresenta que o município possui coleta seletiva porta a porta executada por organizações de catadores e com pontos de entrega voluntária, registrando a coleta de 4,95 kg/dia por habitantes e que em 2015 foram recuperadas 272,5 toneladas de papel e papelão, 95,5 toneladas de plástico, 57,1 toneladas de metal e 8,9 toneladas de outros materiais recicláveis, exceto pneus e eletrônicos. Já os resíduos dos serviços de saúde são coletados por empresa contratada pela prefeitura, tendo totalizado 182,6 toneladas destes resíduos em 2015.



Figura 6: Vista do depósito de resíduos de Itajubá, 2007, Gonçalves.

SNIS (2015) expôs ainda que existem no município 61 catadores de materiais recicláveis registrados na Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMEA que trabalham dispersos na cidade, organizados em duas associações/cooperativas. Existem ainda autônomos que utilizam dos caminhões tipo basculante da prefeitura ou usam carroças com tração animal ou outro tipo de veículo com pequena capacidade volumétrica para coleta de resíduos de construção civil, uma vez que a prefeitura não executa coleta diferenciada para estes resíduos.

O sistema ainda aponta que a prefeitura oferece aos catadores cursos de capacitação e aprimoramento na área de reciclagem, auxílio social pelas secretarias de Saúde e Defesa Social e capacitação dos associados pelo Instituto Nenuca de Desenvolvimento Sustentável - INSEA.

3.2. CLASSIFICAÇÃO DA PESQUISA

Considerando o objetivo geral desta pesquisa e o objeto de estudo, foi realizada uma pesquisa aplicada que, de acordo com Souza et al. (2013), busca gerar novos conhecimentos para solução de problemas determinados e específicos.

Realizou-se uma pesquisa descritiva na qual Bervian e Cervio (2002) apontam a observação, o registro, a análise e o correlacionamento de fatos e fenômenos sem precisar de manipulação. Também uma pesquisa exploratória que, segundo Gil (2007), propicia familiaridade com o problema, para torná-lo mais explícito ou construir hipóteses e pesquisa explicativa que, segundo Gerhardt e Silveira (2009), explica o porquê das coisas por meio da oferta de resultados.

Trata-se também de uma pesquisa combinada, quali-quantitativa. Segundo Gerhardt e Silveira (2009), a pesquisa qualitativa não permite ao pesquisador contaminar os dados com julgamentos e preconceitos, pois a pesquisadora almeja explicar o porquê dos fatos que produzem a falta de sensibilização da população frente ao trabalho do catador, sendo que os resultados devem ser apresentados por gráficos e tabelas. Turrioni e Mello (2012, p.81) caracterizam a pesquisa quantitativa como aquela que traduz “em números, opiniões e informações para classificá-las e analisá-las. Requer o uso de recursos e de técnicas estatísticas (percentagem, média, moda, mediana, desvio padrão, coeficiente de correlação, análise de regressão etc)”.

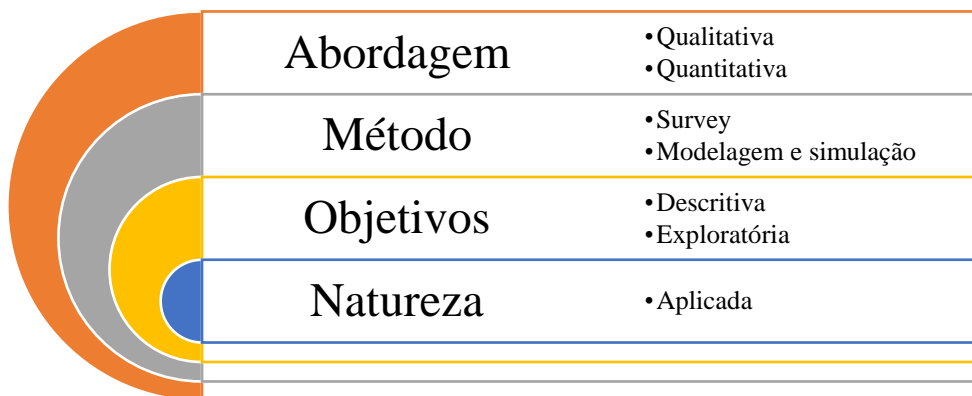


Figura 7: Resumo da classificação da pesquisa. Fonte: adaptado de Souza et al. (2013), Bervian e Cervio (2002), Gil (2007), Gerhardt e Silveira (2009) e Turrioni e Mello (2012, p.81).

3.3. PROCEDIMENTOS PARA COLETA DE DADOS

Inicialmente, no primeiro semestre de 2016, foi feita a pesquisa documental de dados primários, estudando as normas legais e estatutos, referentes à Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS e ao Movimento Nacional dos Catadores de Materiais Recicláveis - sigla. Fonseca (2002) aponta que a pesquisa documental recorre a fontes sem tratamento analítico tal como jornais, revistas, relatórios, normas e fotografias.

No segundo semestre de 2016, foi realizada a pesquisa de dados secundários trazendo os principais conceitos utilizados nesta pesquisa (PNRS, MNCR, realidade dos catadores e percepção) e os trabalhos já existentes na temática estudada, buscando tudo o que já fora publicado sobre o assunto em livros, artigos e publicações disponíveis na Internet. Fonseca (2002) aponta ainda que qualquer pesquisa científica necessita de uma pesquisa bibliográfica para o pesquisador conhecer o que já se estudou sobre o assunto.

Em um terceiro momento, com o intuito de conhecer a realidade dos atores no contexto de materiais recicláveis, foi feito um levantamento das duas associações do ramo de coleta seletiva presentes em Itajubá (Associação dos Catadores Itajubenses de Materiais Recicláveis - ACIMAR e Associação de Catadores Autônomos da Região de Itajubá – ACARI) referente ao objetivo específico “a”¹¹, com a realização de visitas e conversas informais com seus integrantes e líderes, no segundo semestre de 2016. Elegeu-se a informalidade como forma de se aproximar dos interlocutores, visando não inibir respostas e opiniões, tendo em vista que seriam abordados tanto associados recém-integrados quanto associados com mais tempo de associação. Não foram citados nesta pesquisa os dados referentes o nome e função ocupada nas associações, pois no início do contato com a ACIMAR e a ACARI, já ficou estabelecido que os dados seriam tratados de maneira sigilosa, sem citação.

Com estes conhecimentos, tornou-se possível a elaboração de um questionário com a finalidade de verificar gênero, idade e bairro de residência dos munícipes, a estrutura e locais de ocorrência de coleta seletiva e a percepção da população da área urbana sobre a função de agente ambiental desempenhada pelos trabalhadores em estudo. A plataforma do *Google Forms* foi utilizada para aplicação do questionário, sendo disponibilizado nos meses de julho e agosto de 2017 e composto por 14 questões fechadas de múltipla escolha e 20 abertas. Sua difusão se deu via redes sociais e *e-mails*, no universo de pesquisa. O questionário foi

¹¹ a) identificar as associações de catadores envolvidas com a coleta seletiva na cidade estudada.

aplicado por meio de uma *survey* via redes sociais virtuais (devido ao pré-teste ter indicado que as pessoas prefeririam assim), a partir de uma postagem no perfil da pesquisadora e compartilhamentos desta postagem em grupos de Itajubá e em perfis de usuários que se sensibilizaram com o tema.

Freitas et. al (1999) caracteriza que a pesquisa tem o interesse em produzir descrições quantitativas da população, no caso a população de Itajubá, e quando se usa um instrumento já pré-definido, no caso desta pesquisa, o questionário aplicado *online*. Além disso, Freitas et. al (1999, p.105 e 106) indica que a *survey* torna-se apropriada quando existe o interesse sobre “o que”, “como” ou “por que” está acontecendo um fenômeno; quando não existe o interesse ou não é possível controlar as variáveis dependentes e independentes; e quando o objeto de pesquisa ocorre no presente ou no passado próximo.

Para validar este questionário, foi feito o pré-teste, aplicado a nove habitantes da área urbana da cidade estudada, com a mesma técnica de difusão, que ficou disponível por um mês, entre os dias 18 de maio e 18 de junho de 2017. Além disso, o questionário era composto por cinco seções: apresentação do trabalho, termo de livre consentimento, caracterização do perfil dos respondentes, conhecimento sobre materiais recicláveis e coleta seletiva e percepção em relação ao trabalhador de coleta e seleção de materiais recicláveis como agente ambiental. A intenção com o pré-teste foi verificar se havia alguma dúvida no preenchimento de alguma resposta ou se alguma pergunta não apresentava diretamente a resposta procurada, fato que ocorreu e gerou alterações no questionário. As questões do questionário validado podem ser vistas:

1. Endereço (apenas o nome da rua/avenida/prça/rodovia dentro de Itajubá):
2. Endereço (apenas o nome do bairro dentro de Itajubá):
3. Idade
4. Formação:
5. Renda familiar
6. Você possui compromisso regular? Assinalar as que se identificar.
 - a. Sim, trabalho remunerado.
 - b. Sim, atividades de estudo.
 - c. Sim, trabalho não remunerado ou voluntário
 - d. Sim, prática ou treinamento esportivo.
 - e. Sim, devoção religiosa.
 - f. Sim, atividade política.
 - g. Sim, cuidado de afazeres domésticos.
 - h. Sim, participo/colaboro com uma ong.
 - i. Sim, atividade sindical.
 - j. Sim, participo de atividades envolvendo as sete artes.
 - k. Não possuo compromisso
7. Qual é a primeira palavra que vem a cabeça quando o assunto é catadores?
8. Como é o bairro onde você mora?
 - a. Silencioso
 - b. Seguro

- c. Limpo
 - d. Possui lixeiras
 - e. Agradável
 - f. Há colaboração entre os vizinhos
 - g. Existem catadores
 - h. Há coleta de recicláveis por cooperativa
 - i. É um bairro com muito comércio (loja/empresas)
 - j. É um bairro residencial (sem comércio)
 - k. Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável.
9. Você sabe quais lixos podem ser reciclados? Se sim, cite exemplos.
10. Na sua casa, sua família separa materiais que podem ser reciclados?
11. Na rua onde mora, existe lixo na calçada?
12. Quem coleta os materiais recicláveis na sua rua?
- | | | |
|---------|---------|---------------|
| Lixeiro | Catador | Não há coleta |
|---------|---------|---------------|
13. Na sua opinião, o que tem aumentado a geração de lixo reciclável, gerando problemas para a população e para o meio ambiente?
14. Na cidade onde vive, existem catadores de materiais recicláveis?
15. Já viu um catador de materiais recicláveis?
16. Já conversou com um catador, além de cumprimentar? Se sim, sobre o que?
17. O quão próximo você se considera de um catador de materiais recicláveis (sem considerar parentesco)?
- 1: muito distante
5: muito próximo
18. Qual nível de qualidade de vida você acredita que um catador de materiais recicláveis possui?
- a. Ótima
 - b. Boa
 - c. Ruim
 - d. Péssima
19. Você tem interesse em saber mais sobre a questão do lixo reciclável e dos catadores de materiais recicláveis? Por quê?
20. Quais são os serviços prestados pelos catadores?
- a. Dedicar parte de seu tempo a participar de atividades de educação ambiental
 - b. Recolher materiais que podem ser reciclados
 - c. Reciclar materiais
 - d. Informar as pessoas sobre a importância da separação entre lixo orgânico e reciclável
21. Para você, o que leva uma pessoa a trabalhar como catador de materiais recicláveis? (Escolha até 5 itens)
- a. Quantidade de embalagens jogadas no lixo.
 - b. Desemprego.
 - c. Complementação de renda.
 - d. Obtenção de renda para compra de drogas e bebida alcoólica
 - e. Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável.
 - f. Falta de preocupação da população com relação à questão dos resíduos.
 - g. Frequência de retirada de lixo.
 - h. Vontade de contribuir para com o meio ambiente.
 - i. Identificação com a profissão.
 - j. Jornada de trabalho flexível.
 - k. Necessidade
 - l. Serviço informal
 - m. Falta de oportunidade de trabalho
22. Na sua cidade existe cooperativa de catadores? Se sim, qual o nome? Sobre as afirmativas a seguir, responda SIM ou NÃO e justifique.
23. A responsabilidade pela coleta dos materiais recicláveis é da prefeitura.
24. Os catadores de materiais recicláveis sofrem discriminação.
25. Os catadores de materiais recicláveis trabalham em condições ruins.
26. A sociedade trata com respeito os catadores no ato da coleta de recicláveis.

27. O trabalho do catador é dispensável.
28. A sociedade desconhece as consequências da falta de coleta seletiva.
29. O Poder Público atende as necessidades e preocupações dos catadores.
30. Conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos ou outra lei/norma que trate sobre o assunto? Se sim, qual seria?
31. Você já participou de evento/aula/curso/palestra que apresentasse a questão dos materiais recicláveis/catador? Se sim, qual?
32. Você sabe o que acontece se não houver coleta de materiais recicláveis?
33. Quais atitudes você toma para diminuir o descarte de materiais recicláveis?
34. Insira algo que não foi perguntado, sugestões, algo que gerou dúvida e comentários em geral sobre o tema e as perguntas respondidas

O foco do questionário foi pessoas maiores de 18 anos e residentes na área urbana de Itajubá, escolhidos de forma aleatória para que fosse possível encontrar um aglomerado de pessoas de vários bairros da cidade, considerando que a cidade possui um total de 35 bairros urbanos. Vale colocar aqui que o questionário, bem como o meio de aplicação foi validado pela Plataforma Brasil, para maiores de 18 anos, uma vez que na primeira página do questionário existia a opção de assinalar que o respondente era maior de 18 anos e caso não fosse assinalado, não seria possível prosseguir a resposta do questionário.

3.4. COLETA DE DADOS

A aplicação do questionário foi realizada em três etapas. Primeiramente, foi aplicado o pré-teste para examinar as perguntas e identificar pontos de melhoria no questionário. Em um segundo momento, foi aplicado o questionário com os ajustes baseados no pré-teste nos meses de junho e julho de 2017.

O exame de qualificação da pesquisa foi realizado dia 05 de dezembro e um ponto levantado foi o número de respondentes, tendo em vista que obtivemos 48 respostas. Uma alternativa encontrada foi a aplicação do questionário em um terceiro momento, que ficou disponibilizado entre os dias 11 a 22 de dezembro e com a adição de um sorteio no post. O sorteio seria feito se fossem obtidas 500 respostas até o dia 22 de dezembro e tinha como prêmio um rodízio em um restaurante japonês de Itajubá, utilizando uma linguagem mais acessível com menos termos técnicos. O resultado desta postagem foram 34 respostas, em menos de 10 dias, mostrando que a população não tem muito interesse pelo tema, a não ser que haja algo para recompensar.

3.5. ANÁLISE DE DADOS

3.5.1. ETAPAS

Em suma, pode-se ver a metodologia de análise usada, no fluxograma (Figura 8):

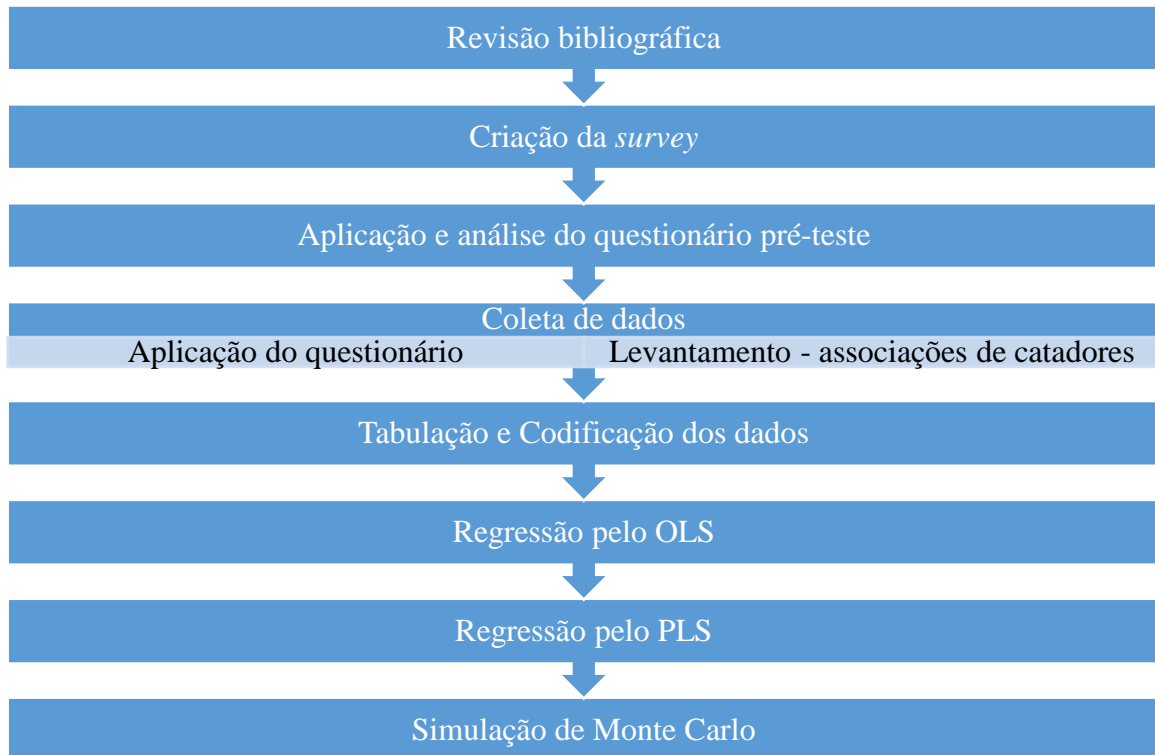


Figura 8: Fluxograma de coleta e análise de dados

A primeira etapa após a coleta de respostas dos questionários foi a primeira leitura destes dados, apontada por Turrioni e Mello (2012) como necessária quando a pesquisa abrange a interrogação direta de pessoas cujo comportamento se almeja conhecer. Buscando trabalhos na área de estatística, aplicou-se a análise de regressão linear múltipla para explicar a percepção por meio de equações. Sassi et. al (2011) traz que esta regressão pode melhorar um modelo desenvolvido para explicar o comportamento das variáveis do banco de dados em questão, ou seja, para que o modelo/equação traduza melhor o IPSC (Índice de Percepção da Sociedade em relação ao Catador), com base nos dados da *survey*.

Dentro da regressão múltipla é interessante pontuar cinco conceitos: correlação, covariância, R^2 , R^2 ajustado, Anderson Darling e VIF. Nesta regressão, a variável determinada possui correlação significativa com a variável a ser prevista, sendo necessário considerar o impacto coletivo das preditoras e como é a contribuição de cada variável separada para o efeito geral da variável preditora, tal como pode ser visto na Equação 3. Quanto mais variáveis forem adicionadas ao modelo, maior será o grau de correlação entre os dados

teóricos e reais (SASSI et. al, 2011). Montgomery e Runger (2014) adicionam que a correlação mede a relação entre duas variáveis aleatórias, sendo que duas variáveis aleatórias com correlação diferente de zero são correlacionadas.

$$\rho = \frac{\sum_{i=1}^n (x_i - \bar{x})(y_i - \bar{y})}{(n - 1) s_x s_y} \quad (\text{Equação 3})$$

Já a covariância consiste na medida de associação entre duas variáveis de forma linear. Em caso de covariância positiva, quando uma variável tem tendência ao crescimento ou decréscimo, a outra variável segue a mesma tendência (CICHINI, CASTRO, FLAUZINO, 2006). Montgomery e Runger (2014) acrescentam ainda que a covariância é útil para descrever como variáveis aleatórias variam juntas e se, as variáveis forem independentes, não é esperado qualquer relacionamento na distribuição, sendo a correlação igual a zero.

O R² ou R quadrado é uma porcentagem da variação da variável de resposta que é explicada por sua relação com uma ou mais variáveis preditoras. Quanto maior for o R quadrado, melhor o modelo vai se adequar aos dados¹². Neste trabalho, esta porcentagem também pode receber o nome de coeficiente de determinação múltipla, por se tratar de uma regressão múltipla. Já o R² ajustado é usado para verificar o quão bem o modelo se adapta aos dados quando existe o objetivo de ajustar o número de preditores no modelo, incorporando o número de preditores¹³.

O teste de normalidade pelo método Anderson Darling mede o quão bem os dados seguem uma distribuição específica, quanto menor o valor p que é o resultado deste teste, melhor a distribuição se enquadra nos dados¹⁴. Já o VIF mede quanto a variância dos coeficientes de regressão estimados está superestimada se comparado a quando as variáveis preditoras não estão linearmente relacionadas¹⁵, ou seja, mede quanto os dados estão dispersos em torno da média para cada variável preditora, se os valores estão alterados se comparados quando as preditoras não estão relacionadas.

A segunda etapa para iniciar a análise de dados foi tabular os mesmos e codificá-los, de maneira quantitativa, por meio de modelagem e simulação que segundo Turrioni e Mello

¹² Explicação fornecida por Minitab (2017)

¹³ Explicação fornecida por Minitab (2017)

¹⁴ Explicação fornecida por Minitab (2017)

¹⁵ Explicação fornecida pelo Minitab.

(2012, p.81) “é empregada quando se deseja experimentar, através de um modelo, um sistema. Os autores trazem ainda que a modelagem e simulação é uma subárea da área de Pesquisa Operacional, que por sua vez é aplicada para resolver problemas reais, que demandam tomada de decisão por meio de modelos matemáticos processados computacionalmente.

Em um terceiro momento, foi utilizado o software Minitab, para fazer inicialmente o cálculo da regressão por meio do método *Ordinary Least Squares* - OLS, depois o *Partial Least Squares* - PLS, encontrados na pesquisa de Carvalho Neto (2017) e por fim, a Simulação de Monte Carlo - SMC.

Primeiramente, para os 57 questionários preenchidos de forma completa foi aplicado o método OLS, também chamado de Método dos Mínimos Quadrados criado por Gauss em 1808, é visto por Almeida (2015) que quando se aplica este método, a partir de um conjunto de dados, obtidos por experimentação ou observação, relacionando grandezas (variáveis) envolvidas na ocorrência de determinado fenômeno, é possível encontrar um modelo matemático capaz de expressar e descrever de maneira satisfatória tal fenômeno, por meio da manipulação de dados para estimar os parâmetros de uma equação.

O OLS foi aplicado para encontrar uma equação que traduzisse a percepção social em relação aos trabalhadores de coleta e seleção de materiais recicláveis em função das variáveis preditoras, aquelas cuja função resulta na percepção: o bairro, idade, grau de instrução, renda familiar, engajamento social, conhecimento sobre reciclagem e hábitos de triagem, correspondentes respectivamente às perguntas do questionário de números: 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10. Foi feito o cálculo da regressão, mas a equação encontrada não descreveu suficientemente bem a relação entre os preditores e a resposta e tornou-se necessário considerar as interações entre os preditores.

Ao considerar estas interações, obteve-se pela nova regressão, uma equação que descreveu suficientemente bem a relação entre os preditores e a resposta, mas que por ter alta correlação entre os fatores, precisava-se optar pela regressão pelo método PLS ao invés do OLS.

Por sua vez, o método PLS, também chamado Método dos Mínimos Quadrados Parciais foi criado por Wold nos anos 60 e é uma técnica de predição hábil a modelar regressões com múltiplas variáveis resposta, não sendo afetado por multicolinearidade e produzindo fatores com grandes covariâncias com relação às variáveis de resposta, com alto poder de predição.

O PLS foi usado ainda para encontrar uma equação que traduzisse a percepção social em relação aos trabalhadores de coleta e seleção de materiais recicláveis em função das variáveis preditoras: o bairro, idade, grau de instrução, renda familiar, engajamento social, conhecimento sobre reciclagem e hábitos de triagem, correspondentes respectivamente às perguntas do questionário de números: 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10, bem como as interações dois a dois, tal como $Q1*Q1$.

Foi aplicado ainda a Simulação de Monte Carlo (SMC) para ver o impacto de cada variável preditora livre, ou seja, para analisar a contribuição de cada resposta às questões preditoras no cálculo do IPSC, utilizando o *software Crystal Ball*. Saraiva Júnior, Rodrigues e Costa (2010) relembram que esta simulação foi desenvolvida por John Von Neumann e Stanislaw Ulam durante a segunda guerra mundial, recebendo o nome de Monte Carlo em menção aos jogos de azar com sorteio e dados na cidade de mesmo nome, localizada em Mônaco. A SMC envolve o uso de números aleatórios e probabilidades para analisar e resolver problemas. Sousa e Soares Júnior (2016) afirmam que a SMC simplifica os cálculos quando o processo analítico é muito complexo porque esta simulação cria números aleatórios para simular possíveis valores das variáveis de entrada. Dentro desta simulação, foi feita a Análise de sensibilidade, que segundo Pamplona e Montevechi (2013), permite tratar as incertezas, no caso, medindo o efeito produzido no IPSC, ao se variar uma das variáveis preditoras livre. O software traz uma listagem com as preditoras que mais impactam e aquelas que menos impactam na resposta.

Vê-se de maneira sucinta, os passos seguidos no fluxograma da Figura 9, sendo que existe um recorte da quinta etapa na Figura 10 e um recorte da sexta etapa na Figura 11:

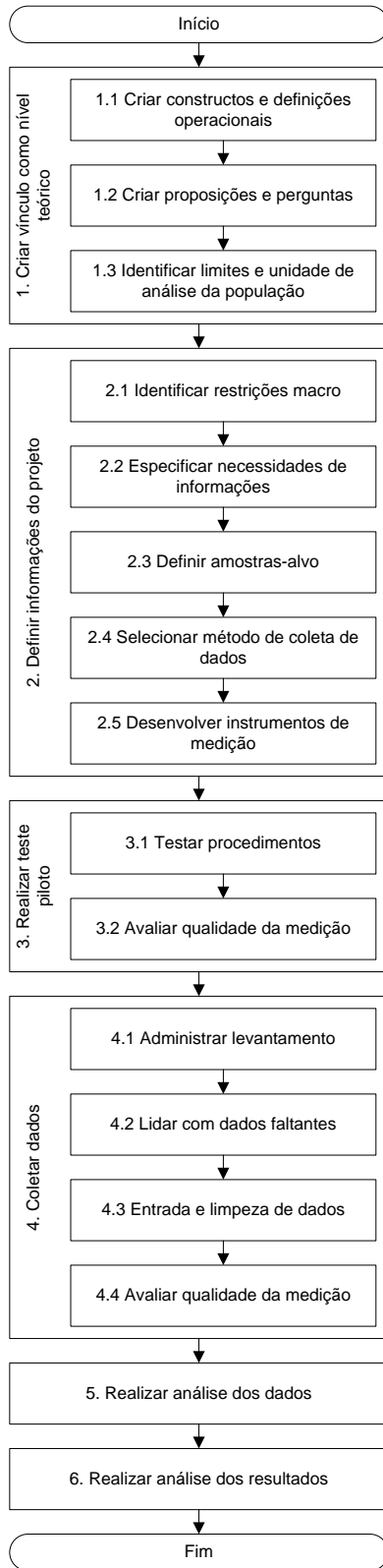


Figura 9: Fluxograma das análises de regressão realizadas. Adaptado de Forza (2002)

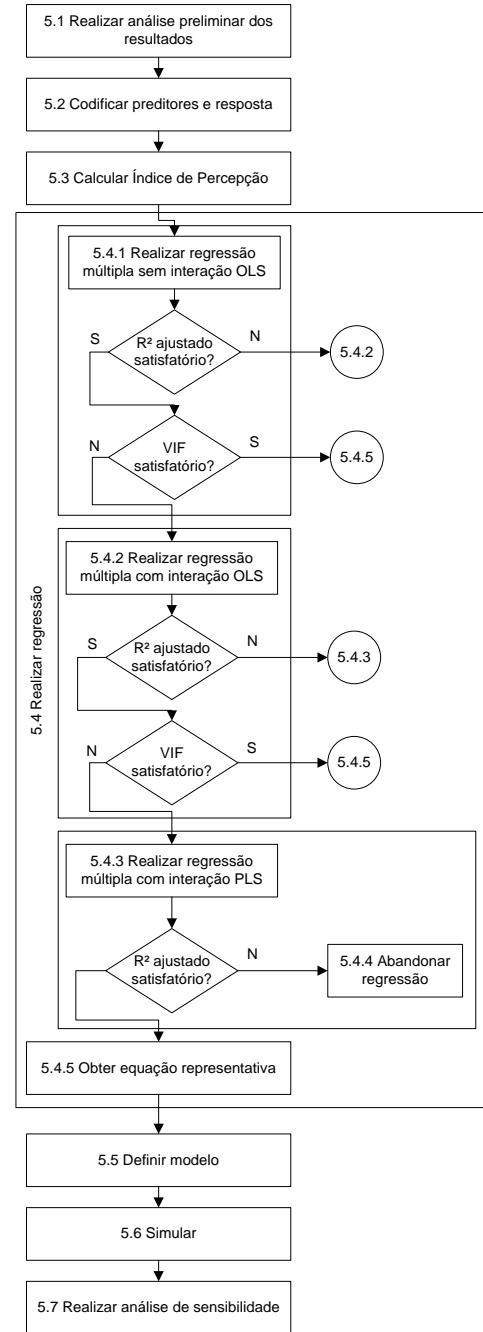


Figura 10: Recorte etapa 5. Adaptado de Forza (2002)

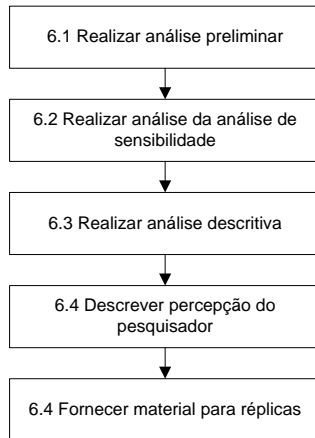


Figura 11: Recorte etapa 6. Adaptado de Forza (2002)

3.5.2. QUESTIONÁRIO

Diante de uma amostra de 57 respondentes, cujas localizações estão demarcadas na Figura 12, foi aplicado pela *internet* o questionário, cujas análises se deram da seguinte maneira: as 34 perguntas presentes no questionário foram classificadas em dois tipos:

- a) Perguntas para construção do perfil do morador: estas perguntas foram chamadas de variáveis de entrada ou preditores e são as perguntas 2, 3, 4, 5, 6, 9 e 10.
- b) Perguntas para construção da percepção da sociedade itajubense quanto ao catador e a coleta seletiva: estas perguntas foram chamadas de variáveis de resposta e são as perguntas de 12, 14 a 29 e 31.

A seguir, tem-se a explicação, trazendo o motivo pelo qual estas questões foram selecionadas para passarem pelo processo de regressão em termos de Relevância para análise dos dados e Expectativa de respostas:

- Questão 2: Endereço (apenas o nome do bairro dentro de Itajubá)
 - Relevância: Esta questão ajuda a localizar o respondente dentro do universo de respostas, indicando em qual bairro dentro do perímetro urbano reside. Além disso, esta pergunta será analisada de maneira qualitativa ao ser associada a pergunta de número 8 “Como é o bairro onde você mora? ”, a medida que este questionamento permite a caracterização a partir da percepção visual de cada habitante respondente.
 - Expectativa: Obter respostas de diferentes bairros, sendo que para os bairros mais centrais, com mais empresas e comércio, espera-se que os respondentes percebam visualmente o catador, bem como a localização de comércio.
- Questão 3: Idade
 - Relevância: A idade permite identificar a faixa etária que possui maior sensibilidade em buscar conhecer e contribuir mais para a questão dos resíduos sólidos, bem como a dos trabalhadores de coleta e seleção de materiais recicláveis.
 - Expectativa: Existir mais respondentes entre 18 a 44 anos de idade, uma vez que é uma faixa etária mais ativa virtualmente, corroborando com os 48% dos brasileiros que tem acesso a Acesso à Internet e a Televisão e Posse de Telefone Móvel Celular para Uso Pessoal, segundo SIDRA (2015), utilizando a rede social *Facebook* e *e-mails* com maior frequência.
- Questão 4: Formação
 - Relevância: Esta pergunta mostra o grau de instrução do respondente e permite associar a percepção aos níveis de ensino adquiridos pelos habitantes.
 - Expectativa: Associar percepções mais preocupadas e empáticas com o meio ambiente em pessoas com maior grau de instrução, pois acredita-se que elas tenham a obrigação em dar um retorno a sociedade, uma vez que tiveram acesso a informação.
- Questão 5: Renda familiar

- Relevância: A renda pode ser fator determinante na preocupação com questões sociais e ambientais. No plano ideal, pessoas com maior renda teriam a ser mais interessadas em soluções para problemas desta natureza.
- Expectativa: Espera-se que rendas familiares mais baixas tenham uma percepção maior que aquelas com maiores valores.
- Questão 6: Você possui compromisso regular? Assinalar as que se identificar
 - Relevância: Pessoas com maior participação em grupos sociais tendem a ser mais engajadas em questões que afetam diretamente a sociedade, tais como a questão do catador.
 - Expectativa: Pessoas com maior engajamento social, que tenham mais compromissos regulares tenham sejam maior percepção com o catador.
- Questão 9: Você sabe quais lixos podem ser reciclados? Se sim, cite exemplos.
 - Relevância: O conhecimento sobre os materiais que podem ser reciclados mostra se a pessoa se interessa pelo assunto.
 - Expectativa: Pessoas que saibam quais materiais podem ser reciclados tenderão a perceber o papel do catador.
- Questão 10: Na sua casa, sua família separa materiais que podem ser reciclados?
 - Relevância: A iniciativa familiar em separar materiais recicláveis dos não recicláveis aponta uma preocupação para com a questão ambiental, bem como para o serviço prestado pelo catador.
 - Expectativa: Pessoas que moram em lares onde existe a preocupação em separar materiais que podem ser reciclados tendem a ter maior percepção sobre o catador.

3.6. ASPECTOS ÉTICOS DA PESQUISA

O presente estudo seguiu os preceitos estabelecidos pela Resolução 466/2012 do Ministério da Saúde/Conselho Nacional de Saúde e foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa, por meio da Plataforma Brasil, sob CAAE: 72693717.5.0000.5094 e com parecer: 2365492.

4. RESULTADOS E DISCUSSÕES

4.1. ATORES

Os primeiros resultados foi a caracterização dos atores formais e informais envolvidos com a coleta seletiva em Itajubá, atingindo o objetivo específico “a) Identificar as associações de catadores envolvidas com a coleta seletiva em Itajubá”.

O município de Itajubá possui três importantes atores dentro do contexto de coleta e seleção de materiais recicláveis: a) a empresa terceirizada contratada pela prefeitura e b) as duas associações de catadores de materiais recicláveis.

O primeiro ator é uma empresa terceirizada, com sede em Belo Horizonte e filial em Itajubá. É responsável pela coleta de lixo doméstico e industrial. A empresa também atua na operação e manutenção de transbordo de resíduos urbanos, apoio técnico e operacional para soluções ambientais, construção, operação e manutenção de aterros sanitários, manutenção de obras viárias, manutenção de vias urbanas e locação, operação e manutenção de equipamentos, dentro das rotas presentes na Figura 13.

Em relação aos segundos atores, as associações de catadores de material reciclável, existem duas, agentes fundamentais para reciclagem tal como apontado por Demajorovic et al. (2014): Associação dos Catadores Itajubenses de Materiais Recicláveis - ACIMAR e Associação de Catadores Autônomos da Região de Itajubá – ACARI, as quais se autodenominam como cooperativas. Assim como foi apontado anteriormente por Rios (2017), Brasil (2002) e Brasil (1971), pode-se entender a divergência entre o nome “associação” e a denominação feita pelos membros, durante o discurso, de “cooperativa”. Isso acontece uma vez que tanto a ACIMAR quanto a ACARI, carregam características que remetem à propriedade cooperativa, por serem associações de pessoas, com decisões ditas como compartilhadas e adesão voluntária. Até mesmo durante as falas dos representantes da ACIMAR e da ACARI, existe o termo cooperativa para definir, para explicar o sentido de atividades realizadas em prol de um bem comum e terem fins econômicos, uma vez que o objetivo é a união de catadores, para aglomerar o máximo de material reciclável para existir a venda deste material a um preço maior, e conseqüentemente garantir um retorno financeiro melhor para os catadores. Notou-se, de fato, um desentendimento por parte dos membros desses empreendimentos, por não saberem ao certo se fazem parte de uma associação ou uma cooperativa.

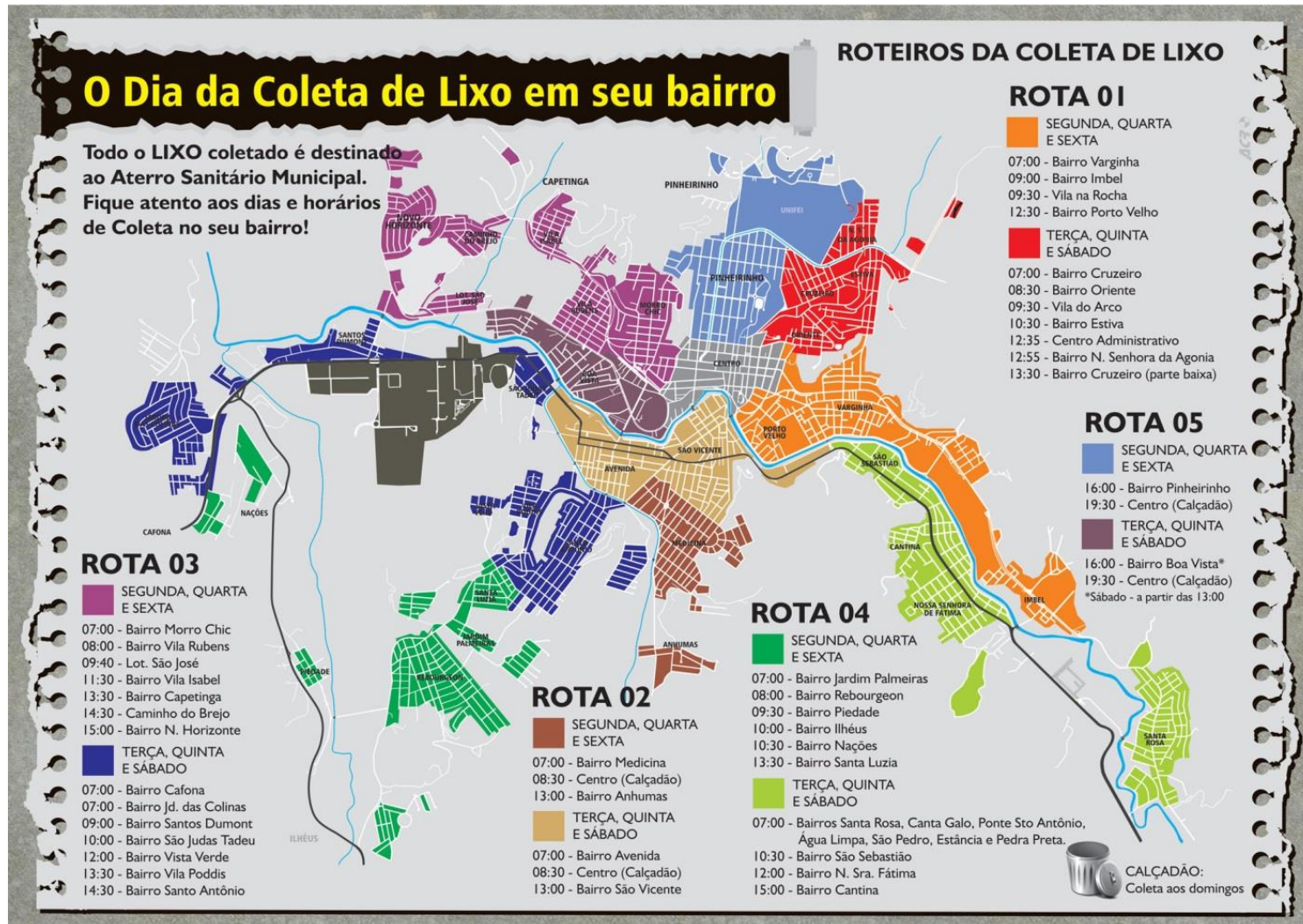


Figura 13: Rota de coleta de lixo realizada pela Empresa terceirizada, PMI, 2017a

No momento, a ACARI está em fase de incubação e a ACIMAR já está graduada, ambas pela Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (INTECOOP/UNIFEI), que aborda as cooperativas caracterizadas por Pereira, Secco e Carvalho (2014, p.176) e tem como objetivos:

1) mobilizar e sensibilizar grupos populares apoiando e orientando a criação de associações, fomentando o trabalho coletivo, o incentivo à autogestão e a transferência de tecnologia, como forma de promover a cidadania de acordo com os princípios da Economia Solidária e Empreendedorismo; 2) gerar trabalho e renda; 3) promover e aplicar o conceito de Economia Solidária e Empreendedorismo. (PMI, 2017b, s/p)

Foi realizada uma visita à INTECOOP visando compreender seu funcionamento e atividades atualizadas no segundo semestre de 2016. No entanto, verificou-se que a INTECOOP não estava prestando serviço de assessoria para as cooperativas e, sim, passando por um processo de reestruturação. Estão sendo redefinidas normas para os próximos editais de incubação, tendo em vista a estipulação de período máximo de incubação, exigências para participação, concorrência nos editais por parte das cooperativas interessadas e revisão da situação de cada cooperativa ainda incubada. Esta constatação é relevante para pesquisa, uma vez que identifica uma dificuldade que envolve as duas associações e, também, para entender que a contribuição para os empreendimentos incubados está sendo falha. Ao mesmo tempo que a ACIMAR não estava conseguindo auxílio na gestão e organização, a ACARI não conseguia ingressar na INTECOOP, pois não existia previsão de edital aberto. Outro ponto interessante é que foi mencionado que no início de 2017 tanto a INTECOOP quanto a ACIMAR foram criadas por conta de uma demanda da prefeitura que havia sido multada por não destinar e tratar corretamente os resíduos sólidos do município.

No período de instituição da PNRS, a cidade de Itajubá possuía um lixão (Figura 14) e o município precisava encontrar uma alternativa para destinar o lixo. Já em 2013, o aterro sanitário foi construído com o auxílio do CIMASAS (Consórcio Intermunicipal dos Municípios da Microrregião do Alto Sapucaí para Aterro Sanitário) e com apoio do governo do Estado. Segundo ICLEI (2011), na ocasião foi investido um milhão de reais, que beneficiou cinco municípios da região, que podem ser vistos na Figura 4: Itajubá, Wenceslau Braz, Delfim Moreira, Piranguinho, Piranguçu e São José do Alegre, uma vez que os mesmos destinam seus resíduos para o mesmo aterro. É importante destacar que neste contexto, a população que vivia da renda obtida pela venda de materiais recicláveis presentes no lixão ficou seriamente comprometida, uma vez que a principal fonte de coleta (lixão) não poderia

ser mais explorada e que estes indivíduos precisariam se organizar para continuar seu trabalho. Foi neste contexto que a prefeitura em parceria com a INTECOOP criou a ACIMAR, uma associação para reunir os catadores que trabalhavam no lixão em uma associação, visando garantir sua subsistência.



Figura 14: Antigo lixão de Itajubá, INTECOOP, 2012.

Durante a conversa com o membro da ACIMAR, verificou-se que a mesma é composta por cerca de 484 integrantes e tem como atividades a coleta de óleo de cozinha usado, assim como todo o processo de transformação do mesmo para a fabricação de biodiesel; coleta de lixo eletrônico e coleta de resíduos sólidos, na qual os materiais plásticos, papel, papelão e vidro são separados e destinados à sua reutilização.

Vale colocar que a denominação associação trazida por Brasil (2002) não é apropriada, isto porque o empreendimento visa fins econômicos e o benefício econômico resultante de negócios da cooperativa é, de certa forma, dividido de forma desproporcional, uma vez que o cooperado-motorista do caminhão, que também é o presidente da associação recebe 25% a mais do que os outros. A explicação para essa distribuição diferenciada - fornecida durante uma conversa - foi que o motorista tem mais responsabilidade por manusear um patrimônio da cooperativa, avaliado em 137 mil reais.

Para a realização de suas atividades, a “associação” conta com três prensas mecânicas, doadas por um projeto de iniciativa privada; duas balanças; um caminhão, obtido por meio de uma parceria entre a UNIFEI e FUNASA; espaço físico para realizar a triagem, mantido sob forma de pagamento de aluguel pela prefeitura. Este espaço é, de certa forma, organizado

contando com um galpão, além de uma cozinha, dois banheiros e escritório com computador e móvel para arquivar os documentos importantes da ACIMAR. Não foi mencionado o recebimento do benefício de Bolsa Reciclagem, por parte dos associados.

Durante as conversas com os membros da ACIMAR, verificou-se que mesmo estando há nove anos em processo de incubação, a cooperativa ainda não consegue funcionar sem a ajuda da INTECOOP/UNIFEI e durante estes anos, a ACIMAR não considerava a parte de gestão que poderia ser aprendida e estruturada em conjunto com a INTECOOP. No entanto, esta parte de gestão não aconteceu, uma vez que os membros abordados não apontaram nenhum tipo de treinamento ou capacitação que tenha sido oferecido até o momento pela incubadora visando à autogestão e consequente saída da incubadora.

Com relação aos novos membros, foi mencionado que o associado passa por um período de trinta dias de experiência, sendo que após este período, é realizada uma assembleia, na qual todos os membros votam pela permanência ou não do catador. Já com relação às obrigações, os associados precisam cumprir uma carga horária de trabalho de oito horas diárias e que todo o lucro é dividido igualmente entre os associados. Com relação à gestão, tem-se que a associação possui um presidente que também desempenha a função de motorista, catadores internos, que são associados à ACIMAR e que participam da rotina, bem como das assembleias para tomada de decisão, e os catadores externos, não associados, também chamados de autônomos, mas que vendem os materiais recicláveis para a “associação”.

Atualmente, a “associação” presta coleta seletiva e venda de materiais recicláveis. Além disso, presta dois serviços importantes:

- Cata-Treco: realizado em conjunto com a Secretaria Municipal do Meio Ambiente para coletar eletrodomésticos, computadores, móveis velhos e outros itens que poderiam ser descartados em corpos d’água e terrenos baldios pela população.
- Papa-pilhas: coleta de todos os tipos de baterias e pilhas utilizadas em equipamentos eletrônicos e com pontos de entrega voluntária instalados em diferentes locais na cidade, dentre eles: prefeitura municipal, biblioteca municipal, PROCON, UNIFEI, agências do correio e escolas municipais.

Já a ACARI nasceu de um desdobramento da ACIMAR, em 2011. É composta por cerca de 30 famílias cadastradas, não tendo sido fornecido o número exato de associados, e tem como atividade: agregar valor aos resíduos sólidos por meio da triagem e prensa de materiais plásticos, papel, papelão e vidro. Para a realização deste trabalho, a cooperativa conta com duas prensas mecânicas e um caminhão alugado, que é pago pela própria cooperativa. O aluguel do espaço físico onde está localizada é pago pela própria cooperativa, bem como todas as outras despesas, como água e energia. O local de trabalho não é organizado e conta com um galpão, escritório integrado a uma cozinha, e um banheiro improvisado. Existem animais circulando pelo terreno. Não há computador ou móvel para arquivar documentos.

A ACARI é formada por catadores autônomos e se denomina associação, no entanto quando houve a visita, constatou-se que a denominação não é apropriada, isto porque o empreendimento visava fins econômicos, havia benefício econômico resultante de negócios da cooperativa dividido de forma desproporcional, e mais evidente que na ACIMAR, ficando sobretudo com os dois gestores e um funcionário. Não foi mencionada assembleia para tomada de decisões em conjunto, ficando sob responsabilidade dos dois fundadores da “associação”. A “associação” funciona como um intermediário entre catador e indústria, isto porque compra o material dos catadores, agrega valor nesse material por meio da triagem e utilização da prensa, para em seguida repassá-lo para a indústria a um preço superior.

Com relação à jornada de trabalho, existem associados que trabalham em dias alternados no barracão e não foi apresentada documentação quanto à participação dos associados, apenas recibos de material coletado pelos catadores e vendido à associação, com o objetivo de conseguir o benefício assistencialista do governo federal, intitulado Bolsa Reciclagem (incentivo do estado - lei nº 19.823/2011). O representante do empreendimento apresentou diversas licenças de funcionamento e o estatuto.

Durante a visita no segundo semestre de 2016, não foi apresentado estatuto ou qualquer documentação que comprovasse o gerenciamento do empreendimento, que fica a cargo do presidente e sob auxílio de um voluntário. Existiam catadores ajudando na organização do barracão, no entanto em uma das visitas, constatou-se pelo discurso de um catador que não havia nenhum tipo de treinamento prévio ou orientação sobre o que vem a ser o empreendimento, como ele se organiza, como ele arrecada capital para o funcionamento e qual o papel do catador.

Ante o levantamento dos atores das duas associações de catadores, verificou-se que a ACIMAR recebe mais atenção da prefeitura municipal, um dos motivos seria porque foi fundada pela mesma em um contexto de regularização do fechamento do lixão, sendo anos antes da ACARI. A ACIMAR também conseguiu receber por meio de editais e ações, auxílio na gestão e na compra do caminhão de coleta, vindos da INTECOOP por cerca de dez anos. A ACIMAR tem visto o processo de incubação apenas como facilitador para participação de editais para comprar máquinas e veículos, necessárias para o funcionamento de suas atividades. Essa visão se repete por parte da ACARI, uma vez que o presidente enxerga a necessidade de ingressar no próximo processo de incubação disponível pela INTECOOP para poder, por meio de editais, os ferramentais e veículos para melhorar o funcionamento da “associação”.

Percebeu-se ainda, corroborando com Scheinberg (2012), tem-se que Itajubá falha no que se refere a valorização dos materiais obtidos por não apresentar disponibilização de investimento para as associações e que se for resolvida esta questão, pode fazer com que a cidade recupere mais materiais recicláveis, reduz os custos relativos a coleta seletiva e contribua com a estatística trazida por Silva (2010).

4.2. ANÁLISE DA PERCEPÇÃO VIA REGRESSÃO

Nesta etapa da análise foram caracterizados os atores formais e informais envolvidos com a coleta seletiva em Itajubá, atingindo o objetivo específico “b) identificar as variáveis que impactam na percepção dos moradores”, considerando que a percepção a ser encontrada está relacionada tanto ao perfil quanto ao comportamento dos moradores de Itajubá.

Para calcular a regressão e suas respectivas análises, foi necessário codificar os dados obtidos pelo questionário a serem usados no Minitab, considerando as perguntas relativas às variáveis preditoras (Quadro 6) e àquelas relativas a variáveis de respostas (Quadro 7 e 8). A intenção foi transformar respostas em números, por exemplo na Pergunta nº 2, os bairros foram separados segundo a rota realizada pela empresa terceirizada, com base na Figura 13. O bairro Cruzeiro se encontra na Rota 1 e recebe o código 1. Já a pergunta nº 3 referente a idade, foi uma variável contínua, ou seja, por já ser um número, não precisou de nova codificação.

Para os Quadros 7 e 8, têm-se códigos que vão de 0 até 10, diferente das perguntas da Quadro 6 que começam com 1. As variáveis cujas respostas eram Sim ou Não, tiveram

codificação binária, sendo adotado 1 para “Sim” e 0 para “Não”, isto porque se a resposta for afirmativa, contribuirá para a percepção e sendo nula, não contribuirá.

Quadro 6: Codificação variáveis preditoras

	Perguntas			Respostas			
	Nº	Enunciado	Cód.	Descrição 1	Descrição 2	Cód.	Variável
Variáveis Preditoras	2	Endereço (apenas o nome do bairro dentro de Itajubá):	Q1	Cruzeiro, Estiva, Nossa Senhora da Agonia, Porto Velho, Varginha	Rota 1	1	5 variáveis de 1 a 5
				Avenida, Centro, Medicina e São Vicente	Rota 2	2	
				Jardim das Colinas, Morro Chic, Novo Horizonte, Santos Dumont, Vila Isabel e Vila Rubens.	Rota 3	3	
				Jardim Bernadete, Nossa Senhora de Fátima, Rebourgeon e Santa Rosa.	Rota 4	4	
				Boa Vista, BPS e Pinheirinho.	Rota 5	5	
	3	Idade:	Q2	18, 19, 20, 21, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 30, 31, 32, 34, 37, 40, 49, 51, 52, 53 e 62.	Em anos	Contínuo	Variável contínua
	4	Formação:	Q3	Ensino Médio Completo (1 a 3 colegial)	Ensino 1	1	3 variáveis de 1 a 3
				Ensino Superior: Incompleto e Completo	Ensino 2	2	
				Pós Graduação: Incompleta e Completa	Ensino 3	3	
	5	Renda familiar	Q4	Renda até R\$ 1.957	Renda 1	1	4 variáveis de 1 a 4
Renda de R\$ 1.957 a R\$ 3.748				Renda 2	2		
Renda de R\$ 3.748 a R\$ 9.371				Renda 3	3		
Renda acima de R\$ 9.371				Renda 4	4		
6	Você possui um compromisso regular? Assinalar as que se identificar.	Q5	Não possui compromisso.		1	7 variáveis de 1 a 7	
			Possui um compromisso.		2		
			Possui dois compromissos.		3		
			Possui três compromissos.		4		
			Possui quatro compromissos.		5		
			Possui cinco compromissos.		6		
9	Você sabe quais lixos podem ser reciclados? Se sim, cite exemplos.	Q6	Não		1	3 variáveis de 0 a 2	
			Sim, não citou exemplo.		2		
			Sim, citou um exemplo ou mais.		3		
10	Na sua casa, sua família separa materiais que podem ser reciclados?	Q7	Sim		2	Binário (2,1)	
			Não		1		

Quadro 7: Codificação variáveis de respostas – Parte 1.

	Perguntas		Respostas			
	Nº	Enunciado	Cód.	Descrição 1	Cód.	Variável
Variáveis de resposta	12	Quem coleta os materiais recicláveis na sua rua?	x1	Marcou catador, indicando que o percebe visualmente	1	Binário (1,0)
				Não marcou a opção de catador	0	
	14	Na cidade onde vive, existem catadores de materiais recicláveis?	x2	Sim	1	Binário (1,0)
				Não	0	
	15	Já viu um catador de materiais recicláveis?	x3	Sim	1	Binário (1,0)
				Não	0	
	16	Já conversou com um catador, além de cumprimentar? Se sim, sobre o que?	x4	Sim, citou pelo menos um exemplo.	2	3 variáveis de 0 a 2
				Sim, mas não citou exemplo	1	
				Não	0	
	17	O quão próximo você se considera de um catador de materiais recicláveis (sem considerar parentesco)?	x5	1	0	5 variáveis de 0 a 4
				2	1	
				3	2	
				4	3	
				5	4	
18	Qual nível de qualidade de vida você acredita que um catador de materiais recicláveis possui?	x6	Qualidade de vida ruim	0	3 variáveis de 0 a 2	
			Qualidade de vida péssima	1		
			Qualidade de vida boa	2		
19	Você tem interesse em saber mais sobre a questão do lixo reciclável e dos catadores de materiais recicláveis? Por quê?	x7	Sim	1	Binário (1,0)	
			Não	0		
20	Quais são os serviços prestados pelos catadores?	x8	Marcou um serviço	0	4 variáveis de 0 a 3	
			Marcou dois serviços	1		
			Marcou três serviços	2		
			Marcou quatro serviços	3		

Quadro 8: Codificação variáveis de respostas – Parte 2.

	Perguntas		Respostas				
	Nº	Enunciado	Cód.	Descrição 1	Descrição 2	Cód.	Variável
Variáveis de resposta	21	Para você, o que leva uma pessoa a trabalhar como catador de materiais recicláveis? (Escolha até 5 itens)	x9	Considerou-se que cada resposta tinha um valor: 0: Obtenção de renda para compra de drogas e bebida alcoólica. 1: Desemprego, Complementação de renda, Necessidade, Jornada de trabalho flexível, Serviço informal, Falta de oportunidade de trabalho. 2: Quantidade de embalagens jogadas no lixo, Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável, Frequência de retirada de lixo. 3: Falta de preocupação da população com relação à questão dos resíduos. 4: Vontade de contribuir para com o meio ambiente, Identificação com a profissão.	Soma igual a 1 Soma igual a 2 Soma igual a 3 Soma igual a 4 Soma igual a 5 Soma igual a 6 Soma igual a 7 Soma igual a 8 Soma igual a 9 Soma igual a 10	1 2 3 4 5 6 7 8 9 10	10 variáveis de 1 a 10
	22	Na sua cidade existe cooperativa de catadores? Se sim, qual o nome?	x10	Sim, deu um exemplo correto Sim, não citou exemplo. Não ou citou um exemplo incorreto.		2 1 0	3 variáveis de 0 a 2
	23	A responsabilidade pela coleta dos materiais recicláveis é da prefeitura.	x11	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	24	Os catadores de materiais recicláveis sofrem discriminação.	x12	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	25	Os catadores de materiais recicláveis trabalham em condições ruins.	x13	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	26	A sociedade trata com respeito os catadores no ato da coleta de recicláveis.	x14	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	27	O trabalho do catador é dispensável.	x15	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	28	A sociedade desconhece as consequências da falta de coleta seletiva.	x16	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	29	O Poder Público atende as necessidades e preocupações dos catadores.	x17	Sim Não		1 0	Binário (1,0)
	31	Você já participou de evento/aula/curso/palestra que apresentasse a questão dos materiais recicláveis/catador? Se sim, qual?	x18	Sim, citou pelo menos um exemplo. Sim, mas não citou exemplo Não		2 1 0	3 variáveis de 0 a 2
	32	Você sabe o que acontece se não houver coleta de materiais recicláveis?	x19	Sim Não		1 0	Binário (1,0)

4.2.1. REGRESSÃO MÚLTIPLA UNIVARIÁVEL

Com base nos dados obtidos pela aplicação do questionário e suas respectivas codificações, fez-se a primeira regressão visando responder ao objetivo específico “b”. Para isso, tem-se ao Índice de Percepção da Sociedade em relação ao Catador (IPSC) em função das variáveis preditoras¹⁶ Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 e Q7:

$$F (\text{preditoras}) = IPSC \quad (\text{Equação 4})$$

IPSC é a sigla para Índice de Percepção Social em relação ao Catador e corresponde à equação que considera todas as variáveis de resposta correspondentes às questões 12, 14 a 29, 31 e 32. A equação que define IPSC consiste em uma soma das médias ponderadas pelo resultado máximo de cada variável. Por exemplo, para a questão 21, com código x_{16} , o resultado máximo é 10, então cada resposta de x_{16} foi dividida por 10. Isto pode ser visto na Equação 5, em função de cada respondente x :

$$IPSC_x = \left(\frac{x_1}{1} + \frac{x_2}{1} + \frac{x_3}{1} + \frac{x_4}{2} + \frac{x_5}{4} + \frac{x_6}{2} + \frac{x_7}{1} + \frac{x_8}{4} + \frac{x_9}{10} + \frac{x_{10}}{3} + \frac{x_{11}}{1} + \frac{x_{12}}{1} + \frac{x_{13}}{1} + \frac{x_{14}}{1} + \frac{x_{15}}{1} + \frac{x_{16}}{1} + \frac{x_{17}}{1} + \frac{x_{18}}{2} + \frac{x_{19}}{1} \right) / 19 \quad (\text{Equação 5})$$

As variáveis preditores livres e o índice de percepção para cada respondente (medição), apresentados em cada linha, podem ser vistos no Quadro 9. O valor de IPSC é percentual e foi calculado usando a Equação 5. Quanto maior IPSC, maior será a percepção da população em relação aos catadores.

¹⁶ Variáveis cuja função resulta na percepção, sendo elas: bairro, idade, grau de instrução, renda familiar, engajamento social, conhecimento sobre reciclagem e hábitos de triagem.

Quadro 9: Variáveis preditores livres e o índice de percepção

Preditores (entradas)							Resposta
Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	IPSC
4	37	3	4	6	3	2	46,5%
2	22	2	4	4	3	2	61,4%
2	23	2	4	3	3	1	45,8%
1	23	2	4	3	3	2	51,2%
1	23	3	4	5	3	2	45,4%
2	40	3	4	2	3	2	62,0%
3	27	2	2	2	3	1	51,5%
5	25	2	2	3	3	2	71,4%
2	31	1	1	2	3	2	47,4%
1	26	1	4	2	3	1	50,7%
1	20	2	4	4	3	2	51,3%
3	22	2	2	5	3	2	62,2%
1	21	2	2	4	3	2	54,4%
1	37	3	4	4	3	1	38,6%
5	28	2	1	3	1	1	56,0%
5	25	2	2	3	3	2	66,8%
1	27	2	4	4	3	2	54,2%
5	52	3	4	2	3	2	65,0%
5	31	3	4	3	3	2	74,4%
3	26	2	2	4	3	2	57,3%
1	27	2	4	2	3	2	52,5%
1	24	2	2	3	3	1	59,7%
1	22	2	2	4	3	1	53,9%
3	24	3	4	4	3	2	52,9%
2	24	3	1	5	3	2	61,8%
2	30	3	2	3	3	2	63,5%
5	23	2	2	4	3	1	54,2%
2	26	2	1	2	3	1	54,2%
1	27	3	2	2	3	1	53,9%
1	21	2	2	4	3	2	63,2%
1	31	3	4	2	3	2	48,9%
1	28	3	1	2	3	1	60,0%
2	26	2	2	2	3	1	57,5%
2	25	2	3	7	3	1	33,7%
4	27	2	2	4	3	2	63,0%
3	32	3	3	3	3	2	48,4%
1	23	2	3	2	3	2	53,3%
2	49	2	3	3	3	2	62,5%
1	28	3	3	2	3	1	59,3%
1	30	3	3	3	3	1	60,0%
1	30	3	1	2	2	2	44,2%
1	23	3	1	2	3	2	64,5%
2	27	3	1	5	3	2	58,9%
2	30	3	1	2	3	2	58,1%
1	26	2	1	2	3	2	63,9%
1	34	3	1	4	3	2	61,4%
4	27	2	3	2	3	1	57,4%
5	24	2	1	2	3	1	46,8%
5	24	2	3	7	3	2	57,4%
5	24	2	3	4	3	1	53,2%
2	51	3	3	2	3	2	73,6%
2	23	2	3	2	3	2	59,1%
4	21	2	1	5	3	1	51,6%
1	34	3	3	2	3	1	59,7%
4	28	2	1	2	3	2	54,5%
2	26	3	3	3	3	2	59,6%
2	21	2	3	3	1	2	54,2%

A partir do Quadro 9, uma regressão múltipla pelo método OLS foi realizada, obtendo-se a equação:

$$IPSC = 0,374 + 0,0146Q1 + 0,00067Q2 + 0,0182Q3 - 0,0127Q4 - 0,0181Q5 + 0,0305 Q6 + 0,0569 Q7 \quad (\text{Equação 6})$$

Os valores do Variance Inflation Factor (VIF) também foram obtidos, tal como pode ser visto na última coluna do Quadro 10. Os valores de VIF ficaram entre 1,062 e 1,459, o que indica que as variáveis preditoras estão correlacionadas moderadamente¹⁷.

Quadro 10: Valores de VIF e coeficientes para cada preditora. Adaptado de Minitab (2017)

Preditor	Coef	VIF
Constante	0,37365	
Q1	0,014681	1,16
Q2	0,000683	1,459
Q3	0,01809	1,29
Q4	-0,01275	1,117
Q5	-0,01805	1,225
Q6	0,03044	1,043
Q7	0,05698	1,062

Na Figura 15, tem-se o Gráfico de probabilidade normal dos resíduos, que verifica se os resíduos são distribuídos normalmente, ou seja, se a diferença entre o IPSC real e o IPSC calculado pela equação dada pela regressão está localizado na linha em azul do gráfico, a linha que indica normalidade. Como pode ser visto abaixo, os resíduos não seguem exatamente um padrão linear aproximadamente consistente com a distribuição normal.

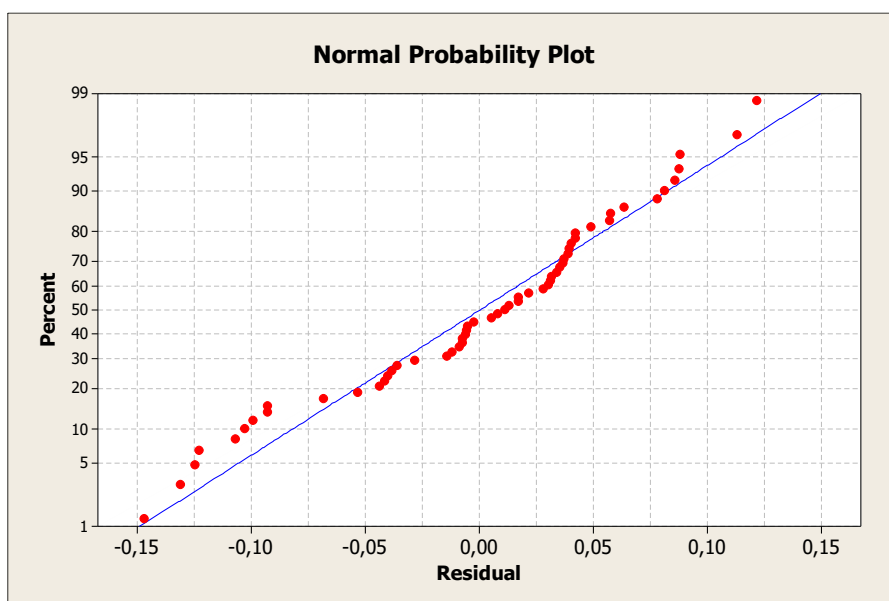


Figura 15: Gráfico de probabilidade normal de resíduos.¹⁸

¹⁷ Explicação fornecida pelo Minitab.

Foi realizado o teste pelo método Anderson Darling e como pode ser visto na Figura 16, obteve-se o valor de P-Value de 0,024, abaixo do valor de 5% vindo do intervalo de confiança de 95%, rejeitando a hipótese de que os valores dos resíduos seguem a distribuição normal. Mesmo as médias parecendo ser diferentes, a diferença é provavelmente não significativa porque as barras de intervalos facilmente sobrepõem.

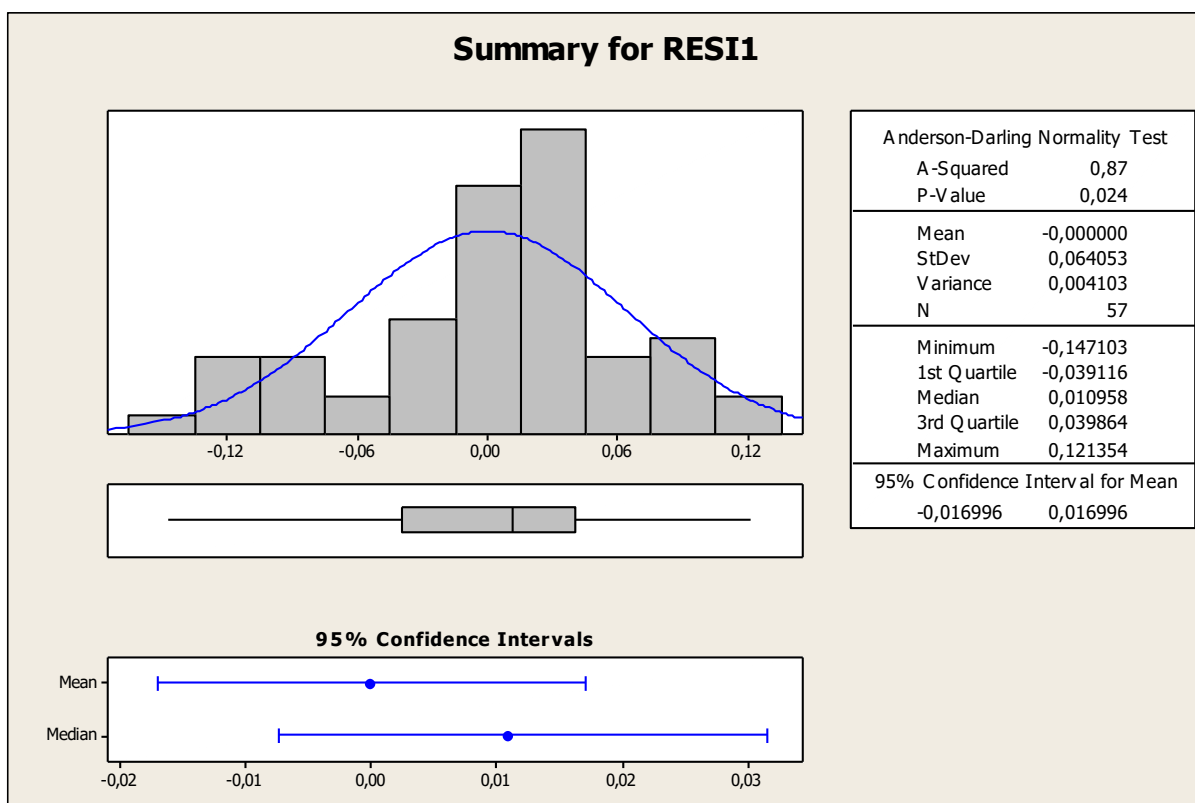


Figura 16: Teste de normalidade – Anderson Darling¹⁹

Tem-se ainda o R^2 ajustado, uma porcentagem de variação na resposta que é explicada pelo modelo, ajustada para o número de preditores em relação ao número de observações. Neste caso, a porcentagem foi de 22,3%, indicando que a equação não descreve suficientemente bem a relação entre os preditores e a resposta. Por este motivo, foram consideradas também as interações entre os preditores.

4.2.2. REGRESSÃO MÚLTIPLA COM INTERAÇÃO

Nesta etapa, foram adicionadas às variáveis preditoras²⁰: o bairro, idade, grau de instrução, renda familiar, engajamento social, conhecimento sobre reciclagem e hábitos de triagem, as interações de cada variável preditora com si mesma:

¹⁸ Gráfico de resíduos por porcentagem.

¹⁹ Gráfico de resumo, com resultados do teste de Anderson Darling e Intervalo de Confiança de 95%.

²⁰ Variáveis cuja função resulta na percepção.

Quadro 11: Variáveis preditoras

Q1*Q1	Q2*Q2	Q3*Q3	Q4*Q4	Q5*Q5	Q6*Q6	Q7*Q7
-------	-------	-------	-------	-------	-------	-------

Considerou-se também a interação entre diferentes variáveis preditoras:

Quadro 12: Variáveis adicionadas a regressão

Q1*Q2	Q1*Q3	Q1*Q4	Q1*Q5	Q1*Q6	Q1*Q7	Q5*Q6
Q2*Q3	Q2*Q4	Q2*Q5	Q2*Q6	Q2*Q7	Q3*Q4	Q5*Q7
Q3*Q5	Q3*Q6	Q3*Q7	Q4*Q5	Q4*Q6	Q4*Q7	Q6*Q7

Com estes dados, foi possível chegar na seguinte equação:

$$\begin{aligned}
 IPCR = & 0,623 + (0,0687Q1) - (0,0063Q2) + (0,160Q3) - (0,0123Q4) + (0,0637Q5) - \\
 & (0,391Q6) - (0,136Q7) + (0,00784 Q1 * Q1) + (0,000093 Q2 * Q2) - (0,0307 Q3 * \\
 & Q3) - (0,0107 Q4 * Q4) - (0,00684 Q5 * Q5) + (0,124 Q6 * Q6) - (0,00392 Q1 * \\
 & Q2) + (0,0062 Q1 * Q3) + (0,0225 Q1 * Q4) - (0,00257 Q1 * Q5) - (0,0382 Q1 * \\
 & Q6) + (0,0333 Q1 * Q7) + (0,00149 Q2 * Q3) + (0,00248 Q2 * Q4) - (0,00292 Q2 * \\
 & Q5) + (0,00356 Q2 * Q7) - (0,0281 Q3 * Q4) + (0,0104 Q3 * Q5) - (0,0150 Q3 * \\
 & Q7) - (0,00241 Q4 * Q5) + (0,0076 Q4 * Q7) + (0,0183 Q5 * Q7) \quad (\text{Equação 7})
 \end{aligned}$$

Algumas interações foram removidas da equação pelo Software Minitab por estarem altamente correlacionadas, são elas: Q7*Q7, Q2*Q6, Q3*Q6, Q4*Q6, Q5*Q6 e Q6*Q7. Além disso, os valores do VIF também foram obtidos, tal como pode ser visto na última coluna do Quadro 13. Os valores de VIF ficaram entre 27,963 e 475,538, valores bem altos indicando multicolinearidade entre as variáveis, que influencia indevidamente os resultados da regressão, ou seja, esta multicolinearidade estando alta indica que os coeficientes para as variáveis preditoras da equação variam muito de amostra para amostra. Desta forma, é necessário reduzir este VIF, removendo preditores com menor importância no modelo.

Quadro 13: Preditoras, seus respectivos coeficientes e VIF.

Preditoras	Coef	VIF
Constante	0,6230	
Q1	0,06872	432,587
Q2	-0,00634	475,538
Q3	0,1597	193,558
Q4	-0,01233	160,254
Q5	0,06374	126,928
Q6	-0,3906	394,932
Q7	-0,1359	117,488
Q1*Q1	0,007836	44,619
Q2*Q2	0,0000928	233,766
Q3*Q3	-0,03074	177,742
Q4*Q4	-0,010689	64,269
Q5*Q5	-0,006844	52,863
Q6*Q6	0,12403	331,236
Q1*Q2	-0,003919	102,803
Q1*Q3	0,00624	142,703
Q1*Q4	0,022500	28,536
Q1*Q5	-0,002575	36,955
Q1*Q6	-0,03821	132,085
Q1*Q7	0,03330	27,963
Q2*Q3	0,001489	145,198
Q2*Q4	0,002483	209,946
Q2*Q5	-0,002922	138,681
Q2*Q7	0,003556	377,027
Q3*Q4	-0,02812	78,593
Q3*Q5	0,01036	136,482
Q3*Q7	-0,01501	143,908
Q4*Q5	-0,002411	44,054
Q4*Q7	0,00757	58,456
Q5*Q7	0,01834	41,834

Ao realizar a análise de correlação entre os termos, percebe-se que há vários altamente correlacionados. Existem evidências necessárias para afirmar que existe esta correlação quando o P-Value é maior que 0,05, tal como pode ser visto nas porcentagens grifadas no recorte de dados obtidos pelo Minitab abaixo de Q3*Q3. Isso já era esperado porque foi realizada interação entre os preditores (Quadro 14).

Quadro 14: Recorte das correlações presentes na variável Q3*Q3.

	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	Q1*Q1	Q2*Q2
Q3*Q3	-0,187	0,435	0,992	0,088	-0,053	0,079	0,159	-0,183	0,389
	0,165	0,001	0,000	0,516	0,698	0,557	0,237	0,174	0,003

Foi realizado um teste de normalidade pelo método Anderson Darling que obteve valor de P-Value de 0,471, abaixo do valor de 5%. O P-Value é uma probabilidade que mede a evidência contra uma hipótese, neste caso por ser menor, existe uma evidência mais forte contra a hipótese, concluindo que os dados podem seguir uma distribuição específica, tal como pode ser visto na Figura 17. Caso o P-Value fosse maior que o nível de significância, 5%, poderia indicar que os dados apresentam distribuição normal.

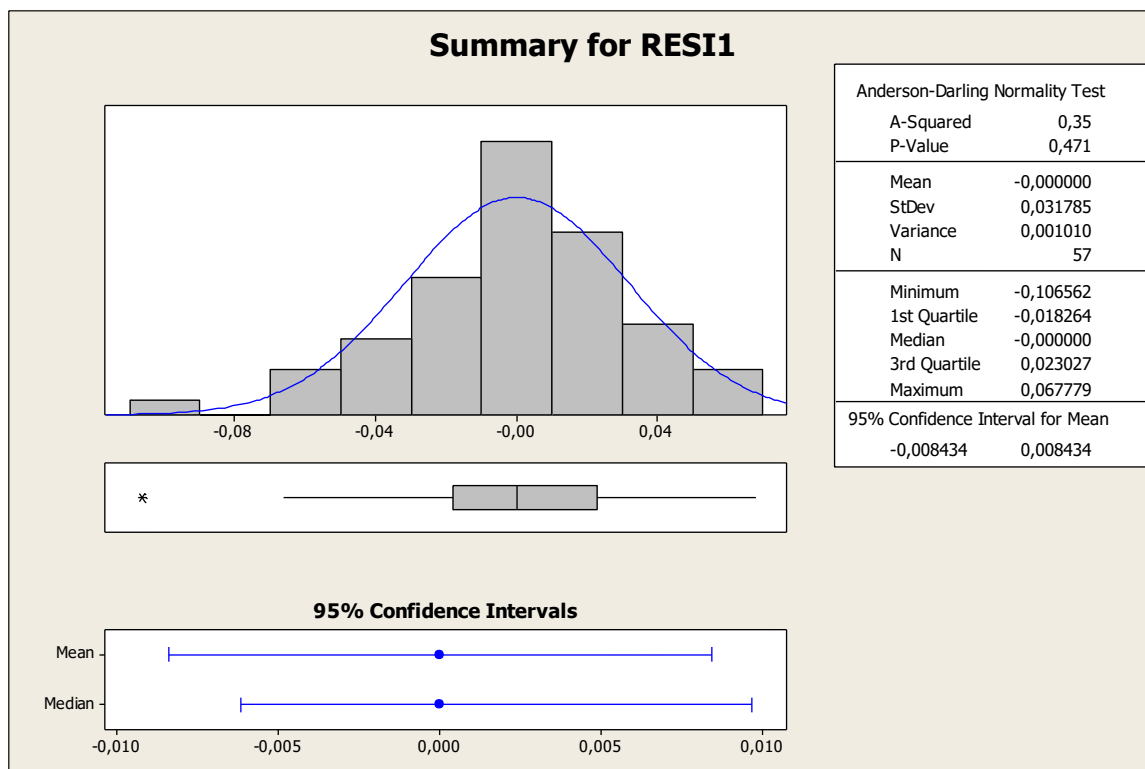


Figura 17: Teste de normalidade – Anderson Darling²¹

Com o cálculo da regressão, foi encontrado R^2 igual a 83,2% e R^2 ajustado igual a 65,2%, que indica que a equação descreve suficientemente bem a relação entre os preditores e a resposta. De acordo com Bastien, Vinzi e Tenenhaus (2005) e Tenenhaus et al. (2005) *apud* Carvalho Neto (2017, p.67), quando se tem alta correlação entre os fatores deve-se preferir a regressão pelo método Partial Least Squares (PLS) ao invés de Ordinary Least Squares (OLS).

4.2.3. REGRESSÃO MÚLTIPLA MULTIVARIADA PELO MÉTODO PLS

O método PLS foi aplicado adicionando as seguintes interações entre as variáveis:

Quadro 15: Novas interações

Q1*Q2	Q1*Q5	Q2*Q3	Q2*Q6	Q3*Q5	Q4*Q5	Q5*Q6
Q1*Q3	Q1*Q6	Q2*Q4	Q2*Q7	Q3*Q6	Q4*Q6	Q5*Q7
Q1*Q4	Q1*Q7	Q2*Q5	Q3*Q4	Q3*Q7	Q4*Q7	Q6*Q7

O gráfico da Figura 18 indica o número de componentes que o Minitab avaliou e o número de componentes selecionados como modelo ótimo, sendo que o modelo ideal é definido como o modelo com R^2 mais alto previsto. O Minitab selecionou o modelo de oito

²¹ Gráfico de resumo, com resultados do teste de Anderson Darling e Intervalo de Confiança de 95%.

componentes como o modelo ideal, com um R^2 previsto de 0,22, ou seja, o número mínimo de componentes para que a equação funcionasse seria de 8. A Análise de Variância por resposta, com base no modelo ótimo, apresentou valor de p para o IPSC igual a 0.000, o que é inferior a um alfa de 0,05, fornecendo evidências suficientes de que o modelo de oito componentes é significativo, traduzindo os dados de IPSC.

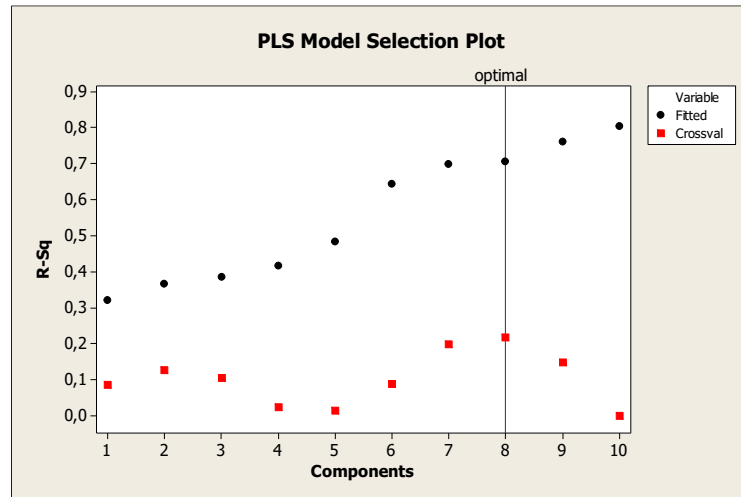


Figura 18: Modelo de componentes²²

O gráfico de seleção do modelo é uma exibição gráfica da tabela de Seleção de Modelos e Validação. A linha vertical indica que o modelo ideal possui oito componentes, assim, a capacidade preditiva de todos os modelos com mais de oito componentes diminui significativamente.

Na Figura 19, o gráfico de resposta indica que o modelo se ajusta adequadamente aos dados porque os pontos estão em um padrão linear, do canto inferior esquerdo para o canto superior direito. Embora existam diferenças entre as respostas ajustadas e cruzadas, nenhuma é suficientemente grave para indicar anormalidade dos dados.

²² Gráfico de componentes por R^2

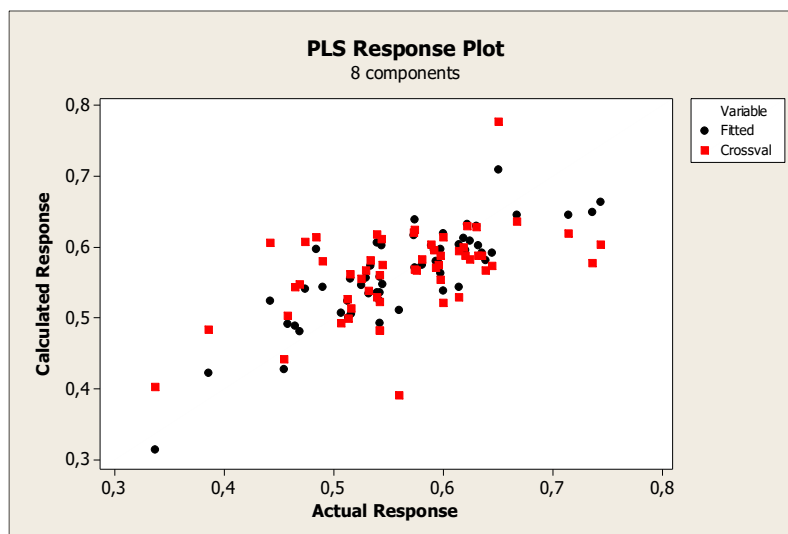


Figura 19: Gráfico de resposta²³

O gráfico de coeficientes exibe os coeficientes padronizados para os preditores. Os elementos 3, 4, 5, 6, 7, 20, 34 possuem os maiores coeficientes padronizados e o maior impacto no IPSC. Os elementos 3, 4, 5, 20, 34 estão positivamente relacionados ao IPSC, enquanto 6 e 7 estão negativamente relacionados. Isso significa que se quando os elementos que impactam positivamente aumentarem, o IPSC também melhora.

A Figura 20 revela que o elemento 34, referente à interação Compromisso regular-Família separa recicláveis, impacta de forma significativamente sob IPSC. Nas repostas, viu-se que 55% dos respondentes afirmaram que a família separava os materiais recicláveis e que o engajamento social foi mais recorrente às atividades de estudo. Essa interação é relevante no sentido de que no começo desta pesquisa, em 2016, relatos à pesquisadora eram recorrentes com o comentário que existia na cidade muito lixo pelas calçadas, atrapalhando a travessia de pedestres e existia ainda o comentário equivocado que a presença de catadores agravava a situação. Ao contrário do que indicou as repostas do questionário, as pessoas não tinham o hábito de separar orgânico de reciclável, e no momento da coleta, o trabalhador precisava abrir os sacos, sacolas para coletar o que procurava, acabando por algumas vezes espalhando o lixo pela calçada. Confirmando esta inconsistência, tem-se o comentário: “é complicado pros catadores e pros "Lixeiros" pegar a parte reciclável, porque geral não separa. Eles entram em contato com muita sujeira, saca? Não é saudável. Seria daora umas lixeiras separadinhas certinho de cada tipo de material, pra facilitar a vida dessas pessoas”.

²³ Gráfico de respostas reais por respostas calculadas.

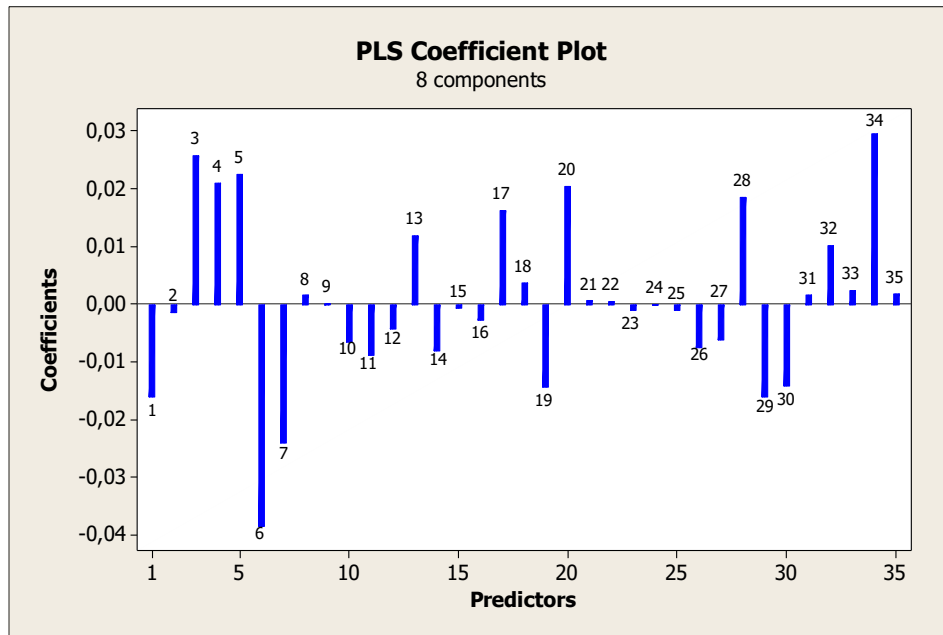


Figura 20: Gráfico de coeficientes²⁴

O gráfico de carga da Figura 21 compara a influência relativa dos preditores na resposta. Neste exemplo, Q6*Q6 e Q1*Q1 têm linhas muito curtas, indicando que têm baixa influência e não estão relacionadas ao índice de percepção. Os elementos Q4*Q5, Q3*Q4, Q2*Q4 e Q2*Q7 têm linhas longas, indicando que eles têm maior influência e estão mais relacionados ao índice de percepção. Separando a interação Q4*Q5 é possível observar que se a pessoa vive em uma família com renda alta e possui ainda muitos compromissos sociais, ela tenderia a ter uma maior IPSC.

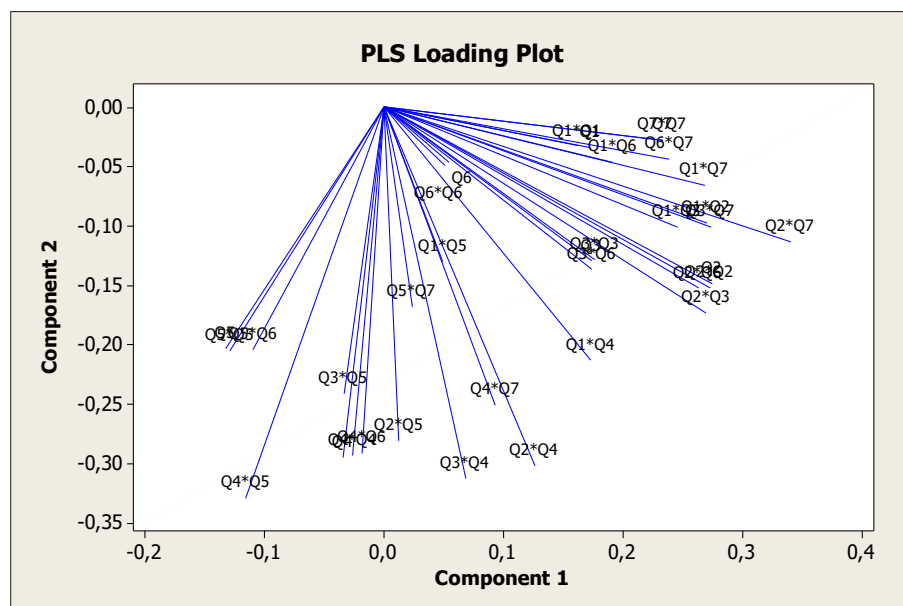


Figura 21: Gráfico de carga²⁵

²⁴ Gráfico de preditores por coeficientes.

Após o cálculo da regressão, chegou-se na equação:

$$\begin{aligned}
 IPCRx = & 0,525052 + (0,003644 * Q1) - (0,002803 * Q2) + (0,033763 * Q3) + \\
 & (0,038734 * Q4) + (0,062638 * Q5) - (0,136066 * Q6) - (0,050891 * Q7) + \\
 & (0,009206 * Q1 * Q1) + (0,000176 * Q2 * Q2) - (0,024328 * Q3 * Q3) - (0,011926 * \\
 & Q4 * Q4) - (0,007673 * Q5 * Q5) + (0,028898 * Q6 * Q6) - (0,016964 * Q7 * Q7) - \\
 & (0,002493 * Q1 * Q2) + (0,002793 * Q1 * Q3) + (0,019841 * Q1 * Q4) - (0,001028 * \\
 & Q1 * Q5) - (0,026386 * Q1 * Q6) + (0,02978 * Q1 * Q7) + (0,000816 * Q2 * Q3) + \\
 & (0,000362 * Q2 * Q4) - (0,001118 * Q2 * Q5) - (0,000307 * Q2 * Q6) - (0,000867 * \\
 & Q2 * Q7) - (0,019052 * Q3 * Q4) - (0,007154 * Q3 * Q5) + (0,041265 * Q3 * Q6) - \\
 & (0,000414 * Q3 * Q7) - (0,007936 * Q4 * Q5) - (0,001083 * Q4 * Q6) + (0,01595 * \\
 & Q4 * Q7) + (0,005737 * Q5 * Q6) + (0,01599 * Q5 * Q7) + (0,012741 * Q6 * \\
 & Q7) \quad (\text{Equação 8})
 \end{aligned}$$

As variáveis que impactam de maneira positiva no índice de percepção são: Q1, Q3, Q4, Q5, Q1*Q1, Q2*Q2, Q6*Q6, Q1*Q3, Q1*Q4, Q1*Q7, Q2*Q3, Q2*Q4, Q3*Q6, Q4*Q7, Q5*Q6, Q5*Q7 e Q6*Q7. As demais impactam negativamente no índice. Isso pode ser visto pelo coeficiente de cada variável tal como 0,003644 de Q1. As variáveis que mais impactaram no IPSC, considerando em módulo (sem sinal positivo e negativo) foram Q6, Q5, Q7, Q3*Q6, Q4, Q3 e Q1*Q7.

A variável com maior impacto negativo foi a Q6, com coeficiente -0,136066. Isto pode significar que quanto maior o conhecimento da população com relação ao que pode ser reciclável ou não, menor a percepção em relação ao catador. É interessante pontuar que apenas um respondente respondeu que não sabia qual material era reciclável ou não e dos que responderam de maneira afirmativa, os materiais mais citados foram papel, plástico, vidro, alumínio, metais e papelão, permitindo dizer que a população conhece quais os resíduos podem ser reciclados, de certa forma, e foram capazes de exemplificar.

Ainda apareceram nas respostas de Q6 como exemplos “Óleo usado” e “Componentes eletrônicos”. Neste sentido, vale pontuar que durante o período de respostas dos questionários o PEV de óleo de cozinha da UNIFEI (Figura 1) foi muito utilizado, havendo até garrafas amarradas na grade próxima ao coletor. Sobre a questão dos componentes eletrônicos, o INATEL (Instituto Nacional de Telecomunicações) realizou em Itajubá no dia 21 de outubro

²⁵ Gráfico do componente 1 e 2.

de 2017, a coleta destes materiais junto às escolas da cidade, cujo banner pode ser visto na Figura 22. Esta campanha “Lixo Eletrônico - Não descarte essa ideia” existe desde 2008 pelo INATEL na cidade de Santa Rita do Sapucaí, passou a integrar a cidade de Itajubá em 2014 e até hoje já arrecadou 150 toneladas de sucatas tecnológicas, dentre elas equipamento de informática, pilhas, baterias, celulares, eletroeletrônicos, eletrodomésticos e brinquedos eletrônicos. (INATEL, 2017).



Figura 22: Banner da coleta de componentes eletrônicos realizada em Itajubá por iniciativa da INATEL, 2017.

Já a variável com maior impacto positivo foi Q5, com coeficiente 0,062638, indicando que quem tem mais compromissos regulares, ou seja, maior engajamento social tenderá a ter maior IPSC. Corroborando com esta colocação, tem-se que nas respostas do questionário o compromisso mais recorrente foi atividades de estudo, uma vez que a cidade de Itajubá é uma cidade universitária e de referência no quesito educação na microrregião, atrai estudantes das cidades circunvizinhas e universitários de todos os lugares do país.

As variáveis que menos impactaram no IPSC foram: Q1*Q5, Q2*Q7, Q2*Q3, Q3*Q7, Q2*Q4, Q2*Q6 e Q2*Q2, sendo que a que teve menor impacto foi Q2*Q2, indicando que a interação idade-idade não influencia quase nada na percepção em relação ao catador.

4.2.4. MONTE CARLO

Nesta pesquisa, a SMC gerou números aleatórios de respostas para cada variável preditora Q1, Q2, Q3, Q4, Q5, Q6 e Q7 para facilitar a análise do IPSC. Vale pontuar também que todos os preditores (variáveis de entrada) foram modelados segundo a distribuição customizada do *CrystalBall*, que considerou as respostas obtidas na *survey*.

Na simulação, foram consideradas 86.523 *trials*, ou seja, foram realizadas 86.523 simulações, correspondendo ao total de habitantes estimado da área urbana de Itajubá, tendo como base a amostra de 57 respostas para encontrar o IPSC. A média encontrada foi 51,5% de percepção, sendo que a moda (valor de percepção com maior ocorrência) foi de 56,71%, desvio padrão de 7,95% e variância de 0,63%. Na Figura 23, é possível notar que em 89,8% dos casos, a percepção ficou entre 40,32% e 60,65% e que os valores não ficaram distribuídos normalmente.

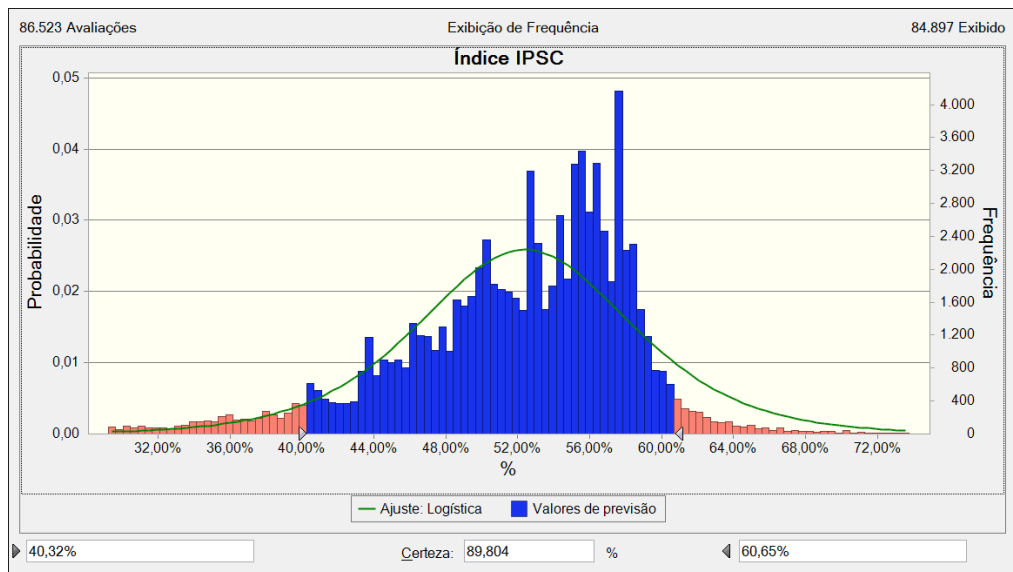


Figura 23: Gráfico de previsão do IPSC

É possível notar na Figura 24 que 67,18% dos valores estão acima de 50% indicando que as pessoas têm uma visão mais positiva do que negativa dos catadores.

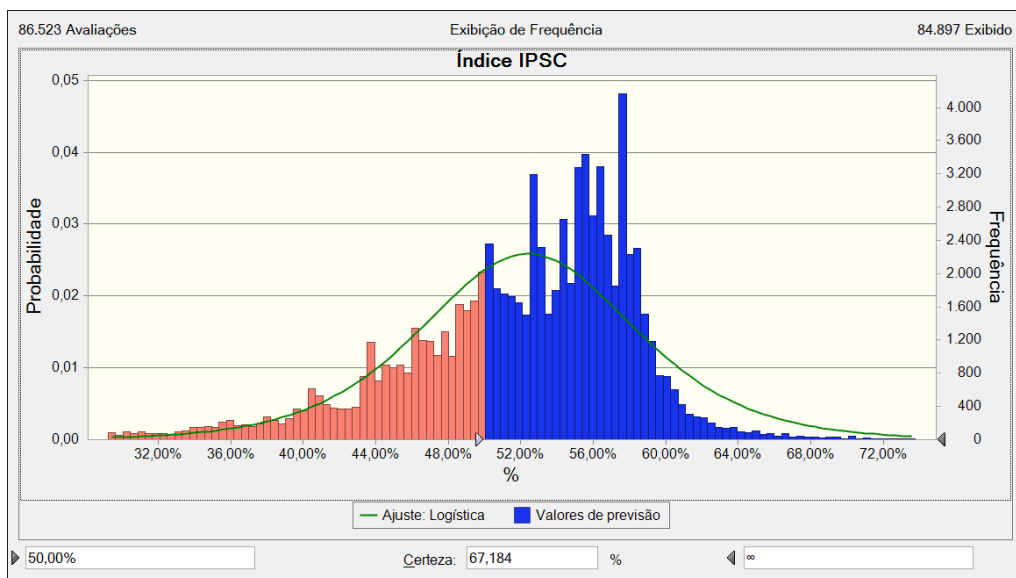


Figura 24: IPSC – Valores acima de 50%

Isto não reflete as respostas para a pergunta “Qual é a primeira palavra que vem à cabeça quando o assunto é catadores?”, na Figura 25, uma vez que as duas palavras mais recorrentes foram: lixo e reciclagem e os catadores ficaram associados à desigualdade, desvalorização, estigma, lixo, pobreza, necessidade, sacrifício, sujeira e tristeza, presente em 44 respostas, demonstrando uma percepção pejorativa ligada ao catador, o caracterizando de forma estigmatizada, reforçando os aspectos negativos no julgamento dos respondentes.

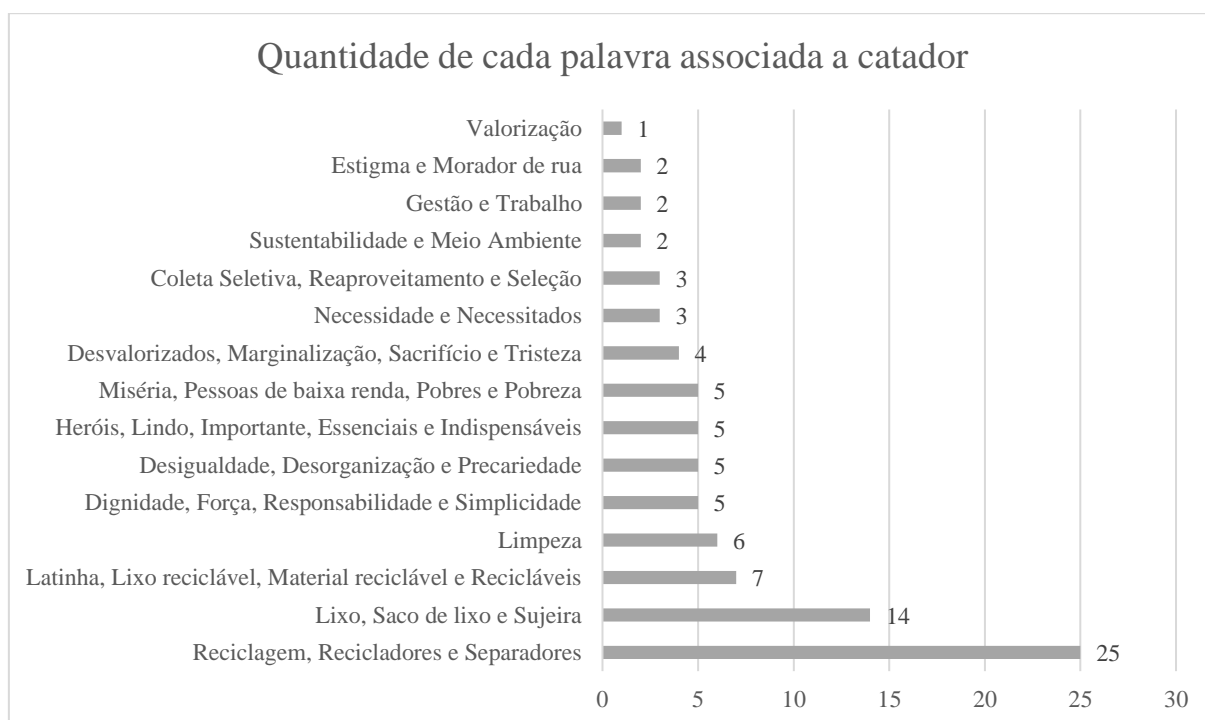


Figura 25: Representatividade de cada resposta à pergunta “Qual a primeira palavra que vem à cabeça quando o assunto é catadores?”

4.3. ANÁLISE DE SENSIBILIDADE

Na Figura 26, é apresentado ao lado direito da linha dos 0,0%, as variáveis que impactam positivamente e ao lado esquerda, as de impacto negativo. Esta resposta final apresenta quais são as preditoras livres que mais impactam na resposta (IPSC) e derivaram da análise que considerou a covariância entre os preditores e as interações entre os preditores e por isso recebeu o nome de análise estatística multivariadas, com múltiplos fatores. Vale colocar aqui que será visto os termos “maior índice” e “menor índice”, no entanto não necessariamente indicando índices positivos e negativos, respectivamente, uma vez que o índice depende do impacto de outras variáveis e o resultado da soma de todos os impactos, considerados em módulo, resulta em 100%, como pode ser visto na Figura 26. Em um cenário otimista, o catador é percebido de forma mais efetiva quando Q7 e Q6 tiverem coeficiente maiores que Q4 e Q5.

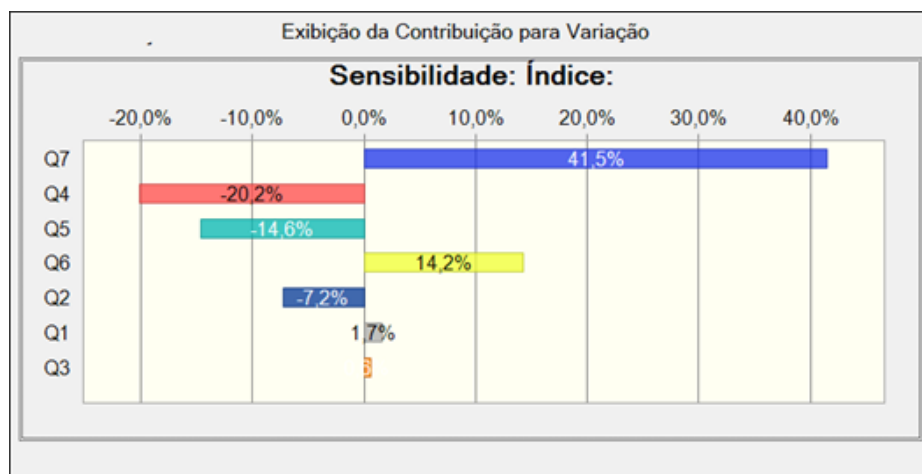


Figura 26: Análise de sensibilidade

O resultado mais importante a ser levantado do questionário está apresentado acima. Considerando todas as respostas da entrevista, as interações entre as perguntas e as técnicas utilizadas, pode-se constatar que a questão que mais impacta na percepção em relação ao trabalhador de coleta e seleção de materiais recicláveis é a Q7, referente a família separar o material reciclável ou não. Isto significa que o fato da pessoa separar o material reciclável influencia/impacta em 41,5% do valor do índice de percepção, ou seja, as pessoas que separam, possuem um índice maior. Como visto no capítulo 4, este era o resultado esperado que “Pessoas que moram em lares onde existe a preocupação em separar materiais que podem ser reciclados tendem a ter uma percepção mais positiva sobre o catador”.

Por outro lado, foi indicado que pessoas cuja renda familiar é menor, tendem a possuir índices de percepção do catador maiores. Isto já era esperado, uma vez que as famílias com renda menor tendem estar mais cientes do funcionamento do lar e conseqüentemente participam da limpeza, dentre outras atividades cotidianas para manutenção da casa e por isso, tendem a conhecer, saber da presença do catador. Este resultado é desmotivador, uma vez que a preocupação em relação ao catador não deveria ser impactada pela renda, mas sim para todas as classes sociais.

Outra variável com impacto negativo foi referente aos compromissos regulares, sendo que se a pessoa participar de mais compromissos sociais regulares, menor será o índice de percepção em relação ao catador. O resultado foi diferente do esperado, de que as pessoas com maior engajamento social, que tenham mais compromissos regulares, teriam maior percepção com relação ao catador.

A variável Q6 teve impacto positivo sob IPSC, mostrando que se a pessoa sabe qual lixo pode ser reciclado ela tem maior percepção sobre o catador, o que vai de encontro com a expectativa inicial para esta preditora.

Já a idade teve um impacto negativo pequeno para o IPSC, indicando que quanto menor a idade, maior a percepção em relação ao catador. Isso colabora com a expectativa inicial de que existiriam mais resposta, maior interesse em pessoas entre 18 a 44 anos de idade, a faixa etária mais ativa virtualmente. Este fator traz uma esperança para a melhoria da percepção do catador visto por Couto (2012) como não sendo valorizados e, por vezes tendo como única fonte de sustento a venda dos materiais. A idade e a facilidade de acesso à internet podem constituir uma ferramenta importante para disseminação da importância do trabalho do catador, da coleta seletiva e da educação ambiental, sendo, portanto, um meio interessante de ações e sensibilização da população.

A formação e o bairro onde a pessoa mora se mostraram indiferentes na análise de sensibilidade e isso reflete nos dados obtidos pelos questionários, a medida de que independentemente do bairro ou da formação algumas percepções não variam. O grau maior de instrução não foi colocado como relevante quando o assunto é IPSC, uma vez que existiram posicionamentos dizendo que a questão do catador e da coleta seletiva não pertencia ao ramo de interesse de pessoas com pós-graduação e ensino superior. Tal levantamento traz que apesar de uma pessoa ter muitos anos de estudo formal, ainda assim ela pode não ser empática ou preocupada com a sociedade em que vive, ao não demonstrar interesse e não ver a importância do catador e da coleta seletiva, tal como pode ser notado nos comentários: “sei da importância, colaboro, mas não é meu foco atual para conhecimento” e “creio que não tenho interesse sobre este determinado assunto”. Esta triste descoberta pode ser encarada como uma oportunidade para que o tema “catador e resíduos sólidos”, possa ser apresentado e discutido nos diversos níveis educacionais, desde infantil até o ensino superior, para que o cidadão aprenda desde criança que se preocupar com os resíduos sólidos e perceber o catador como um agente diante desta realidade é importante e demanda comprometimento de todos, não só da prefeitura, instituições e dos trabalhadores.

Fica a pergunta, a limpeza pública bem como seus agentes não merece atenção? Isso responde às expectativas preliminares, pois a sociedade não enxerga as contribuições ambientais dos catadores, justamente por desconhecer as consequências do não recolhimento dos materiais recicláveis e não colaborando com o desempenho do catador, tal como pontuado

por Carmo, Oliveira e Migueles (2004), uma vez que este trabalhador demanda uma percepção social da importância da coleta de materiais recicláveis para o futuro da sociedade.

Vale lembrar que na pesquisa foram abordados 18 dos 35 bairros urbanos de Itajubá: Avenida, Boa Vista, BPS, Centro, Cruzeiro, Estiva, Jardim das Colinas, Medicina, Morro Chic, Nossa Senhora da Agonia, Nossa Senhora de Fátima, Pinheirinho, Porto Velho, Rebourgeon, Santa Rosa, São Vicente, Varginha e Vila Rubens.

Independentemente do bairro, a “Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável” foi marcada, trazendo um *feedback* importante, porque as pessoas realmente percebem a ausência destes coletores, que já existiram em alguns pontos da cidade no final dos anos 1990, na forma de estações com quatro coletores (plástico, papel, vidro e metal). Hoje pode ser verificado visualmente a presença de lixeiras (sem separação de reciclável/não reciclável), espalhadas por toda cidade. Dos 18 bairros pesquisados, 10 foram percebidos como limpos, no entanto dentre estes, em apenas dois, as lixeiras foram vistas. Isso demonstra que mesmo os respondentes não identificando, localizando lixeiras em seus bairros, eles têm a preocupação com a limpeza e já viram catadores cumprindo suas atividades de coleta de materiais recicláveis nas redondezas de sua residência.

Além disso, não houve destaque para nenhuma região da cidade quando o assunto foi notar a existência de catadores, porém apenas os respondentes do bairro Rebourgeon e Vila Rubens, bairros mais periféricos a cidade, apontaram a existência de coleta de recicláveis por cooperativa. Ante essas informações, torna-se possível aferir que a população enxerga, percebe os catadores enquanto catadores autônomos, no entanto não são capazes de associá-los a uma associação/cooperativa.

Vale trazer também que a existência das cooperativas muitas vezes não é percebida pela sociedade e o catador de recicláveis é visto como ameaça por episódios não relacionados a sua atividade primária, tal como pode ser visto neste comentário: “Gostaria que houvesse cooperativas e que não fossem catadores autônomos separando o lixo. Primeiro pois receberiam mais informações para protegerem a própria saúde, como o uso de luvas, roupas adequadas, etc. Além disso, o prédio em que moro foi roubado por uma pessoa que se fingiu de catador para aguardar que abrissem o portão (habitualmente as pessoas abriam o portão e imediatamente desciam as escadas). Ele observou isso e se aproveitou, aguardando uma

oportunidade fingindo que separava o lixo. Com uniformes, por exemplo, as pessoas se sentiriam mais seguras na presença de um catador”.

A pergunta 11 “Quem coleta os materiais recicláveis na sua rua?” visou verificar o conhecimento e grau de interação com os atores da coleta seletiva em Itajubá: empresa terceirizada, colocada como a opção “Lixeiro” e as associações de catadores, na opção “Catadores”. Houve um estranhamento nas três respostas afirmando não existir coleta, uma vez que os respondentes moravam em bairros atendidos pela empresa terceirizada pela prefeitura: Nossa Senhora de Fátima, Cruzeiro e São Vicente. Isto se deve ao fato de que nem sempre os respondentes do questionário são aqueles que normalmente colocam o lixo/material reciclável na calçada para que a empresa terceirizada ou um catador colete. Treze respondentes mostraram que a coleta era feita por lixeiro e catador, dezesseis apenas por lixeiro e 13 por apenas catadores.

5. CONCLUSÃO

Atualmente, decisões para mitigar o problema dos resíduos sólidos podem contribuir para que o desenvolvimento seja construído de forma local e sustentável, tendo como base o aumento da qualidade de vida e equidade social, a eficiência e crescimento econômico e a conservação ambiental. Vê-se ainda o trabalho desempenhado pelo catador que obtém/complementa a renda com a venda de recicláveis coletados e selecionados e ao mesmo tempo, colabora diretamente para preservação ambiental e para a sociedade.

Dentro do âmbito jurídico, foi criada a PNRS para propiciar a gestão integrada e gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos, garantir aos catadores: cidadania, emancipação e inclusão social, além de estabelecer o fim dos lixões até 2014. Neste contexto, tem-se na cidade de Itajubá que, com o fechamento do lixão, os catadores tenderam a procurar cooperativas para melhorarem suas condições de trabalho e qualidade de vida, que seria possível em uma sociedade sensibilizada e engajada com a questão de resíduos sólidos urbanos, o que não aconteceu. A sociedade ainda apresenta uma percepção pejorativa do trabalho desempenhado por eles e um preconceito para com a razão pela qual eles coletam e selecionam recicláveis e são necessárias ações e políticas públicas para que o catador seja um agente ambiental reconhecido por todos, valorizado e que tenha condições de garantir sua fonte de renda com dignidade e assegurado pelo Estado.

Cabe aqui pontuar que os respondentes percebem a discriminação em relação ao catador, tal como pode ser visto nos comentários: “São invisibilizados, visto como segunda classe e confundidos com o próprio objeto de trabalho: o lixo”, “algumas pessoas sentem medo deles serem assaltantes ou não gostam por eles aparentarem estar sujos”, “esteriótipo de que a grande parte são moradores de rua”, “São taxados como drogados, ladrões, etc” e “muitas pessoas não tem empatia pela pessoa que está realizando esse serviço”.

Esta pesquisa se justificou para ampliar o referencial bibliográfico sobre o catador e a percepção da sociedade, trazendo dados referentes à Itajubá e as percepções dos habitantes sobre o catador. Pode-se ainda realizar trabalhos futuros para relacionar a classe social com a percepção em relação ao catador, que não foi explorada nesta pesquisa, além de desenvolver ações e campanhas para sensibilizar a população, tendo como base as variáveis que mais impactam em sua percepção.

O objetivo geral de identificar a percepção dos moradores da área urbana de Itajubá em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis foi atingido, encontrando as variáveis que mais impactam nesta percepção: Família que separa materiais que podem ser reciclados (Q7), Formação (Q4) e Renda Familiar (Q5), bem como identificar as associações de catadores envolvidas com a coleta seletiva na cidade estudada: ACIMAR e ACARI.

O alcance destes objetivos tornou-se possível graças ao percurso metodológico com o levantamento do referencial bibliográfico, a visita às associações de catadores, criação do questionário, aplicação do pré-teste, aplicação do questionário, modelagem e simulação, pelo método OLS, PLS e por fim, Monte Carlo, trazendo análises de sensibilidade, de estatística descritiva e da percepção dos moradores de Itajubá sob forma de variáveis que mais impactam, tendo como base os 57 questionário respondidos de forma completa.

A pergunta problematizadora “quais são as percepções que surgem entre os habitantes de Itajubá sobre o papel do catador no contexto de recolhimento de materiais recicláveis?” foi respondida com a análise de sensibilidade. Foi possível observar que as maiores percepções foram de pessoas inseridas em uma família que separa os materiais recicláveis, que possui uma renda mais baixa e que não assume muitos compromissos regulares. O fato da formação não impactar na idade foi ainda mais frustrante com os comentários sobre apatia ao tema da pesquisa. Já a idade foi uma descoberta promissora, a medida em que proporciona novos caminhos para sensibilização da população mais nova, por meio de redes virtuais.

Por fim, espera-se que esta pesquisa seja replicada em mais cidades no Brasil, uma vez que o questionário se encontra nos apêndices e a metodologia foi descrita de forma sucinta e sequencial. Esta pesquisa contribuiu para sociedade e literatura, a medida em que trouxe a percepção da sociedade em relação ao catador e trouxe referencial para diferentes discussões temáticas. Trabalhos futuros podem ser desenvolvidos para identificar se a percepção em relação ao catador depende do bairro e da classe social do respondente, bem como um levantamento por meio de fotos para aferir se a percepção visual do bairro, do lixo e do catador, mencionada pelos respondentes corresponde às imagens obtidas em cada bairro de Itajubá.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ADDINGTON, J.; SAEEDI, H.; ADDINGTON, D. Influence of social perception and social knowledge on cognitive and social functioning in early psychosis. **BJPsych The British Journal of Psychiatry**, n. 186, p.373-378, 2006. <http://dx.doi.org/10.1192/bjp.bp.105.021022>

AGUIAR, C. O triunfo do cooperativismo na cafeicultura familiar. **Revista do Café**. Rio de Janeiro: Centro do Comércio de Café do Rio de Janeiro, v. 89, n. 828, 2008. Disponível em: <<http://www.cccrj.com.br/revista/828/13.htm>> Acesso: jan. 2018.

ALBUQUERQUE, E.; BEZERRA, J.F.T.; BARROS NETO, J. Perfil socioeconômico e ambiental dos catadores de resíduos sólidos recicláveis do município de Queimadas-PB. **Revista A Barriguda**, Campina Grande, v. 2, n. 5, p.110-120, jul. 2015.

ALMEIDA, R.N. **O Método Dos Mínimos Quadrados: Estudo e aplicações para o ensino médio**. 2015. 60 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Matemática, Universidade Estadual Do Norte Fluminense, Campo dos Goytacazes, 2015.

ALVARENGA, R.L.A. **Conceito de Commodities**. 2010. Disponível em: <<http://universodalogistica.wordpress.com/2010/02/03/conceito-de-commodities-2/>>. Acesso: 07 nov. 2016.

ANGELIN, R.; CORREA, M.A.B. A influência dos movimentos sociais na formação da vontade do estado brasileiro e na promoção dos direitos humanos. In: CONGRESSO ESTADUAL DE TEOLOGIA, 2, 2016, São Leopoldo. **Anais do Congresso Estadual de Teologia**. São Leopoldo, 2016. v. 2, p.44-55.

ARAÚJO, L.M. **Planejamento turístico regional: participação, parcerias e sustentabilidade**. Maceió: EdUFAL, 2009. 162 p.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. **Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2014**. São Paulo: ABRELPE, 2014. 120 p. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/Panorama/panorama2014.pdf>>. Acesso: 10 jul. 2016.

_____. **Estimativas dos custos para viabilizar a universalização da destinação adequada de resíduos sólidos no Brasil**. São Paulo: ABRELPE, 2015. 48 p. Disponível em: <http://www.abrelpe.org.br/arquivos/pub_estudofinal_2015.pdf>. Acesso: 10 set. 2016.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **NBR 10004: Resíduos sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro: ABNT, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DO ALUMÍNIO. **Reciclagem no Brasil**. Disponível em: <<http://abal.org.br/sustentabilidade/reciclagem/reciclagem-no-brasil/>> Acesso: 20 dez. 2016.

AYACH, L.R. et al. Saúde, saneamento e percepção de riscos ambientais urbanos. **Caderno de Geografia**, Belo Horizonte, v. 22, n. 37, p.47-64, abr. 2012.

BANDEIRA, M. **Estrela da Vida Inteira**. 20 ed. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1993.

BARBOSA, M.S. Guardiões da Maré: Um projeto socioambiental desenvolvido com adolescentes da região de manguezal de Candeias e seu entorno. **Educação Básica**, Sorocaba, v. 1, n. 2, p.95-104, 2016. Semestral.

BATISTA, V.M. **O medo na cidade do Rio de Janeiro**: dois tempos de uma história. Rio de Janeiro: Revan, 2003. 270 p.

BEM, A. S. **A centralidade dos movimentos sociais na articulação entre o Estado e a sociedade brasileira nos séculos XIX e XX**. Educ. Soc., Campinas, v. 27, n. 97, p. 1137-1157, 2006. <http://dx.doi.org/10.1590/S0101-73302006000400004>.

BERVIAN, P.; CERVO, A. **Metodologia científica**. 5. ed. São Paulo: Prentice Hall, 2002. 242 p.

BESSEN, G.R. et al. Coleta seletiva na Região Metropolitana de São Paulo: impactos da Política Nacional de Resíduos Sólidos. **Ambiente & Sociedade**, São Paulo, v. 17, n. 3, p.259-278, set. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1414-753x2014000300015>

BIRBECK, C. Self- employed proletarians in an informal factory: the case of Cali's garbage dump. **World Development**, v.6, n. 9, p.1173-1185, out. 1978.

BLOWER, H.C.S.; AZEVEDO, G.A.N. **A Influência do Conforto Ambiental na Concepção da Unidade de Educação Infantil**: Uma Visão Multidisciplinar. São Paulo: NUTAU-USP, 2008. p. 1-11.

BORTOLI, M.A. Processos de organização de catadores de materiais recicláveis: lutas e conformações. **Katálisis**, Florianópolis, v. 16, n. 2, p.248-257, nov. 2013. Disponível em: <<https://periodicos.ufsc.br/index.php/katalysis/article/view/S1414-49802013000200011/25770>>. Acesso: 14 jun. 2016.

BRASIL. **Lei 5764/71, de 16 de dezembro de 1971**. Política Nacional do Cooperativismo. Base da Legislação Federal do Brasil, Brasília, DF. 1971.

_____. Constituição (1988). **Constituição da República Federativa do Brasil de 1988**. Brasília, DF: Senado 1988.

_____. **Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2006.

_____. **Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007**. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2007.

_____. **Lei nº 12.305, de dois 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. Diário Oficial da União, Brasília, 2010b.

_____. **Decreto nº 7.405, de 23 de dezembro de 2010.** Institui o Programa Pró-Catador, denomina Comitê Interministerial para Inclusão Social e Econômica dos Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis o Comitê Interministerial da Inclusão Social de Catadores de Lixo criado pelo Decreto de 11 de setembro de 2003, dispõe sobre sua organização e funcionamento, e dá outras providências. Diário Oficial da União, Brasília, 2010a.

_____. Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável.** 2013. Disponível em <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/situacao_social/131219_relatorio_situacao_social_mat_reciclavel_brasil.pdf> Acesso: 14 ago. 2016

_____. Ministério do Trabalho e Emprego. Classificação Brasileira de Ocupações. **5192: Trabalhadores da coleta e seleção de material reciclável.** 2007. Disponível em: <<http://www.mteco.gov.br/cbosite/>>. Acesso: 03 fev. 2016.

BUARQUE, C. Deslumbramento, Catástrofes, Perplexidade e Orientação: cinco perguntas sobre os rumos da civilização. In: PANTANO FILHO, R.; ROSA, D.S.; IRIAS, L.J.M. **Desenvolvimento sustentável.** Itatiba: Berto Editora, 2008a, p.7-16

BUARQUE, S.C. **Construindo o desenvolvimento local sustentável:** Metodologia de planejamento. 4. ed. Rio de Janeiro: Garamon, 2008b. 180 p.

BUQUE, L.I.B.; RIBEIRO, H. Panorama da coleta seletiva com catadores no município de Maputo, Moçambique: desafios e perspectivas. **Saúde e Sociedade**, São Paulo, v. 24, n. 1, p.298-307, mar. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-12902015000100023>.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** 2. ed. São Paulo: Humanitas, 1998. 343 p.

CAPRA, F. **A teia da vida:** uma nova compreensão científica dos sistemas vivos. São Paulo: Cultrix, 1997. 256 p.

CAPUCHA, L.M.A. Exclusão social e acesso ao emprego: paralelas que podem convergir. **Sociedade & Trabalho**, Lisboa, n. 3, p.61-69, out. 1998.

CARMO, M.S.; OLIVEIRA, J.A.P.; MIGUELES, C.P. **Significado do lixo e ação econômica** – a semântica do lixo e o trabalho dos catadores do Rio de Janeiro. In: Encontro Nacional da Associação Nacional de Pós-graduação em Pesquisa em Administração-ENANPAD. **Anais do ENANPAD.** Curitiba, v. 28, p.1-16, 2004.

CARVALHO NETO, Luiz. **Proposta e aplicação de um procedimento para análise da porosidade e de desperdícios em uma empresa de aeronaves.** 2017. 81 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) – Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2017.

CATAPRETA, C.A.A. **Comportamento de um aterro sanitário experimental:** avaliação da influência do projeto, construção e operação. 2008. 316 f. Tese (Doutorado) Programa de Pós-Graduação em Saneamento, Meio Ambiente e Recursos Hídricos, Escola De Engenharia, UFMG, Belo Horizonte, 2008.

CHAMONE, V. O Catador de Material Reciclável: o elo da reciclagem. In: Encontro Nacional Conhecimento e Tecnologia: Inclusão Socioeconômica de Catadores de Materiais

Recicláveis, 1, 2014, Brasília. **Anais do Encontro Nacional Conhecimento e Tecnologia: Inclusão Socioeconômica de Catadores de Materiais Recicláveis**. Brasília, 2014, v. 1. Disponível em: <<http://m.biblioteca.juventude.gov.br/jspui/bitstream/11451/1103/1/106%20-%20Artigo.pdf>> Acesso: 20 out. 2016.

CICHINI, F.A.L.; CASTRO, R.; FLAUZINO, R.A. Análise do Coeficiente de Correlação de Ações Cotadas na Bolsa de Valores de São Paulo-BOVESPA. **Anais do XIII Simpósio de Engenharia de Produção**. Bauru, 2006. Disponível em: <http://www.simpep.feb.unesp.br/anais/anais_13/artigos/1037.pdf> Acesso em: 10 jan. 2018.

COELHO, A.P.F. et al. Mulheres catadoras de materiais recicláveis: condições de vida, trabalho e saúde. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, Porto Alegre, v. 37, n. 3, e57321, 29 set. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1983-1447.2016.03.57321>

COELHO, A.P.F.; BECK, C.L.C. Produção acerca da saúde do catador de materiais recicláveis: um estudo de tendências. **Revista de Enfermagem UFPE on line**, Recife, v.10, n.7, p. 2747-2755, jul.2016. DOI: 10.5205/reuol.9106-80230-1-SM100720165

COOLEY, C.H. La Conscience sociale (traduction par Baptiste Brossard). **Sociologie [En ligne]**, v. 7, n. 2, set. 2016. Disponível em: <<http://sociologie.revues.org/2775>> Acesso: 04 nov. 2016.

COMPROMISSO EMPRESARIAL DE RECICLAGEM (São Paulo) (Org.). **Ciclossoft 2016**. 2016. Disponível em: <<http://cempre.org.br/ciclossoft/id/8>>. Acesso: 01 nov. 2016.

CONFEDERAÇÃO NACIONAL DE MUNICÍPIOS. (Brasília). **Observatório dos Lixões**. 2016. Disponível em: <<http://www.lixoes.cnm.org.br/>> Acesso: 12 out. 2016.

COSTA, E.R.H. et al. A Participação Social em Programas de Coleta Seletiva por Postos de Entrega Voluntária no município de Vitória (ES). IN: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária E Ambiental, 23, 2005, Campo Grande. **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**. Campo Grande, 2005.

COSTA, T.A.C.R. et al. Avaliação do discernimento dos alunos de escolas públicas a respeito de coleta seletiva. **Revista EDUCAmazônia**, Humaitá, v. 12, n. 1, p.28-41, jul. 2014.

D'ALMEIDA, O.M.L. (Org.). **Lixo Municipal: Manual de Gerenciamento Integrado do Lixo**, 2. ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

DANTAS, E.B. **Marketing descomplicado**. Brasília: Senac, 2005. 316 p.

DEJOURS, C. **A banalização da injustiça social**. Rio de Janeiro: Editora FGV, 1999. 156 p.

DEL RIO, V. Cidade da Mente, Cidade Real: Percepção Ambiental e Revitalização na Área Portuária do RJ. In: DEL RIO, V.; OLIVEIRA, L. (Org.). **Percepção ambiental: A experiência brasileira**, 2. ed. São Paulo: Studio Nobel, p.3-22, 1999.

DEMAJOROVIC, J. et al. Integrando empresas e cooperativas de catadores em fluxos reversos de resíduos sólidos pós-consumo: o caso Vira-Lata. **Cad. Ebape.br**, Rio de Janeiro, v. 12, p.513-532, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/1679-39519020>.

DIAS, J.A.; SALGADO, M.G. **Criança no lixo nunca mais: Programa lixo e cidadania**. Brasília: Athalaia, jul. 1999. 56p.

DIAS, S.M. **Trajetórias e memórias dos Fóruns Lixo e Cidadania no Brasil: experimentos singulares de justiça social e governança participativa**. 2009. 326 f. Tese (Doutorado) Curso Ciência Política, Faculdade de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2009.

EIGENHEER, E.M.; FERREIRA, J.A. Três décadas de coleta seletiva em São Francisco (Niterói/RJ): lições e perspectivas. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 20, n. 4, p.677-684, dez. 2015. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522015020040132994>.

FERRAZ, L.; GOMES, M.H.A.; BUSATO, M.A. O catador de materiais recicláveis: um agente ambiental. **Cad. Ebape.br**, Rio de Janeiro, v. 10, n. 3, p.763-768, set. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1679-39512012000300017>.

FERREIRA, J.A.; ANJOS, L.A. Aspectos de saúde coletiva e ocupacional associados à gestão dos resíduos sólidos municipais. **Cadernos de Saúde Pública**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 3, p.689-696, jun. 2001. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0102-311x2001000300023>.

FIGUEIREDO, P.J.M. **A Sociedade do Lixo: os resíduos, a questão energética e a crise ambiental**. 2 ed. UNIMEP: Piracicaba, 1994.

FONSECA, J. J. S. **Metodologia da pesquisa científica**. Fortaleza: UEC, 2002.

FORZA, C. "Survey research in operations management: a process-based perspective". **International Journal of Operations & Production Management**. West Yorkshir: v. 22, n. 2 p. 152-194, 2002. <https://doi.org/10.1108/01443570210414310>

GALBIATI, A.F. **O Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos e a Reciclagem**. 2012. Disponível em: <http://www.amda.org.br/imgs/up/Artigo_15.pdf> Acesso: 02 ago. 2016.

GERHARDT, T.E.; SILVEIRA, D.T. (Org.). **Métodos de pesquisa**. Porto Alegre: Editora da UFRGS, Cap.2. p.31-42, 2009.

GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 2007. 184p.

GOHN, M.G. **História dos movimentos e lutas sociais: A constituição da cidadania dos brasileiros**. São Paulo: Edições Loyola, 2011a. 240p.

_____. **Movimentos sociais no início do século XXI: Antigos e novos atores sociais**. Petrópolis, RJ: Vozes, 2010. 143 p.

_____. Sociedade Civil no Brasil: movimentos sociais e ONGs. **Meta: Avaliação**, Rio de Janeiro, v. 5, n. 14, p.238-253, ago. 2013.

_____. **Teorias sobre os movimentos sociais: o debate contemporâneo**, 2011b. Disponível em: <http://www.sbsociologia.com.br/portal/index.php?option=com_docman&task=doc_download&gid=2356&Itemid=171> Acesso: 10 set. 2016.

GONÇALVES, A. T. T. **Potencialidade Energética dos Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais do Município de Itajubá – MG**. 2007. 192f. Dissertação (Mestre em Engenharia da Energia) – Universidade Federal de Itajubá (UNIFEI), Itajubá/MG, 2007.

GONÇALVES, P. **A reciclagem integradora dos aspectos ambientais, sociais e econômicos**. Rio de Janeiro: DP&A: Lamparina, 2003, 184p.

GOUVEIA, N. Resíduos sólidos urbanos: impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social. **Ciência & Saúde Coletiva**, Rio de Janeiro, v. 17, n. 6, p.1503-1510, jun. 2012. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-81232012000600014>.

GÜNTHER, W.M.R; GRIMBERG, E. **Directrices para la gestión integrada y sostenible de residuos sólidos urbanos en America Latina y el Caribe**. 1. ed. São Paulo: Asociación Interamericana de Ingeniería Sanitaria y Ambiental-AIDIS, 2006, 118 p.

HEBER, F.; SILVA, E.M. Institucionalização da Política Nacional de Resíduos Sólidos: dilemas e constrangimentos na Região Metropolitana de Aracaju (SE). **Revista de Administração Pública**, Rio de Janeiro, v. 48, n. 4, p.913-937, ago. 2014. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/0034-76121537>.

HEMPE, C.; NOGUERA, J.O.C. A Educação Ambiental e os Resíduos Sólidos Urbanos. **Revista Eletrônica em Gestão, Educação e Tecnologia Ambiental**, Santa Maria, v. 5, n. 5, p.682-695, jan. 2012. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/223611704117>.

ICLEI. Tratamento e Destinação. ICLEI – Governos Locais pela Sustentabilidade, 2011. In: **Estudo técnico desenvolvido pela consultoria Arcadis Logos para o Projeto GeRes**, 2011. Disponível em: <www.iclei.org.br/residuos/?page_id=356>. Acesso: 21 set. 2016

IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Cadastro Central de Empresas 2015**. Rio de Janeiro: IBGE, 2017

_____. **Tabela 90** - Municípios com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, por quantidade diária coletada, segundo as Grandes Regiões e as Unidades da Federação – 2008, 2008a. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>> Acesso: 28 fev. 2018.

_____. **Tabela 92** - Municípios, total e com serviço de manejo de resíduos sólidos, por unidades de destino dos resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, segundo os grupos de tamanho dos municípios e a densidade populacional - Brasil – 2008, 2008b. Disponível em: <<https://www.ibge.gov.br/estatisticas-novoportal/multidominio/meio-ambiente/9073-pesquisa-nacional-de-saneamento-basico.html?=&t=resultados>> Acesso: 28 fev. 2018.

INATEL – INSTITUTO NACIONAL DE TELECOMUNICAÇÕES. **Lixo eletrônico**. 2017. Disponível em: <<http://www.inatel.br/lixoeletronico/>> Acesso: nov. 2017.

INTECOOP. **Acimar**. 2012. Disponível em: <<https://www.youtube.com/watch?v=Y0HUqiftCpU>> Acesso em: 03 jan. 2018

JACOBI, P.R.; BESEN, G.R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 25, n. 71, p.135-158, abr. 2011. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142011000100010>.

KALECKI, M. **Teoria da Dinâmica Econômica**. São Paulo: Abril Cultural, 1993. 180p.

LEAL, A.C. et al. A reinserção do lixo na sociedade do capital: uma contribuição ao entendimento do trabalho na catação e na reciclagem. **Revista Terra Livre**, São Paulo, v. 2, n. 19, p.177-190, dez. 2002.

LIMA, W.G. Política Pública: discussão de conceitos. **Interface (Porto Nacional)**, n. 5, p.49-54, out. 2012.

LOCATELLI, A.F.; SANCHEZ, R.S.S.; ALMEIDA, F.Q.A. Redução, reutilização e reciclagem de resíduos em unidade de alimentação e nutrição. **Revista Simbio-Logias**, Botucatu, v. 1, n.2, nov. 2008.

LYOTARD, J.F. **A Fenomenologia**. Lisboa: Edições 70, 2008. 147 p.

MACHADO, C.; PRATA FILHO, D.A. Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos em Niterói. In: Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental, 20, **Anais do Congresso Brasileiro de Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro: Associação Brasileira de Engenharia Sanitária e Ambiental. 1999.

MAGALHÃES, M. A. Variáveis que interferem no comportamento da população quanto à decisão de compra de alimentos, relacionados aos descartes de embalagens. **Revista Ação Ambiental**, Viçosa, v. 3, n. 17, maio 2001.

MAGALHÃES, M.E.; MAGALHÃES, A.B.S.; MATOS, A.T. **Levantamento e diagnóstico das condições socioeconômicas e culturais dos catadores de lixo e do mercado de recicláveis no município de Viçosa-MG**. In: Congresso Mundial de Educação Ambiental, 2. Rio de Janeiro: 2004.

MAIA, G. **Em Gramacho, 2 anos após fim de lixão, 20 mil pessoas vivem sem saneamento**. 2014. Disponível em: < <http://noticias.uol.com.br/cotidiano/ultimas-noticias/2014/06/11/em-gramacho-2-anos-apos-fim-de-lixao-20-mil-pessoas-vivem-sem-saneamento.htm>> Acesso: 06 jul. 2016

MARINHO, M.C.N. **As transformações no mundo do trabalho e suas implicações na formação do executivo**. 2005. 245 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Psicologia, Departamento de Psicologia, Universidade Católica de Goiás, Goiânia, 2005.

MARTINS, M.P.S. **Estudo de Fatores Humanos, e observação dos seus aspectos básicos, focados em operadores do reator de pesquisa IEA-R1 objetivando a prevenção de acidentes ocasionados por falhas humanas**. 2008. 115 f. Dissertação (Mestrado) – Curso de Ciências, Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, Universidade de São Paulo, São Paulo, 2008.

MCMURTRY, J.J. Social economy as political practice. **International Journal of Social Economics**, S.I., v. 31, n. 9, p.868-878, set. 2004. Emerald. <http://dx.doi.org/10.1108/03068290410550656>.

MINAS GERAIS. Lei nº 19.823, 22 de novembro de 2011. **Dispõe sobre a concessão de incentivo financeiro a catadores de materiais recicláveis – Bolsa Reciclagem.** Diário Executivo, Minas Gerais, Belo Horizonte, 2011.

MINICUCCI, A. **Relações humanas** – psicologia das relações interpessoais. São Paulo: Atlas, 2006. 240p.

MONTGOMERY, D.C.; RUNGER, G.C. **Applied Statistics and Probability for Engineers.** Hoboken: John Wiley & Sons, 2014. 811 p.

MORAN, E.F.; **Environmental Social Science: Human-Environment Interactions and Sustainability.** Hoboken: Wiley-Blackwell, 2010. 232p.

MOREIRA, D.A. Pesquisa em administração: origens, usos e variantes do método fenomenológico. **Cadernos de Pós-Graduação**, São Paulo, v. 1, n. 1, p.5-19, 2004.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. **Sua história.** 2012. Disponível em: <<http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/sua-historia>> Acesso: 12 jul. 2016

_____. **O que é o Movimento?** 2015. Disponível em: <http://www.mnccr.org.br/sobre-o-mnccr/o-que-e-o-movimento>> Acesso: 12 jul. 2016

MUCELIN, C.A.; BELLINI, M. Lixo e impactos ambientais perceptíveis no ecossistema urbano. Uberlândia: **Sociedade & Natureza (Online)**, v. 20, n. 1, p.111-124, jun. 2008.

LIXO Extraordinário. Direção: Luzy Walker, João Jardim e Karen Harley. Produção: Angus Aynsley e Hank Lavine. Brasil/Reino Unido: ALMEGA Projects; O2 Filmes, 2010. (90 min)

MUNNÉ, F. **Psicología social.** Barcelona, CEAC, Peru, 1980.

MUNRO, R.A., RAMU, G.; ZRYMIK, D.J. **The Certified Six Sigma Green Belt Handbook.** Milwaukee, Asq Pr: 2015. 630 p. ISBN: 978-0-87389-891-1

NASCIMENTO, V.F. et al. Evolução e desafios no gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. **Rev. Ambiente água**, Taubaté, v. 10, n. 4, p.889-902, 28 out. 2015. Instituto de Pesquisas Ambientais em Bacias Hidrográficas (IPABHi). <http://dx.doi.org/10.4136/ambi-agua.1635>.

NOGUERA, J.O.C. **Disciplina Abordagem das Questões Ambientais: Poluição Urbana, Ar e Resíduos Sólidos e Urbanos.** Panambi, 2010.

OLIVEIRA, L.D. A Geopolítica do Desenvolvimento Sustentável na CNUMAD – 1992 (Eco-92): entre o Global e o Local, a Tensão e a Celebração. **Revista de Geopolítica**, Ponta Grossa, v. 2, n. 1, p.43-56, jun. 2011.

OLIVEIRA, T.B.; GALVÃO JUNIOR, A.C. Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva. **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, v. 21, n. 1, p.55-64, mar. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41520201600100155929>.

PADILHA, A.C.M. et al. **Economia Social e Políticas Públicas Sustentáveis**: Um estudo na primeira cooperativa de produção de biocombustíveis do Brasil. In: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. Porto Alegre: 2009.

PEREIRA, A.C.L.; SECCO, L.D.P.D.; CARVALHO, A.M.R. A participação das cooperativas de catadores na cadeia produtiva dos materiais recicláveis: perspectivas e desafios. **Revista Psicologia Política**, São Paulo, v. 14, n. 29, p.171-186, abr. 2014.

PINHEIRO, I.F.S. et al. A percepção ambiental de uma comunidade da caatinga sobre o turismo: visões e perspectivas para o planejamento turístico com vistas a sustentabilidade. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 23, n. 3, p.467-482, set. 2011.

PINHEIRO, J.Q.; DINIZ, R.F. Auto avaliação e percepção social do compromisso pró-ecológico: medidas psicológicas e de senso comum. **Revista Latinoamericana de Psicologia**, Bogotá, v. 45, n. 3, p.415-424, jan. 2014. Elsevier BV. <http://dx.doi.org/10.14349/rlp.v45i3.1483>.

PMI – Prefeitura Municipal de Itajubá. **Rota da Coleta de Lixo em Itajubá**. 2017a. disponível em: <http://www.itajuba.mg.gov.br/semob/coleta_lixo.php> Acesso: SET. 2017.

_____. **INTECOOP - Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares**. 2017b. Disponível em <<http://www.itajuba.mg.gov.br/smict/intecoop.php>> Acesso: SET. 2017

_____. **História**. 2017c. Disponível em: <<http://www.itajuba.mg.gov.br/secut/cidade.php>> Acesso: SET. 2017.

RIOS, G.S.L. **O que é Cooperativismo?** São Paulo: Brasiliense, 2017. 80p.

RIZZI, M.C.S.L; ANJOS, A.C.C. Arte-educação e meio ambiente: apontamentos conceituais a partir de uma experiência de arte-educação e educação ambiental. **Ars** (São Paulo), São Paulo, v. 8, n. 15, p.26-35, 2010. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1678-53202010000100003>.

ROMANO, V.P.; FONSECA, C.G. **Uma abordagem sociodialetológica do fenômeno do rotacismo no município de Itajubá-MG**. NUPESDD-UEMS, Mestrado em Letras, UEMS/Campo Grande. ISSN:2178-1486, Volume 6, Número 16, julho 2015.

ROTH, C.G.; GARCIAS, C.M. A influência dos padrões de consumo na geração de resíduos sólidos dentro do sistema urbano. **Revista do Desenvolvimento Regional**, Santa Cruz do Sul, v. 13, n. 3, p.5-13, jan. 2009.

RUA, M.G. **Análise de Políticas Públicas**: Conceitos Básicos. 2009. Disponível em: <<portal.mda.gov.br/o/1635738>> Acesso: 10 jun. 2016.

SABEDOT, S.; PEREIRA NETO, T.J. Desempenho ambiental dos catadores de materiais recicláveis em Estei (RS). **Engenharia Sanitária e Ambiental**, Rio de Janeiro, p.1-7, out. 2016. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s1413-41522016155686>.

SACHS, I. **Desenvolvimento: Includente, Sustentável, Sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2002. 151p.

SANTOS, E. **O importante trabalho do Catador (a) e suas Cooperativas de Reciclagem**. 2016. Disponível em: <ecolmeia.org.br/o-importante-trabalho-do-catador-a-e-suas-cooperativas-de-reciclagem/> Acesso: 20 maio 2016.

SARAIVA JÚNIOR, A.F.; RODRIGUES, M.V.; COSTA, R.P. Simulação de Monte Carlo Aplicada à Decisão de Mix de Produtos. **Produto & Produção**, Porto Alegre, v. 11, n. 2, p. 26-54, jun. 2010. Disponível em: <www.scielo.br/pdf/prod/v21n1/aop_t6_0003_0208.pdf> Acesso em: 10 jan. 2018

SASSI, C.P. et al. **Modelos de Regressão Linear Múltipla utilizando os softwares R e statistica**: uma aplicação a dados de conservação de frutas. São Carlos, ICMC, 2011. Disponível em: <http://conteudo.icmc.usp.br/CMS/Arquivos/arquivos_enviados/BIBLIOTECA_113_RT_377.pdf> Acesso em: 10. Jan. 2018.

SAVOIA, M.G.; CORNICK, M.A.C.P. **Psicologia social**. São Paulo: McGraw Hill, 1989. 114 p.

SCHEINBERG, A. Informal Sector Integration and High Performance Recycling: Evidence from 20 Cities. **WIEGO Working Paper (Urban Policies)**, n. 23, mar. 2012.

SEVERO, A.L.F.; CUNHA, B.P. Catador de Material Reciclável: Cidadania e o Direito Social à Previdência Especial. **Revista de Direito Ambiental e Socioambientalismo**, São Paulo, v. 2, n. 1, p.153-172, jul. 2016.

SILVA, M.G. **Questão ambiental e desenvolvimento sustentável**: um desafio ético-político ao Serviço Social. São Paulo: Cortez, 2010. 254p.

SILVA, R.B. O movimento nacional dos catadores de materiais recicláveis: atores, governação, regulação e questões emergentes no cenário brasileiro. **Revista Internacional Interdisciplinar Interthesis**, Florianópolis, v. 3, n. 2, p.1-40, dez. 2006. <http://dx.doi.org/10.5007/1807-1384>.

SINGER, P.S. Economia solidária. **Estudos Avançados**, São Paulo, v. 22, n. 62, p.289-314, abr. 2008. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0103-40142008000100020>.

Sistema IBGE de Recuperação Automática – SIDRA. **Utilização da internet no período de referência dos últimos três meses**: Tabela 4813 - Pessoas de 10 anos ou mais de idade, total e distribuição, por sexo e grupos de idade. 2015. Disponível em: <<https://sidra.ibge.gov.br/pesquisa/pnad/suplementos/aceso-a-internet-e-a-televisao-e-posse-de-telefone-movel-celular-para-uso-pessoal>> Acesso em: 07 jan. 2018.

SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Série História - **Itajubá**, 2015. Disponível em: <<http://app.cidades.gov.br/serieHistorica/#>> Acesso em: 03 jan. 2018.

SOUSA, F.A.E.F.; HORTENSE, P.; EVANGELISTA, R.A. Comparação entre os métodos psicofísicos escalares de estimação de magnitudes e de estimação de categorias da percepção social do enfermeiro. **Revista Latino-americana de Enfermagem**, Ribeirão Preto, v. 12, n. 5, p.775-780, out. 2004. FapUNIFESP (SciELO). <http://dx.doi.org/10.1590/s0104-11692004000500011>.

SOUSA, G.G.P.; SOARES JÚNIOR, L. Aplicação da Simulação de Monte Carlo no cálculo da incerteza de medição. **Extensão em Ação**, Fortaleza, v.1, n.10, p.43-56, Jan/jun. 2016

SOUSA, L.P. Cooperativismo: conceitos e desafios à implantação da economia solidária. **Vitrine da Conjuntura**, Curitiba, v.2, n.2, p.1-7, abril 2009.

SOUZA, D.I.S. et al. **Manual de orientações para projetos de pesquisa**. Novo Hamburgo: FESLSVC, 2013. 55 p.

SOUZA, F.R.; BRAGA, M.F.; BRAGA, F.S. **O desvio da coleta seletiva nas lixeiras transparentes**. In: Seminário Estadual sobre Saneamento e Meio Ambiente, 9 ed. Vila Velha: 2011.

SOUZA, M.A.; SILVA, M.M.P.; BARBOSA, M.F.N. Revista Monografias Ambientais: Os catadores de materiais recicláveis e a sua luta pela inclusão e reconhecimento social no período de 1980 a 2013. **Revista do Centro do Ciências Naturais e Exatas - UFSM**, Santa Maria, v. 5, n. 13, p.3998-4010, dez. 2014. Universidade Federal de Santa Maria. <http://dx.doi.org/10.5902/22361308>.

SOUZA, M.C.B.M.; MELLO, I.S. Solid waste collection selective incentive to increased recycling and improvement of income pickers. **Gestão e Saúde**, Brasília, v. 6, n. 3, p.2959-2981, abr. 2015.

SROUR, R. H. **Ética Empresarial**: posturas responsáveis nos negócios, na política e nas relações pessoais. Rio de Janeiro: Campus, 2000.

SUPERINTENDÊNCIA REGIONAL DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL SUL DE MINAS. **Parecer Único Supram SM Protocolo Nº 750702/2010**, 2010. Disponível em: <[http://200.198.22.171/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=13.2_CONS%D3RCIO_INTERMUNICIPAL_DOS_MINICIPIOS_DA_MICRORREGI%C3O_DO_ALTO_SAPUCA%CD_PARA_ATERRO_SANIT%C1RIO_CIMASAS_\(PU\).pdf](http://200.198.22.171/down.asp?x_caminho=reunioes/sistema/arquivos/material/&x_nome=13.2_CONS%D3RCIO_INTERMUNICIPAL_DOS_MINICIPIOS_DA_MICRORREGI%C3O_DO_ALTO_SAPUCA%CD_PARA_ATERRO_SANIT%C1RIO_CIMASAS_(PU).pdf)> Acesso em: 02 jan. 2018.

TECCHIO, C. **O Brasil sob a égide da República**. 2015. Disponível em: <<http://repositorio.unicentro.br/handle/123456789/437>> Acesso: 15 nov. 2016.

TUAN, Y. F. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. São Paulo: DIFEL, 1980.

_____. **Topofilia**: um estudo da percepção, atitudes e valores do meio ambiente. Londrina: Eduel, 2012. 342 p.

_____. **Espaço e Lugar**: A Perspectiva da Experiência. Londrina: Eduel, 2013. 248p.

TURRIONI, J.B.; MELLO, C.H.P. **Metodologia de Pesquisa em Engenharia de Produção**: Estratégias, Métodos e Técnicas para condução de pesquisas quantitativas e qualitativas. 2012. Programa de Pós-graduação em Engenharia de Produção, Universidade Federal de Itajubá, Itajubá, 2012.

UNITED NATIONS DEVELOPMENT PROGRAMME. **O que é o IDHM**. 2010. Disponível em: <<http://www.br.undp.org/content/brazil/pt/home/idh0/conceitos/o-que-e-o-idhm.html>> Acesso em: 5 jan. 2018.

VIOLANTE, A.C. **Moradores e turistas no município de Porto Rico, PR**: percepção ambiental no contexto de mudanças ecológicas. 2006. 126f. Tese (Doutorado) – Curso de Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais, Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2006.

APÊNDICE

APÊNDICE A - Apresentação do questionário

Percepção social em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis

Esta pesquisa tem como objetivo principal analisar a percepção da sociedade em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis (catadores) na área urbana de Itajubá. O cumprimento deste objetivo só se tornará possível, mediante o levantamento de dados junto aos moradores da cidade de Itajubá e para tanto foi elaborado um questionário que busca atender aos seguintes objetivos específicos: verificar a estrutura e onde ocorre a coleta seletiva (associações de catadores e catadores autônomos) e levantar a visão da população frente ao trabalho dos catadores. O presente questionário representa a etapa de coleta de dados da Dissertação de Mestrado intitulada: "Percepção social em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis", do Programa de Pós-Graduação Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade (DTecS), ofertado pela Universidade Federal de Itajubá/MG (UNIFEI), sob a orientação da Profa. Dra. Daniela R. T. Riondet-Costa.

A atenção, clareza e colaboração, nas respostas para as questões propostas, são fundamentais para o êxito de nosso trabalho, pois os dados obtidos serão analisados e servirão como contribuição para o aprimoramento da sensibilização sobre a questão dos resíduos sólidos e os agentes ambientais envolvidos.

Sua colaboração é muito importante para a nossa pesquisa, agradecemos sua atenção.

OBS: Nenhum participante será identificado, visto que não é necessário colocação de nome nos questionários e que ao se referir aos participantes, serão utilizadas (Ex: Entrevistado 1, 2, 3, 4...).

Agradecemos sua atenção!

Stephannie Minami – stephannie@unifei.edu.br

Mestranda em Desenvolvimento, Tecnologias e Sociedade - Universidade Federal de Itajubá

Prof. Dra Daniela R. T. Riondet-Costa – daniela.unifei@gmail.com - Prof(a) Orientadora.

Endereço de e-mail *

Endereço de e-mail válido

APÊNDICE B - TCLE

Termo de Consentimento Livre e Esclarecido para Maiores de 18 anos

Título do projeto: " Percepção social em relação aos trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis"

Pesquisador responsável pelo projeto: Stephannie Minami

Orientação: Dra. Daniela Rocha Teixeira Riondet- Costa

Você está sendo convidado para participar de uma pesquisa. Este documento contém todas as informações que você precisa saber sobre essa pesquisa. Sua participação nesse estudo é muito importante para nós, mas, se você não quiser ou não puder participar, ou se quiser desistir depois que assinar, isso não lhe trará nenhum problema.

Estou ciente que:

- a) O estudo é importante para conhecer como a sociedade enxerga os trabalhadores da coleta e seleção de materiais recicláveis, aqui chamados de catadores;
- b) Os resultados desse estudo poderão gerar melhorias futuras nas áreas estudadas;
- c) A minha participação não vai ter despesa alguma para mim;
- d) Nenhuma informação pessoal será usada no estudo;
- e) Sei que posso negar a responder qualquer pergunta, se me sentir envergonhado ou constrangido;
- f) Sei que os autores deverão apresentar ou publicar os resultados desse estudo;
- g) Tenho a liberdade de desistir ou de parar de colaborar nesse estudo, no momento em que desejar, sem ter que explicar o motivo;
- h) Como participante da pesquisa, colaborando para a sua elaboração, poderei ter acesso aos resultados.

Declaro que foram dadas todas as informações necessárias e esclarecidas todas as dúvidas por mim apresentadas. *

- Concordo e aceito, de livre e espontânea vontade, participar do estudo "PERCEPÇÃO SOCIAL EM RELAÇÃO AOS TRABALHADORES DA COLETA E SELEÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS".
- Não concordo e não aceito, de livre e espontânea vontade, participar do estudo "PERCEPÇÃO SOCIAL EM RELAÇÃO AOS TRABALHADORES DA COLETA E SELEÇÃO DE MATERIAIS RECICLÁVEIS".

APÊNDICE C - Questionário

1. Endereço (apenas o nome da rua/avenida/prça/rodovia dentro de Itajubá): *

Sua resposta _____

2. Endereço (apenas o nome do bairro dentro de Itajubá): *

Escolher ▼

3. Idade: *

Sua resposta _____

4. Formação: *

Escolher ▼

5. Renda familiar *

- até R\$1.957
- de R\$1.957 a R\$ 4.720
- de R\$ 4.720 a R\$ 14.695
- acima de R\$ 14.695

6. Você possui compromisso regular? Assinalar as que se identificar. *

- Sim, trabalho remunerado.
- Sim, atividades de estudo
- Sim, trabalho não remunerado ou voluntário
- Sim, prática ou treinamento esportivo.
- Sim, devoção religiosa.
- Sim, atividade política.
- Sim, cuidado de afazeres domésticos.
- Sim, participo/colaboro com uma ong.
- Sim, atividade sindical.
- Sim, participo de atividades envolvendo as sete artes (literatura, música, escultura, pintura, teatro, dança ou cinema).
- Não possui nenhum outro compromisso.
- Outro: _____

7. Qual é a primeira palavra que vem a cabeça quando o assunto é catadores? *

Sua resposta _____

8. Como é o bairro onde você mora? *

	Sim	Não
Silencioso	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Seguro	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Limpo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Possui lixeiras	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Agradável	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há colaboração entre os vizinhos	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Existem catadores	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Há coleta de recicláveis por cooperativa	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É um bairro com muito comércio (loja/empresas)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
É um bairro residencial (sem comércio)	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>
Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável.	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>

9. Você sabe quais lixos podem ser reciclados? Se sim, cite exemplos. *

Sua resposta _____

10. Na sua casa, sua família separa materiais que podem ser reciclados? *

Sim

Não

11. Na rua onde mora, existe lixo na calçada? *

Sim

Não

12. Quem coleta os materiais recicláveis na sua rua? *

Lixeiro

Catador

Não há coleta

13. Na sua opinião, o que tem aumentado a geração de lixo reciclável, gerando problemas para a população e para o meio ambiente? *

Sua resposta _____

14. Na cidade onde vive, existem catadores de materiais recicláveis? *

- Sim
 Não

15. Já viu um catador de materiais recicláveis? *

- Sim
 Não

16. Já conversou com um catador, além de cumprimentar? Se sim, sobre o que? *

Sua resposta

17. O quão próximo você se considera de um catador de materiais recicláveis (sem considerar parentesco)? *

- 1 2 3 4 5
- Muito distante Muito próximo

18. Qual nível de qualidade de vida você acredita que um catador de materiais recicláveis possui? *

- Ótima
 Boa
 Ruim
 Péssima

19. Você tem interesse em saber mais sobre a questão do lixo reciclável e dos catadores de materiais recicláveis? Por quê? *

Sua resposta

20. Quais são os serviços prestados pelos catadores? *

- Dedicar parte de seu tempo a participar de atividades de educação ambiental
- Recolher materiais que podem ser reciclados
- Reciclar materiais
- Informar as pessoas sobre a importância da separação entre lixo orgânico e reciclável
- Outro: _____

21. Para você, o que leva uma pessoa a trabalhar como catador de materiais recicláveis? (Escolha até 5 itens) *

- Quantidade de embalagens jogadas no lixo.
- Desemprego.
- Complementação de renda.
- Obtenção de renda para compra de drogas e bebida alcoólica

- Ausência de lixeiras para cada tipo de material reciclável.
- Falta de preocupação da população com relação à questão dos resíduos.
- Frequência de retirada de lixo.
- Vontade de contribuir para com o meio ambiente.
- Identificação com a profissão.
- Jornada de trabalho flexível.
- Necessidade
- Serviço informal
- Falta de oportunidade de trabalho

22. Na sua cidade existe cooperativa de catadores? Se sim, qual o nome? *

Sua resposta

Sobre as afirmativas a seguir, responda SIM ou NÃO e justifique.

23. A responsabilidade pela coleta dos materiais recicláveis é da prefeitura. *

Sua resposta

24. Os catadores de materiais recicláveis sofrem discriminação. *

Sua resposta

25. Os catadores de materiais recicláveis trabalham em condições ruins. *

Sua resposta

26. A sociedade trata com respeito os catadores no ato da coleta de recicláveis. *

Sua resposta

27. O trabalho do catador é dispensável. *

Sua resposta

28. A sociedade desconhece as consequências da falta de coleta seletiva. *

Sua resposta

29. O Poder Público atende as necessidades e preocupações dos catadores. *

Sua resposta

30. Conhece a Política Nacional de Resíduos Sólidos ou outra lei/norma que trate sobre o assunto? Se sim, qual seria? *

Sua resposta

31. Você já participou de evento/aula/curso/palestra que apresentasse a questão dos materiais recicláveis/catador? Se sim, qual? *

Sua resposta

32. Você sabe o que acontece se não houver coleta de materiais recicláveis? *

Sua resposta

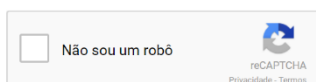
33. Quais atitudes você toma para diminuir o descarte de materiais recicláveis? *

Sua resposta

34. Insira algo que não foi perguntado, sugestões, algo que gerou dúvida e comentários em geral sobre o tema e as perguntas respondidas *

Sua resposta

Envie-me uma cópia das minhas respostas.



VOLTAR

ENVIAR