

UNIVERSIDADE DO PLANALTO CATARINENSE - UNIPLAC
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM AMBIENTE E SAÚDE – PPGAS
MESTRADO EM AMBIENTE E SAÚDE

SUELI KRAUS COELHO DE FARIAS

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL**

LAGES (SC)

2022

SUELI KRAUS COELHO DE FARIAS

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS:
CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, para a obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde.

Orientadora: Prof.^a Dra. Lucia Ceccato de Lima

LAGES (SC)

2022

Ficha Catalográfica

F224g Farias, Sueli Kraus Coelho de.
Gestão integrada de resíduos sólidos: contribuição para o desenvolvimento socioambiental/Sueli Kraus Coelho de Farias – Lages, SC, 2022.
103 p.

Dissertação (Mestrado) - Universidade do Planalto Catarinense. Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense.
Orientadora: Lucia Ceccato de Lima

1. Resíduo sólido. 2. Gestão de resíduos 3. Meio ambiente. 4. Catadores de materiais recicláveis. I. Lima, Lucia Ceccato de Lima. II. Título.

CDD 682.44

Catálogo na Fonte: Biblioteca Central

Sueli Kraus Coelho de Farias

**GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: CONTRIBUIÇÃO PARA O
DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-Graduação *Stricto Sensu* em Ambiente e Saúde da Universidade do Planalto Catarinense, para obtenção do título de Mestre em Ambiente e Saúde.

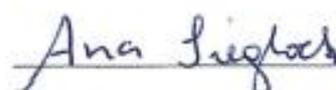
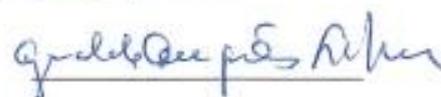
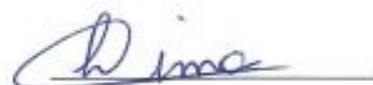
Aprovada em 28 de junho de 2022.

Banca Examinadora:

Profa. Dra. Lucia Ceccato de Lima
(Orientadora e Presidente da Banca Examinadora)

Prof. Dr. Geraldo Augusto Locks
(Examinador Titular Externo -PPGE/UNIPLAC)

Profa. Dra. Ana Emilia Sieglach
(Examinadora Titular interna - PGAS/UNIPLAC)



DECLARAÇÃO DE ORIGINALIDADE

Declaro que os dados apresentados nesta versão da Dissertação para a Defesa de Dissertação são decorrentes de pesquisa própria e de revisão bibliográfica referenciada segundo normas científicas.

Lages SC, 28 de junho de 2022.



Sueli Kraus Coelho de Farias

DEDICO

Ao meu esposo Marcelo pelo apoio e parceria;

Aos meus filhos: Renan e Rafaela, por estarem sempre por perto.

AGRADECIMENTOS

Primeiramente quero agradecer à minha família, que sempre me apoiou nessa jornada na busca do conhecimento.

Os meus sinceros agradecimentos a minha orientadora Prof. Dra. Lúcia por sua parceria e compreensão. Juntas queremos agradecer a Profa. Dra. Ana Emília Siegloch e Prof. Dr. Geraldo Augusto Locks que aceitaram gentilmente fazer parte da Banca de Defesa.

Aos professores do Mestrado em Ambiente e Saúde e aos colegas da Turma 2020/2022, o meu reconhecimento pelo desafio, pois iniciamos as aulas em meio a Pandemia da COVID-19, e nos reinventamos e aprendemos muito nesses dois anos à distância.

Também quero registrar o meu carinho especial as professoras Dejenane, Kelli e Sayonara pela amizade, convivência, incentivos e pelas trocas de experiências.

Aos meus amigos e meus alunos que estão comemorando comigo mais esse passo. E ainda, o meu agradecimento à UNIEDU/FUMDES pelo financiamento de treze meses de bolsa de estudos que foram importantes para a finalização do Mestrado.

E por fim, agradeço ao CISAMA, em especial ao Selênio Sartori pelo empenho em melhorar a gestão dos resíduos sólidos em nossa região; a Prefeitura e a Secretaria do Meio Ambiente pelo esforço em manter a aproximação e a parceria junto Cooperados da Cooperativa de Trabalho dos Catadores de Materiais Recicláveis (COOPERCOC), que fazem toda a diferença na coleta seletiva dos resíduos sólidos recicláveis no município de Otacílio Costa/SC.

RESUMO

O objetivo do estudo foi analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental no município de Otacílio Costa, localizado na Região Serrana de Santa Catarina. A pesquisa é uma abordagem do tipo qualitativa e em relação aos objetivos é descritiva. Quanto ao aspecto procedimental caracteriza-se como bibliográfica e documental com coleta de dados de campo por meio de questionário e entrevistas. Foram aplicados questionários junto aos catadores de materiais recicláveis organizados em uma cooperativa de trabalho, bem como, realizadas quatro entrevistas: com um Gestor Público e com Diretor do Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) envolvidos com o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos (PIGIRS) e com dois cooperados. A relevância do estudo reside na atualidade da temática em âmbito local e global e na organização desta política no país. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) sob a Lei nº 12.305/2010 estabelece as diretrizes, ferramentas e políticas para o gerenciamento dos resíduos sólidos. A PNRS inovou em seus instrumentos como a inclusão de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis com incentivo a criação de cooperativas e associações; aborda o sistema de logística reversa como na coleta seletiva e convoca instituições e organizações para a responsabilidade compartilhada e inclui os planos de resíduos sólidos por meio dos consórcios públicos, viabilizando a descentralização e a prestação de serviços públicos que envolvam resíduos sólidos. Como resultados da pesquisa, foram evidenciados que a elaboração do PIGIRS em 2014 sob execução do CISAMA, contempla os 17 municípios no Plano Intermunicipal; inclui a organização e consolidação de cooperativas de trabalho de catadores de materiais recicláveis com base nos princípios do cooperativismo e economia solidária, atuando na coleta seletiva no município por meio de contrato de prestação de serviços formalizado entre a COOPERCOC e a Prefeitura com cronograma de coletas; gestão da central pela cooperativa; construções das centrais de triagens de resíduos sólidos em andamento; melhorias nas condições de vida dos cooperados; comercialização dos resíduos coletados gerando renda; aumento da renda média desde a sua constituição; predominância das mulheres na cooperativa; redução dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis e reaproveitáveis para o aterro; clareza dos cooperados da sua importância nesse modelo de gestão dos resíduos sólidos. O PIGIRS vem atendendo a PNRS, gerando trabalho e renda no município e contribuições ambientais por meio da reciclagem e da coleta seletiva dos resíduos que seriam descartados no ambiente, com isso retornando ao ciclo produtivo. Mas ainda com oportunidades de melhorias: maior divulgação do PIGIRS; aumentar aproximação e parcerias das Secretarias de Meio Ambiente e Assistência Social junto aos cooperados e principalmente, ações mais frequentes e educativas na separação dos resíduos com os geradores de resíduos.

Palavras-chave: Gestão Integrada. Resíduos Sólidos. Desenvolvimento Socioambiental.

ABSTRACT

The objective of the study was to analyze the model of integrated management of solid waste and its contribution to the socio-environmental development in the municipality of Otacilio Costa, located in the Serra Region of Santa Catarina. The research is a qualitative approach and in relation to the objectives, it is descriptive. As for the procedural aspect, it is characterized as bibliographical and documentary with field data collection through questionnaires and interviews. Questionnaires were applied to the collectors of recyclable materials organized in a work cooperative, as well as four interviews: with a Public Manager and with the Director of the Serra Catarinense Intercity Consortium (CISAMA) involved with the Intercity Plan for Integrated Management of Solid Waste (PIGIRS) and with two members. The relevance of the study lies in the topicality of the theme at a local and global level and in the organization of this policy in the country. The National Solid Waste Policy (PNRS) under Law No. 12,305/2010 establishes guidelines, tools and policies for solid waste management. The PNRS innovated in its instruments, such as the inclusion of collectors of recyclable and reusable materials, encouraging the creation of cooperatives and associations; addresses the reverse logistics system as in selective collection and calls on institutions and organizations for shared responsibility and includes solid waste plans through public consortia, enabling decentralization and the provision of public services involving solid waste. As a result of the research, it was evidenced that the elaboration of PIGIRS in 2014 under the execution of CISAMA, includes the 17 municipalities in the Intercity Plan; includes the organization and consolidation of work cooperatives for recyclable material collectors based on the principles of cooperativism and solidarity economy, working in selective collection in the municipality through a service provision contract formalized between COOPERCOC and the City Hall with a collection schedule; management of the plant by the cooperative; construction of solid waste sorting centers in progress; improvements in the living conditions of the cooperative members; commercialization of collected waste generating income; increase in average income since its incorporation; predominance of women in the cooperative; reduction of recyclable and reusable household solid waste for landfill; members' clarity of their importance in this solid waste management model. PIGIRS has been meeting the PNRS, generating work and income in the municipality and environmental contributions through recycling and selective collection of waste that would be discarded in the environment, and returning to the production cycle. But there are still opportunities for improvement: greater dissemination of PIGIRS; increase approximation and partnerships of the Environment and Social Assistance Departments with the cooperative members and, mainly, more frequent and educational actions in the separation of waste with waste generators.

Keywords: Integrated Management. Solid waste. Socioenvironmental Development.

IMPACTO E CARÁTER INOVADOR DA PRODUÇÃO INTELECTUAL

A relevância do estudo mostra o compromisso com o desenvolvimento territorial sustentável a partir do cuidado com o manejo dos resíduos sólidos por meio da política pública e ainda pela estratégia da gestão integrada como contribuição para o desenvolvimento socioambiental.

A dissertação é vinculada a linha de pesquisa do PPGAS - Condições da Vida e Manejo Ambiental que visa a partir de um pensamento complexo e interdisciplinar fazer emergir o compromisso com a construção de um conhecimento para a vida, para a transformação da realidade. Um conhecimento da expressão da articulação ensino, pesquisa, extensão, o jeito socialmente relevante de fazer universidade.

As reflexões contidas na pesquisa agregam-se às pessoas, lideranças, instituições, forças sociais e políticas defensoras e protetoras do meio ambiente.

O estudo está diretamente ligado à política pública e na atualidade da temática em âmbito local e global e na organização desta política no país, ancorada na Lei Nacional de Resíduos Sólidos (2010), no compromisso de cada município em fazer sua gestão integrada dos resíduos sólidos, com a inclusão dos catadores de materiais recicláveis, organizados em associações e cooperativas.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Concepção teórica e metodológica do estudo	20
Figura 2 - Articulação interdisciplinar da pesquisa	21
Figura 3 - Base de referência teórica	23
Figura 4 - Hierarquia de prioridade na gestão de resíduos sólidos	33
Figura 5 - Sequência dos planos de resíduos sólidos	34
Figura 6 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS alinhados ao estudo....	41
Figura 7 - Mapa da AMURES	43
Figura 8 - Identificação dos Entrevistados.....	45
Figura 9 - Assembleia Geral de Constituição da COOPERCOC	58
Figura 10 - Logo da COOPERCOC.....	58
Figura 11 - Obra da Central de Reciclagem	59
Figura 12 - Eixos de desenvolvimento sustentável do CISAMA	62
Figura 13 - Número de habitantes dos municípios integrantes do PIGIRS em 2014 e projeção para 2034	65
Figura 14 - Setorização dos 17 municípios do PIGIRS na região da AMURES	66
Figura 15 - Cenários de gestão integrada de resíduo sólidos urbanos analisados pelo CISAMA em 2014.....	68
Figura 16 - IDMS do município de Otacílio Costa e Santa Catarina - 2020.....	85
Figura 17 - DMS por dimensão do município de Otacílio Costa/SC - ano de 2020 ..	85
Figura 18 - IDMS por dimensão do Estado de SC – ano 2020.....	86
Figura 19 - IDMS pela dimensão ambiental no município de Otacílio Costa/SC	86
Figura 20 - Contribuições x Dimensões.....	87

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 - Objetivos e Categorias de Análise de Dados.....	49
Tabela 2 - Idade dos Cooperados(as). Dados coletados pelo questionário.....	51
Tabela 3 - Escolaridade dos Cooperados. Dados coletados pelo questionário.	52

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ABRELPE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
AMURES	Associação dos Municípios da Região Serrana
ANCAT	Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis
CEP	Comitê de Ética em Pesquisa
CISAMA	Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense
CNM	Confederação Nacional dos Municípios
COOPERCOOC	Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis de Otacílio Costa
GEDETER	Grupo de Pesquisa em Educação e Desenvolvimento Territorial: Políticas e Práticas
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IUNC	União Internacional para a Conservação da Natureza
ITCP	Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares
ODS	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PIGIRS	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PMGIRS	Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNAD	Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios
PNRS	Plano Nacional de Resíduos Sólidos
PPGAS	Programa de Pós-Graduação em Ambiente e Saúde
PPGE	Programa de Pós-Graduação em Educação
PNUMA	Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente
PEV	Ponto de Entrega Voluntária
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SC	Santa Catarina
TCLE	Termo de Consentimento Livre e Esclarecido
UNIPLAC	Universidade do Planalto Catarinense
WWF	World Wildlife Fund

SUMÁRIO

1	INTRODUÇÃO.....	16
2	REVISÃO DA LITERATURA.....	23
2.1	RESÍDUOS SÓLIDOS	23
2.1.1	Conceito de resíduos sólidos, lixo e rejeito	23
2.1.2	Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem	24
2.1.3	Coleta Seletiva e a Reciclagem	25
2.1.4	Resíduos sólidos e as Cooperativas	27
2.1.5	Condições de Vida dos Catadores de Resíduos Sólidos.....	28
2.1.6	Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e Cadeia Produtiva	29
2.2	GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	31
2.2.1	Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	33
2.2.2	Consórcios Públicos	34
2.3	DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL	35
2.3.1	Conceito de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade	36
2.3.2	Dimensões de sustentabilidade	38
2.3.3	Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)	40
3	METODOLOGIA.....	42
3.1	CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO.....	42
3.2	LOCAL DE ESTUDO	42
3.3	PARTICIPANTES DA PESQUISA	43
3.4	PROCEDIMENTO DE COLETA E REGISTRO DE DADOS.....	44
3.5	COLETA DE DADOS DURANTE A PANDEMIA.....	46
3.6	ASPECTOS ÉTICOS	46
3.6.1	Como e por quem foi obtido o TCLE	47
3.7	ANÁLISE DE DADOS.....	47

4	RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	50
4.1	PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, SOCIOECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DOS COOPERADOS.....	50
4.2	PROCESSO PARTICIPATIVO DA ORGANIZAÇÃO DA COOPERATIVA.....	54
4.3	ESTRATÉGIAS E OBSTÁCULOS NA EXECUÇÃO DO PIGIRS.....	60
4.3.1	AMURES E CISAMA.....	60
4.3.2	Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos	62
4.3.3	As estratégias e obstáculos	63
4.4	CONTRIBUIÇÕES COM AS CONDIÇÕES DE VIDA DOS COOPERADOS....	71
4.5	MODELO DE GESTÃO INTEGRADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES.....	79
5	CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	89
	REFERÊNCIAS.....	92
	APÊNDICES	97
	ANEXOS	105

1 INTRODUÇÃO

O consumo exagerado e o uso dos recursos não renováveis estão trazendo consequências desastrosas para o planeta com o aumento da geração dos resíduos sólidos, que segundo dados da ABRELPE¹ (2021), foram gerados no ano de 2020 aproximadamente 82,5 milhões de toneladas resíduos sólidos urbanos.

A Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010, que instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) fortalece a coleta seletiva nos municípios, a comercialização de materiais recicláveis, geração de renda, inclusão social por meio da organização de associações ou cooperativas de catadores, bem como, a elaboração de Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (BRASIL, 2010). Mas a forma de tratar como política pública os resíduos sólidos no país vem avançando de forma lenta.

A gestão integrada de resíduos sólidos é definida pela PNRS como um conjunto de ações voltadas na busca de soluções para os resíduos sólidos, considerando as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável (BRASIL, 2010).

Ainda no contexto da PNRS, a gestão e gerenciamento de resíduos sólidos tem como prioridade prevista na política, a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, além dos instrumentos como o plano de resíduos, coleta seletiva, logística reversa, e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais recicláveis (BRASIL, 2010).

Silveira (2016) afirma que mesmo com a promulgação da PNRS, os municípios, todavia precisam gerenciar os resíduos sólidos no país e que na maioria dos municípios são gerenciados de forma inadequada.

Segundo Silveira (2016), é urgente atender às necessidades já garantidas em lei pelo saneamento, porém muito longe de garantir qualidade de vida.

Entende-se que é fundamental conhecer o atual sistema de gestão de resíduos, as características dos materiais descartados e os principais indicadores da prestação

¹ A ABRELPE é uma associação civil sem fins lucrativos, que congrega e representa as empresas que atuam nos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos. Sua atuação está pautada nos princípios da preservação ambiental e do desenvolvimento sustentável e seu objetivo principal é promover o desenvolvimento técnico-operacional do setor de resíduos sólidos no Brasil (ABRELPE, 2021).

dos serviços como geração, coleta e destinação de resíduos e iniciativas existentes, de forma a orientar as melhores práticas e viabilizar soluções (ABRELPE, 2021).

Um panorama divulgado pela ABRELPE (2020), sobre geração, coleta, disposição final de resíduos sólidos no país, como base no Anuário da Reciclagem, criado pela Associação Nacional dos Catadores e Catadoras de Materiais Recicláveis (ANCAT), foram geradas no Brasil, 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos e apontam que entre o período de 2010 a 2019, a geração de resíduos cresceu 19% no país.

Do montante de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos, 92% (72,7 milhões) foi coletado, mas 6,3 milhões de toneladas de resíduos não foram recolhidas junto aos locais de geração, apontando que apenas 67 mil toneladas de resíduos recicláveis foram coletadas através de cooperativas e associações de catadores (ABRELPE, 2020).

Enquanto que no ano de 2020, alcançou uma geração de resíduos sólidos urbanos no país de aproximadamente 82,5 milhões de toneladas geradas, ou 225.965 toneladas diárias, ou seja, cada brasileiro gerou, em média, 1,07 kg de resíduo por dia, e comparando o ano de 2019 para 2020, teve um aumento na geração de resíduos sólidos urbanos de 4% (ABRELPE, 2021).

Segundo observado pela ABRELPE (2021), esse aumento de 4% entre 2019 a 2020 na geração dos resíduos sólidos urbanos sofreu influência com período da Pandemia da COVID-19, devido a mudanças na dinâmica social onde as pessoas passaram mais tempo em suas casas e utilizando os serviços de delivery, transferindo a geração desses resíduos para as residências ao invés dos restaurantes.

O Brasil é o quarto maior gerador de lixo plástico no mundo, logo atrás dos Estados Unidos, China e Índia. No total, foram geradas 11,3 milhões de toneladas de plástico em 2019, mas apenas 145 mil são recicladas em território nacional, ou seja, 1,3%. O Brasil está abaixo da média global de reciclagem plástica, que é de 9% segundo ABRELPE (2020).

Chaves *et al.*, (2020), segundo a Confederação Nacional dos Municípios (CNM), até o ano de 2017 de um total de 4.224 municípios pesquisados (representando 75,6% do total de municípios no Brasil), apenas 38,2% desses municípios haviam concluído seus Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), enquanto 38,7% ainda estavam em processo de elaboração, e

20,4% não havia sequer iniciado a construção do PMGIRS e em 2019 os planos municipais foram concluídos em 45% dos municípios.

Em 2020, o número de municípios que apresentaram alguma iniciativa de coleta seletiva era de 4.145, representando 74,4% do total de municípios do país e que muitos municípios as atividades de coleta seletiva ainda não abrangem a totalidade da população, podendo ser iniciativas pontuais. As regiões Sul e Sudeste são as que apresentam os maiores percentuais de municípios com iniciativa de coleta seletiva (ABRELPE, 2021).

Ainda segundo dados da ABRELPE (2020), os índices de reciclagem permanecem em patamares inferiores a 4% na média nacional nesses dez anos da implementação da PNRS; mas no que se refere à coleta seletiva, as iniciativas que estavam presentes em 57% dos municípios em 2010, foram registradas em 2019 em 73% das cidades.

Uma cultura de consumo adotada como padrão pela sociedade, grande geradora de resíduos e com problemas econômicos, sociais e ambientais, com isso, o resultado é que muitas pessoas dependem da venda desses resíduos para sobreviver, como os catadores de materiais recicláveis.

Com a determinação da PNRS ao se referir aos instrumentos de sua organização e operacionalização, além dos planos de resíduos sólidos, incentiva a coleta seletiva, sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, e ainda o incentivo à criação ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis (BRASIL, 2010).

Neste contexto, entra o papel do catador. De acordo com Curi e Pereira (2013) a importância do catador e das cooperativas na gestão dos resíduos é considerada fundamental, pois sua contribuição social e ambiental mesmo que precária, conseguem minimizar parte da problemática ocasionada pela má disposição dos resíduos no meio ambiente.

O catador detém a técnica necessária para separação adequada dos resíduos, acaba atraindo uma parcela da população que sem expectativas de emprego, acaba por ingressar na atividade de “catação” como forma de subsistência, driblando a falta de oportunidade de ingressar no mercado formal de trabalho, mas ainda se faz necessário uma valorização destes profissionais da catação, devido a sua importância

para a manutenção do meio ambiente urbano, através de sua participação ativa na gestão dos resíduos sólidos urbanos (CURI; PEREIRA, 2013).

Gouveia (2012) acrescenta que para tornar a atividade de catação de forma mais digna e com menos risco, é preciso delinear políticas públicas que articule os aspectos sociais, econômicos, ambientais e garantir a geração de trabalho e renda, fazendo a inclusão social desse segmento importante de trabalhadores, vitais para a mitigação da pegada ecológica da sociedade.

Silveira (2016) destaca que:

“O bem-estar e a qualidade de vida só são acessíveis mediante a formulação de políticas públicas adequadas, que integrem questões sociais, ambientais e econômicas, bem como pelo fortalecimento da gestão dos municípios com base na participação de toda a sociedade”.

No contexto das questões sociais, ambientais e econômicas, Sachs (2009) conceitua o termo desenvolvimento sustentável a partir de oito dimensões específicas da sustentabilidade, são elas: dimensão social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômico, política nacional e internacional.

As dimensões de sustentabilidade social e ambiental, segundo Barbieri (2020, p. 10), com base nas dimensões de Sachs:

“**Sustentabilidade social**, refere-se ao objetivo de melhorar substancialmente os direitos e as condições de vida das populações e reduzir as distâncias entre os padrões de vida dos grupos sociais. Refere-se, portanto, busca de equidade social entre os membros da atual geração”, enquanto que “**sustentabilidade ecológica ou ambiental**, refere-se às ações para evitar danos ao meio ambiente causados pelos processos de desenvolvimento. Envolve medidas para reduzir o consumo de recursos e a produção de resíduos, bem como para intensificar as pesquisas e a introdução de tecnologias limpas e poupadoras de recursos e para definir regras que permitam uma adequada proteção ambiental”.

Segundo o Relatório Brundtland² (1987), o desenvolvimento sustentável significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais.

² Relatório Brundtland Também conhecido como “Nosso futuro comum” elaborado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em 1987 pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU.

A responsabilidade social e ambiental é de todos. Com o crescimento da população e aumento na geração de resíduos, o descarte incorreto dos resíduos sólidos, maus hábitos de consumo, tudo isso somada a falta de políticas públicas e consciência ambiental, trouxeram consequências graves ao meio ambiente. Leis criadas para regulamentar o descarte e o tratamento dos resíduos sólidos não são suficientes para que sejam cumpridas.

Políticas públicas e programas permanentes com ações efetivas para a educação ambiental das pessoas são necessários para que o processo de degradação do meio ambiente possa parar.

É diante do desafio socioambiental, que os municípios por meio do poder público, consórcios, universidades, sociedade civil, tem o papel importante na busca de criar mecanismos e soluções para reduzir o impacto causado na geração dos resíduos sólidos nos municípios.

É do cenário descrito acima, que emerge esta pesquisa. Para melhor esclarecer a concepção teórica e metodológica do presente estudo, a mesma está centrada nas categorias: Gestão Integrada, Resíduos Sólidos e Desenvolvimento Socioambiental, conforme representação na Figura 1.

Figura 1 - Concepção teórica e metodológica do estudo

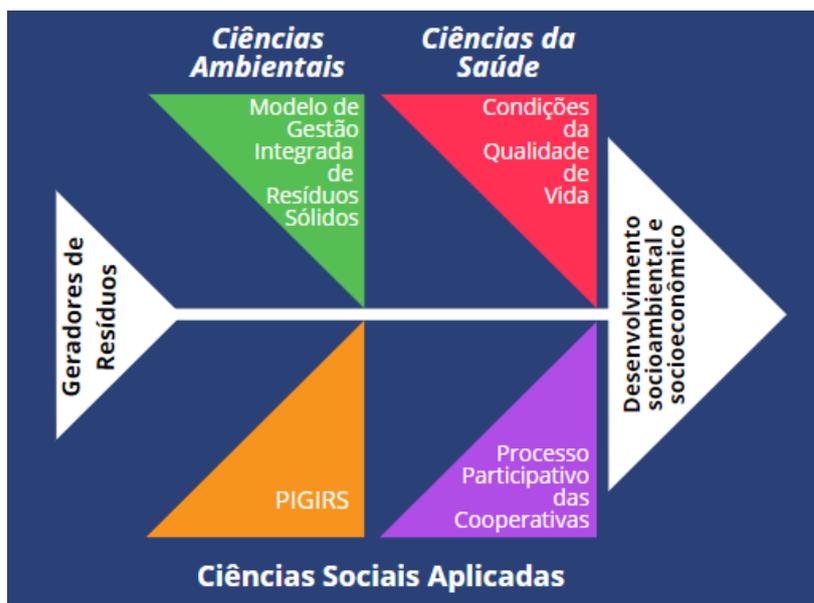


Fonte: Pesquisadora (2022)

No entanto, cabe destacar que a problemática da pesquisa é complexa e a solução demanda esforços das mais diversas áreas do conhecimento.

Assim, a interdisciplinaridade do estudo, tem sido definida como uma estratégia que busca a articulação de diferentes disciplinas para tratar problemas comuns e complexos (LEFF, 2011). A articulação interdisciplinar da pesquisa é representada na Figura 2.

Figura 2 - Articulação interdisciplinar da pesquisa



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora (2022)

A Figura 2 representa a interdisciplinaridade do estudo, com o envolvimento de diversas áreas do conhecimento, desde a geração dos resíduos até o seu destino ambientalmente correto.

O adequado gerenciamento dos resíduos deve acontecer na sua origem e que a gestão, como elaboração e planejamento de programas, leis, políticas públicas e indicadores socioambientais para controle, amparadas nas diversas áreas do conhecimento, trará resultados e melhorias significativas no desenvolvimento social e ambiental, impactando de forma positiva na vida das pessoas.

Sendo assim, a pergunta de estudo é: como o modelo de gestão integrada de resíduos sólidos tem contribuído para o desenvolvimento socioambiental no município de Otacílio Costa/SC?

Para responder à **questão da pesquisa** tem-se por **objetivo geral, analisar o modelo de gestão integrada de resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental no município de Otacílio Costa/SC**, e que desdobra-se nos seguintes objetivos específicos: a) caracterizar os dados

sociodemográficos, socioeconômicos e socioambientais dos catadores (as) organizados na cooperativa de catadores; b) descrever o processo participativo de organização da cooperativa de catadores de Otacílio Costa/SC; c) descrever estratégias e obstáculos na execução do PIGIRS; d) identificar as contribuições para as condições de vida dos cooperados; e) discutir o modelo de gestão integrada de resíduos e a sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental.

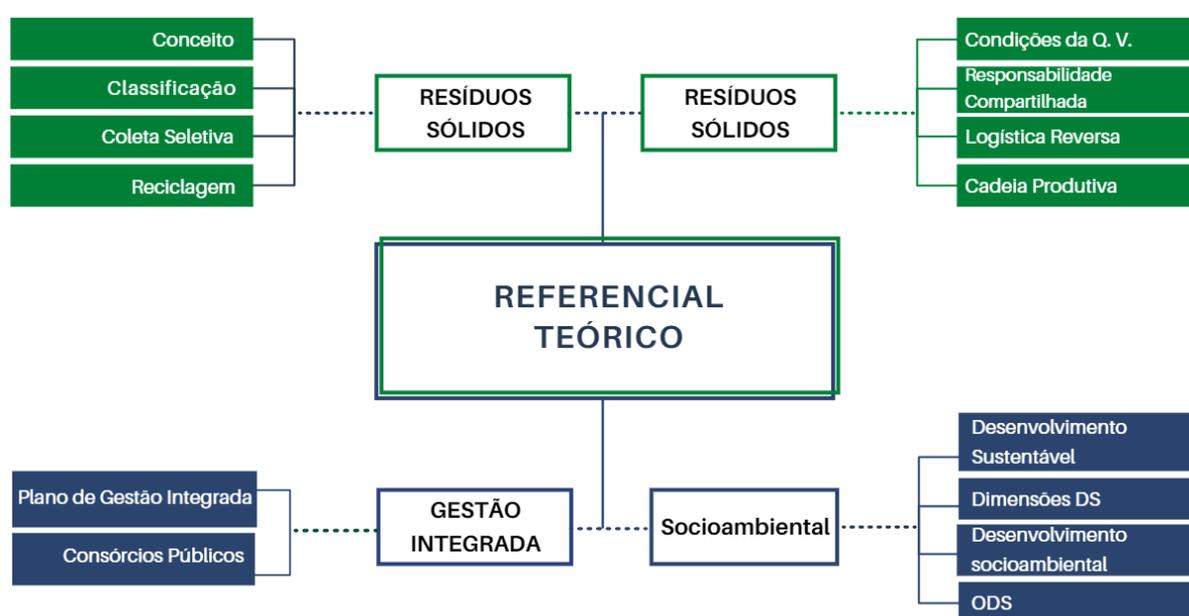
Para melhor entender como está distribuída as seções desta dissertação, será apresentada a forma como foi estruturada, conforme segue:

Na seção 1 com a introdução, situando o contexto do estudo do tema; o problema; a concepção teórica e metodológica do estudo; a articulação interdisciplinar na pesquisa; a pergunta de pesquisa; objetivo geral e os objetivos específicos do estudo. Na seção 2, a revisão de literatura é abordada. A metodologia é descrita na seção 3. Na seção 4, os resultados e as discussões. E na seção 5, as considerações finais.

2 REVISÃO DA LITERATURA

Para contextualizar o tema abordado neste estudo, as Políticas Públicas são uma das principais referências e fundamentação da pesquisa, mas foram necessárias buscas em artigos, livros e autores para fundamentar a pesquisa, conforme demonstra a Figura 3.

Figura 3 - Base de referência teórica



Fonte: Elaborado pela Pesquisadora (2022)

Na revisão da literatura, os temas abordados foram centrados em descritores, são eles: Resíduos Sólidos, Gestão Integrada e Desenvolvimento Socioambiental.

2.1 RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1.1 Conceito de resíduos sólidos, lixo e rejeito

Os termos lixo e resíduo são muito utilizados em referência a materiais de descarte que não têm mais serventia. Popularmente, é comum que essas

denominações sejam tratadas como sinônimos, porém, na gestão dos materiais descartados, trata-se de conceitos com significados diferentes (SILVEIRA, 2018).

É de suma importância a identificação dos resíduos pela população para melhor administração dos resíduos que possam ou não ser reutilizados ou reciclados, bem como, melhorar a conscientização das pessoas na hora da aquisição de produtos (CURI; PEREIRA, 2013), utilizando a hierarquia de prioridades na gestão dos resíduos sólidos.

De acordo com a PNRS é considerado rejeito os resíduos sólidos que esgotaram todas as possibilidades de recuperação, e seu destino é apenas a disposição final ambientalmente adequada (BRASIL, 2010).

Enquanto o conceito de resíduos sólidos é definido pela PNRS como todos os materiais, substâncias, objetos e bem descartados resultado de atividades humanas em sociedade (BRASIL, 2010).

Para efeito das normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), os resíduos sólidos são definidos como:

“Resíduos nos estados sólido e semissólido, que resultam 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 cujas 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).

A importância em diferenciar os conceitos é fundamental. O rejeito assim chamado, sem potencial para reciclagem, reaproveitamento ou reprocessamento, não tendo possibilidade de retornar para o processo produtivo, será dado seu destino ambientalmente correto, destinados à aterros sanitários controlados, senão, ele seria um resíduo sólido, que tem em seu ciclo de pós consumo, várias formas de retornar ao processo produtivo.

2.1.2 Classificação dos resíduos sólidos quanto à origem

As classificações dos resíduos são importantes, para destinar de forma correta os resíduos e conhecer os impactos que cada resíduo possa causar no meio ambiente.

Os resíduos com base na Lei 12.305/2010, Artigo 13º quanto à sua origem, são classificados em:

- a) **resíduos domiciliares**: os originários de atividades domésticas em residências urbanas;
- b) **resíduos de limpeza urbana**: os originários da varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana;
- c) **resíduos sólidos urbanos**: os englobados nas alíneas “a” e “b”;
- d) resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos nas alíneas “b”, “e”, “g”, “h” e “j”;
- e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea “c”;
- f) **resíduos industriais**: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;
- g) **resíduos de serviços de saúde**: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;
- h) **resíduos da construção civil**: os gerados nas construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, incluídos os resultantes da preparação e escavação de terrenos para obras civis;
- i) **resíduos agrossilvopastoris**: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades;
- j) **resíduos de serviços de transportes**: os originários de portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteira;
- k) **resíduos de mineração**: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios.

E sua classificação quanto à periculosidade em:

- a) resíduos perigosos: aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica;
- b) resíduos não perigosos: aqueles não enquadrados na alínea “a”.

A compreensão das características dos resíduos sólidos, bem como suas origens constitui-se no passo inicial para que tanto a população quanto as autoridades competentes possam lidar com ele de forma mais efetiva (CURI; PEREIRA, 2013).

2.1.3 Coleta Seletiva e a Reciclagem

Os impactos ambientais da disposição final de resíduos sólidos podem ser minimizados com a implantação de programas e sistemas para a coleta seletiva. De acordo com a PNRS, é fundamental para que apenas os rejeitos terminem em aterros

sanitários, economizando-se espaço e recursos financeiros e aumentando-se significativamente a vida útil dos locais de destinação final de resíduos (SILVEIRA, 2018).

Segundo a PNRS (2010) o conceito de coleta seletiva é coletar os resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição. Enquanto, Leite (2009) descreve essa operação que compreende a coleta de porta em porta no domicílio e comércio.

Ainda segundo Leite (2009), a coleta seletiva acontece nos chamados pontos de entrega voluntária (PEV), remunerada ou não e em locais específicos, dirigida principalmente aos produtos recicláveis, ou seja, qualquer coleta que tenha a seleção prévia do material é considerada seletiva.

A reciclagem precisa ser impulsionada com a implantação da coleta seletiva e triagem dos resíduos, e os integrantes da cadeia de reciclagem no Brasil são os catadores, os sucateiros e as indústrias.

Sendo um componente da gestão de resíduos moderna, a reciclagem é um componente essencial da hierarquia de prioridade dos resíduos: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final (BRASIL, 2010).

Assim, o conceito de reciclagem trazida pela Lei 12.305/2010, Art. 3º, inciso XIV:

“É o processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama³ e, se couber, do SNVS⁴ e do Suasa⁵” (BRASIL, 2010).

Segundo Oliveira e Galvão Júnior (2016), a coleta seletiva e a reciclagem são instrumentos-chave para a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, além de ser fundamental para viabilizar a hierarquização no gerenciamento dos resíduos e a inclusão socioeconômica dos catadores.

Nesse sentido, a diretriz da PNRS estabelece que a coleta seletiva dos resíduos sólidos recicláveis e utilizáveis como instrumentos que deve ser amplamente

³ **SISNAMA** é a sigla para Sistema Nacional do Meio Ambiente;

⁴ **SNVS** - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária;

⁵ **SUASA** - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária.

considerada nos planos de resíduos sólidos, inclusive em âmbito regional, devendo ser criados instrumentos econômicos para sua viabilização.

2.1.4 Resíduos sólidos e as Cooperativas

A Lei 12.690 de 19 de julho de 2012 que dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho, em seu Art. 2º considera Cooperativa de Trabalho:

“Como uma sociedade constituída por trabalhadores para o exercício de suas atividades laborativas ou profissionais com proveito comum, autonomia e autogestão para obterem melhor qualificação, renda, situação socioeconômica e condições gerais de trabalho” (BRASIL, 2010).

Nesta Lei 12.690, cabe destaque ao Art. 3º, que estabelece os princípios e os valores que regem as cooperativas de trabalho:

I - adesão voluntária e livre; II - gestão democrática; III - participação econômica dos membros; IV - autonomia e independência; V - educação, formação e informação; VI - intercooperação; VII - interesse pela comunidade; VIII - preservação dos direitos sociais, do valor social do trabalho e da livre iniciativa; IX - não precarização do trabalho; X - respeito às decisões de assembleia, observado o disposto nesta lei; XI - participação na gestão em todos os níveis de decisão de acordo com o previsto em lei e no estatuto social (BRASIL, 2012, Art. 3º).

A PNRS além de fortalecer a coleta seletiva nos municípios, a comercialização de materiais recicláveis, geração de renda, avança com a inclusão social e produtiva por meio da organização de associações ou cooperativas de catadores, nos programas de coleta seletiva previstas nos planos de gestão integrada de resíduos sólidos.

Souza *et al.*, (2011, p. 2) relatam que:

“A formação de cooperativas de reciclagem em diversas regiões do Brasil tem sido objeto de investigação de pesquisas que mostram a importância dessa atividade para mitigar o impacto ambiental dos resíduos sólidos urbanos, por meio do trabalho de coleta seletiva de resíduos e ainda, por outro lado, estudos mostram as dificuldades desses profissionais que começam a se organizar em cooperativas, com o apoio, ainda precário, dos setores público e privado e da sociedade civil”.

Souza *et al.*, (2012), apontou que uma das principais contribuições de sua pesquisa foi mostrar que “as cooperativas de reciclagem são elos importantes dos canais reversos”, em momentos como fornecedores de matérias-primas para a indústria, e em outros momentos como receptores de resíduos sólidos pós-consumo.

Ainda afirmam que: “essas organizações são agentes fundamentais para a implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos, mas recebe investimentos tímidos em suas parcerias tanto com o setor público como com o setor privado” (SOUZA *et al.*, 2012).

Segundo o SNIS (2021), no Brasil, foram informadas por 1.199 prefeituras municipais, a existência de 1.677 associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis, em que 35.670 catadores se dedicaram à triagem de materiais, no ano de 2020.

Ainda de acordo SNIS (2021), alcançou 1,07 milhão de toneladas em 2020, o que corresponde 5,4% da massa de recicláveis secos existente na massa total de resíduos coletada no país.

Assim, observa-se nesse contexto a participação das cooperativas ou associação na recuperação de materiais é de suma importância, pois esses materiais teriam seu destino a aterros e ou não teriam seu destino ambientalmente correto.

2.1.5 Condições de Vida dos Catadores de Resíduos Sólidos

O catador é o sujeito mais importante no ciclo da cadeia produtiva de reciclagem, é o sujeito que está na ponta do processo produtivo, fazendo cerca de 89% de todo o trabalho. Contudo, o catador é quem menos ganha, mesmo sendo responsável por cerca de 60% de todo os resíduos que são reciclados hoje no Brasil (MNCR, 2014).

Em 2002, a atividade dos catadores entrou na Classificação Brasileira de Ocupações (CBO) sob o nº 5.192-05, pelo Ministério do Trabalho, como Catador de material reciclável, Catador de ferro-velho, Catador de papel e papelão, Catador de sucata, Catador de vasilhame, Enfardador de sucata em cooperativas.

Para Medeiros e Macedo (2006), o reconhecimento da categoria de catador poderia ser um indicativo para o resgate da dignidade desses trabalhadores,

inserindo-os no âmbito das políticas públicas, mas o que se observa é uma condição contrária, na qual o trabalho da catação é quase sempre desfavorável a esse público.

Ainda segundo Medeiros e Macedo (2006), são realizadas atividades sem as condições adequadas, condições de riscos à saúde, expostos a insalubridade e periculosidade, e ainda sem reconhecimento social e trabalhistas.

O resultado da pesquisa de Medeiros e Macedo (2006, p. 66) apontam que:

“O trabalhador catador é exposto a riscos à saúde, a preconceitos sociais e à desregulamentação dos direitos trabalhistas, condições que são extremamente precárias, tanto na informalidade de trabalho, quanto na remuneração, e os catadores não têm acesso à educação e ao aprimoramento técnico”.

Uma forma de melhorar essas condições de trabalho, os catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas de trabalho podem realizar a coleta seletiva dos municípios. De acordo com a PNRS:

“O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos priorizará a organização e o funcionamento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, bem como sua contratação” (BRASIL, 2010, Art. 36, § 1º).

2.1.6 Responsabilidade Compartilhada, Logística Reversa e Cadeia Produtiva

De acordo com o parágrafo único do artigo 30º da Lei nº 12.305/2010, é instituída a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, a ser implementada de forma individualizada e encadeada, abrangendo os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, os consumidores e os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos e ainda destaca:

A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos tem por objetivo:

- I - Compatibilizar interesses entre os agentes econômicos e sociais e os processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, desenvolvendo estratégias sustentáveis;
- II - Promover o aproveitamento de resíduos sólidos, direcionando-os para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- III - Reduzir a geração de resíduos sólidos, o desperdício de materiais, a poluição e os danos ambientais;
- IV - Incentivar a utilização de insumos de menor agressividade ao meio ambiente e de maior sustentabilidade;
- V - Estimular o desenvolvimento de mercado, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;

- VI - Propiciar que as atividades produtivas alcancem eficiência e sustentabilidade;
- VII - Incentivar as boas práticas de responsabilidade socioambiental.

A tendência a descartabilidade acentua-se com uma realidade em nossos dias e como resultado, uma quantidade maior de produtos ainda sem uso ou já consumidos, que retornam de alguma forma ao ciclo produtivo ou de negócios, mas por caminhos diferentes (LEITE, 2009).

Por muito tempo, a logística foi definida com base em uma concepção simplificada, na qual apenas o transporte de mercadorias era levado em consideração.

Com a evolução nas formas de pensar o processo produtivo, o conceito de logística passou a considerar toda a cadeia produtiva, bem como os aspectos envolvidos no processo, como o preço, os fornecedores, as matérias-primas e o armazenamento (SILVEIRA, 2018).

Segundo Leite (2009), as definições e citações de logística ainda estão em evolução, e sua amplitude e abrangência dependem do setor de referência e de sua importância estratégica e descreve que a Logística Reversa que planeja, opera e controla o fluxo e as informações logísticas correspondentes, do retorno dos bens de pós-venda e de pós-consumo ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo, por meio dos canais de distribuição reversos.

A PNRS conceitua logística reversa como uma forma de viabilizar o setor empresarial para o aproveitamento dos materiais no ciclo produtivo e destinação final ambientalmente correta, por meio de ações e procedimentos (BRASIL, 2010).

Com base na definição de logística reversa por Leite (2009), a identificação dos canais de logística reversa de pós-venda e pós-consumo ajudam a entender como é a atuação das duas grandes áreas da logística reversa e onde situar o tipo de logística reversa no tema desse estudo.

Leite (2009, p. 18) denomina logística reversa de pós-venda:

“A área de atuação específica que se ocupa do equacionamento e da operacionalização do fluxo físico e das informações logísticas correspondentes de bens de pós-venda, não usados ou com pouco uso, os quais por diferentes motivos, retornam aos diferentes elos da cadeia de distribuição direta que se constituem de uma parte dos canais reversos pelos quais esses produtos fluem”.

E a denominação de logística reversa de pós-consumo por Leite (2009) é:

“A área de atuação da logística reversa que equaciona e operacionaliza igualmente o fluxo físico e as informações correspondentes de bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral, que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meios dos canais de distribuição reversos específicos. Esses produtos de pós-consumo poderão se originar de bens duráveis ou descartáveis e fluir por canais reversos de reuso, remanufatura ou reciclagem até a destinação final” (LEITE, 2009, p. 18-19).

Destaca-se na PNRS a regulamentação da responsabilidade compartilhada, pois tanto o Poder Público, quanto a sociedade são responsáveis pela destinação adequada dos resíduos e também aponta que estão sujeitas pela observância da Lei, as pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, responsáveis pela geração dos resíduos (BRASIL, 2010).

A logística reversa é uma forma de reduzir a exploração dos recursos naturais ao mesmo tempo que recupera materiais que retornaram ao ciclo de sua cadeia produtiva, bem como, ajudará a reduzir o volume de poluição e contaminação ambiental.

A logística reversa como ferramenta para ajudar a melhorar o fluxo e gestão integrada dos resíduos sólidos tem importância significativa para o meio ambiente.

2.2 GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O conceito de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos definido pela PNRS como “um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável” (Brasil, 2010, Art. 3º, XI).

A gestão de resíduos sólidos urbanos (RSU) faz parte das políticas ambientais de diversos países, nas quais figuram dois atores distintos, público e privado (SILVEIRA, 2018), ou seja, todos os geradores de resíduos são responsáveis na gestão e gerenciamento dos resíduos.

Considerada um marco importante, a Lei Federal nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), é um instrumento importante para enfrentar os problemas ambientais, sociais e econômicos no manejo dos resíduos sólidos e de que forma tratar os resíduos gerado em nosso país.

Ainda para complementar, o Artigo 1º da PNRS dispõe sobre seus princípios, objetivos e instrumentos, bem como sobre as diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos aplicáveis (BRASIL, 2010).

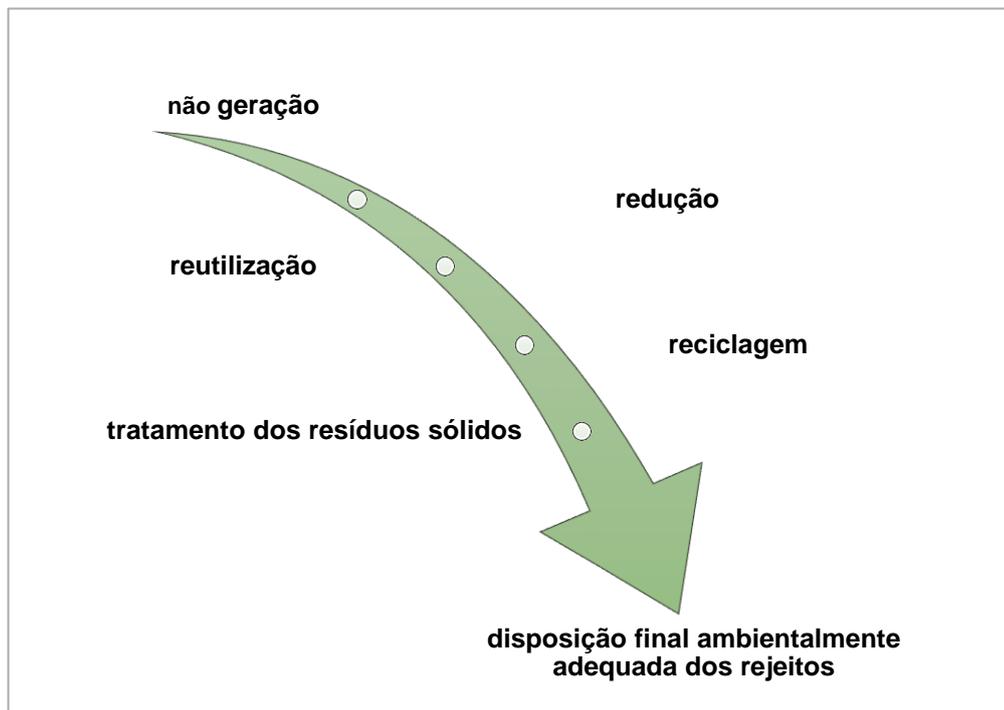
Enquanto a gestão integrada dos resíduos sólidos busca soluções para estes, o gerenciamento de resíduos sólidos são ações diretas ou indiretas nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento, destinação, disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Silveira (2018) aborda que os princípios fundamentais da PNRS na gestão dos resíduos sólidos no país, deve ser entendida com o princípio da visão sistêmica; que contemple todos os aspectos relativos aos resíduos sólidos de fatores ambientais, sociais, econômicos e culturais; a utilização dos recursos naturais de forma consciente e o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável está relacionado às possibilidades de reintegração no processo produtivo de materiais que seriam descartados, seja por meio de reutilização, seja por meio de reciclagem.

A busca por modelos de gestão dos resíduos sólidos urbanos é necessária, haja vista o caráter de inesgotabilidade inerente aos resíduos e tais modelos surgem como forma de buscar alternativas que visem minimizar os danos socioeconômicos, sanitários e socioambientais que envolvem a problemática em questão (CURI; PEREIRA, 2013).

Importante destacar a hierarquia de prioridade na gestão de resíduos sólidos e gerenciamento de resíduos sólidos (BRASIL, 2010, Art. 9º). Na Figura 4 elaborada pela pesquisadora, podemos observar a hierarquia de prioridade na gestão de resíduos sólidos mencionada no Artigo 9º da Lei 12.305/10.

Figura 4 - Hierarquia de prioridade na gestão de resíduos sólidos



Fonte: Elaborada com base PNRS pela Pesquisadora (2022)

Das diretrizes aplicáveis dos resíduos sólidos, fica claro em reduzir ao máximo o volume dos materiais descartados. Concordando com Silveira (2018), ao discorrer que além do gerenciamento dos resíduos sólidos e os planos de gestão integrada, a educação ambiental contribui para informar a população sobre o consumismo, desperdício e redução, pois a redução dos resíduos, diminuem os impactos ambientais.

2.2.1 Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Os resíduos sólidos urbanos (RSU) e sua disposição no meio ambiente são assuntos complexos, que envolvem diversas variáveis técnicas e políticas, e que é necessário realizar intervenções urgentes para solucionar os problemas que, com o aumento da população e do descarte de materiais, se tornam piores a cada dia (SILVEIRA, 2018).

A PNRS determina que os estados elaborem o plano de gestão de resíduos sólidos, bem como, os municípios devem elaborar o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

A sequência desses planos de resíduos sólidos que integram o escopo da lei no Art. 14, pode ser visualizada na Figura 5, elaborada pela pesquisadora.

Figura 5 - Sequência dos planos de resíduos sólidos



Fonte: Elaborada com base PNRS pela Pesquisadora (2022)

Citado por Silveira (2018), os planos municipais de resíduos são ferramentas para se alcançarem os objetivos propostos e ajudam a entender as diversas realidades nas quais os resíduos sólidos são gerados.

A elaboração do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (PMGIRS), nos termos previstos na PNRS (Art. 18), é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.

Na elaboração do PMGIRS deve apresentar o conteúdo mínimo estabelecido na PNRS, apresentado no Art. 19; pode estar inserido no plano de saneamento básico, e para municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos terá conteúdo simplificado.

2.2.2 Consórcios Públicos

Os consórcios podem ser uma alternativa para os municípios na implantação do plano de gestão dos resíduos sólidos urbanos. A PNRS estimula o consorciamento público para encaminhamento da gestão de resíduos pelos municípios ou compartilhadas entre dois ou mais municípios conforme Art. 11, parágrafo único (BRASIL, 2010).

O Art. 2º, inciso I, do Decreto 6.017/2007, conceitua consórcio público como sendo:

“Pessoa jurídica formada exclusivamente por Entes da Federação, na forma da Lei nº 11.107, de 2005, para estabelecer relações de cooperação federativa, inclusive a realização de objetivos de interesse comum, constituída como associação pública, com personalidade jurídica de direito público e natureza autárquica, ou como pessoa jurídica de direito privado sem fins econômicos” (BRASIL, 2007).

Destaca ainda no PNRS em seu Art. 18, § 1º e 2º, que serão priorizados no acesso aos recursos da União, aos Municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, incluída a elaboração e implementação de plano intermunicipal, ou que se inserirem de forma voluntária nos planos microrregionais de resíduos sólidos, e ainda implantarem a coleta seletiva com a participação de cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

2.3 DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL

O dicionário conceitua socioambiental no que se refere aos problemas e processos sociais, tendo em vista sua relação com o meio ambiente. No entanto, mensurar a relação da sociedade com o meio ambiente é uma junção complexa.

Um dos desafios da construção do desenvolvimento sustentável é criar instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria (POLAZ; TEIXEIRA, 2009).

De acordo com o Ministério do Meio Ambiente citado por Moraes (2020, p. 10), os indicadores ambientais são:

“Informações quantificadas de cunho científico e de fácil compreensão, usadas nos processos de decisão em todos os níveis da sociedade e são úteis como ferramentas de avaliação de determinados fenômenos, apresentando suas tendências e programas e formatar a elaboração de novos indicadores e relacioná-las aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)”.

Conforme relatório de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável apresentado pelo IBGE (2015), os indicadores de desenvolvimento sustentável são instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a

avaliação do progresso alcançado rumo ao desenvolvimento sustentável e devem ser vistos como um meio para se atingir o desenvolvimento sustentável e não como um fim em si mesmos.

2.3.1 Conceito de Desenvolvimento Sustentável e Sustentabilidade

Para chegarmos no desenvolvimento socioambiental, é importante discutir os termos como “desenvolvimento sustentável” e “sustentabilidade”, que vem evoluindo e sofrendo alterações com os impactos econômicos, sociais, ambientais, jurídicos, políticos, territorial, ecológica e culturais.

Enquanto o discurso do desenvolvimento sustentável foi sendo amplamente difundida e oficializada nos anos 1990, a consciência ambiental surgiu nos anos 1960 com o livro *Primavera Silenciosa*⁶ de Rachel Carson e se expandiu nos anos 1970 (LEFF, 2009).

Seguindo nos anos 1980, a expressão desenvolvimento sustentável surge pela primeira vez no documento denominado *Estratégia de Conservação Mundial*, produzido pela IUNC⁷ e WWF⁸ por solicitação do PNUMA⁹, denominado “Rumo ao desenvolvimento sustentável” e inicia o documento dizendo que desenvolvimento e conservação operam no mesmo contexto global (BARBIERI, 2020).

Com as mudanças climáticas, crise ambiental juntamente com a crise social, o tema do desenvolvimento sustentável começou a ser reconhecido depois da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em junho de 1972 em Estocolmo na Suécia, organizado pela Organização das Nações Unidas (ONU), depois disso, abrindo uma agenda de discussões sobre o meio ambiente.

Segundo Leff (2009), a pedido do secretário geral das Nações Unidas, em 1984 foi criada a Comissão Mundial sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento para avaliar os avanços da degradação ambiental e as políticas para ambientais para enfrentá-los.

Depois de três anos, a Comissão publicou suas conclusões em 1987, num documento intitulado “Nosso futuro comum”, conhecido como “Informe Brundtland” e

⁶ Livro sobre questão ambiental e o alerta para o uso indiscriminado dos agrotóxicos.

⁷ União Internacional para a Conservação da Natureza (IUNC).

⁸ World Wildlife Fund (WWF). O World Wide Fund for Nature é uma Organização não governamental internacional que atua nas áreas da conservação, investigação e recuperação ambiental, anteriormente chamada World Wildlife Fund, nome oficial ainda em uso nos Estados Unidos e Canadá.

⁹ Programa das Nações Unidas para o Meio Ambiente, PNUMA é um programa das Nações Unidas voltado à proteção do meio ambiente e à promoção do desenvolvimento sustentável.

o documento ofereceu uma perspectiva renovada à discussão à problemática ambiental e do desenvolvimento (LEFF, 2009).

Logo após, a expressão desenvolvimento sustentável começa a ser divulgada mais intensamente e o conceito clássico de desenvolvimento sustentável, conforme o Relatório Brundtland¹⁰ (1987) é definida como:

“O desenvolvimento que procura satisfazer as necessidades da geração atual, **sem comprometer a capacidade das gerações futuras** de satisfazerem as suas próprias necessidades, significa possibilitar que as pessoas, agora e no futuro, atinjam um nível satisfatório de desenvolvimento social e econômico e de realização humana e cultural, fazendo, ao mesmo tempo, um uso razoável dos recursos da terra e preservando as espécies e os habitats naturais”.

Com base no relatório Brundtland, foi organizada pela ONU em 1992, a Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente e o Desenvolvimento (CNUMAD), realizada no Brasil na cidade do Rio de Janeiro, que 20 anos depois da Conferência em Estocolmo, marcou pelo número grande de participação dos chefes de estado. Nessa conferência foi elaborado e aprovado um programa global conhecido como Agenda 21, para regulamentar os processos de desenvolvimento com base nos princípios da sustentabilidade (LEFF, 2009).

Em paralelo no Rio de Janeiro, mesmo ano de 1992, as Organizações Não Governamentais (ONGs), realizaram o Fórum Global, como resultado desse encontro, a aprovação da Carta da Terra¹¹.

O saldo positivo de todas estas conferências da ONU, segundo Boff (2016) foi um crescimento de consciência na humanidade concernente à questão ambiental, entretanto, os eventos extremos têm se multiplicado tanto, que os céticos já começam a levar a sério a questão das mudanças climáticas da Terra.

Assim, a expressão “desenvolvimento sustentável” começou a ser usada em todos os documentos oficiais dos governos, da diplomacia, dos projetos das empresas, no discurso ambientalista convencional e nos meios de comunicação (BOFF, 2016).

¹⁰ Relatório Brundtland, também conhecido como “Nosso futuro comum” elaborado na Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (CNUMAD), realizada em 1987 pela Comissão Mundial para o Meio Ambiente e Desenvolvimento da ONU.

¹¹ Carta da Terra: A missão da Iniciativa da Carta da Terra é promover a transição para formas sustentáveis de vida e de uma sociedade global fundamentada em um modelo de ética compartilhada, que inclui o respeito e o cuidado pela comunidade da vida, a integridade ecológica, a democracia e uma cultura de paz. Disponível em: www.cartadaterra.org.br. Acesso em 09 fev. 2021.

Nessa evolução de conceitos, de 20-22 de junho de 2012 ocorreu no Rio de Janeiro uma conferência, outra Cúpula da Terra, promovida pela ONU, chamada de Rio+20, com a proposta de fazer um balanço dos avanços e dos retrocessos do binômio “desenvolvimento e sustentabilidade” no quadro das mudanças trazidas pelo aquecimento global, pela clara diminuição dos bens e serviços da Terra, agravada pela crise econômico-financeira iniciada em 2007, que atingiu o sistema global a partir dos países centrais da ordem capitalista e aprofundando-se mais e mais a partir de 2011. Os temas geradores da Rio+20 foram “sustentabilidade”, “economia verde” e “governança global do ambiente” (BOFF, 2016).

As discussões sobre as dimensões se ampliaram e Moraes (2020) se baseando na Agenda 21 contribui que o desenvolvimento sustentável é firmado na conexão social, ambiental e econômica, com o objetivo de reduzir as desigualdades sociais, impedir a degradação ambiental e estimular o crescimento econômico, usando de maneira equilibrada os recursos naturais.

2.3.2 Dimensões de sustentabilidade

O termo sustentabilidade é utilizado para expressar a sustentabilidade ambiental. Por se tratar de um conceito polissêmico, este conceito tem diversas outras dimensões, assim sendo, Sachs (2009) recomenda a utilização dos seis critérios distintos de sustentabilidade: social, cultural, ecológica, ambiental, territorial, econômico, que são descritas conforme segue:

“Social: que se refere ao alcance de um patamar razoável de homogeneidade social, com distribuição de renda justa, emprego pleno e/ou autônomo com qualidade de vida decente e igualdade no acesso aos recursos e serviços sociais; **Cultural:** referente a mudanças no interior da continuidade (equilíbrio entre respeito à tradição e inovação), capacidade de autonomia para elaboração de um projeto nacional integrado e endógeno (em oposição às cópias servis dos modelos alienígenas) e autoconfiança, combinada com abertura para o mundo; **Ecológica:** relacionada à preservação do potencial do capital natural na sua produção de recursos renováveis e à limitação do uso dos recursos não renováveis; **Ambiental:** trata-se de respeitar e realçar a capacidade de autodepuração dos ecossistemas naturais; **Territorial:** refere-se a configurações urbanas e rurais balanceadas (eliminação das inclinações urbanas nas alocações do investimento público), melhoria do ambiente urbano, superação das disparidades inter-regionais e estratégias de desenvolvimento ambientalmente seguras para áreas ecologicamente frágeis; **Econômico:** desenvolvimento econômico intersetorial equilibrado, com segurança alimentar, capacidade de modernização contínua dos instrumentos de produção, razoável nível de autonomia na pesquisa científica e tecnológica e inserção soberana na economia internacional”.

Mas Sachs (2009) também recomenda dois critérios de sustentabilidade para política nacional e internacional, conforme segue:

“Política (Nacional): democracia definida em termos de apropriação universal dos direitos humanos, desenvolvimento da capacidade do Estado para implementar o projeto nacional, em parceria com todos os empreendedores e um nível razoável de coesão social; **Política (Internacional):** baseada na eficácia do sistema de prevenção de guerras da ONU, na garantia da paz e na promoção da cooperação internacional, Pacote Norte-Sul de codesenvolvimento, baseado no princípio da igualdade (regras do jogo e compartilhamento da responsabilidade de favorecimento do parceiro mais fraco), controle institucional efetivo do sistema internacional financeiro e de negócios, controle institucional efetivo da aplicação do Princípio da Precaução na gestão do meio ambiente e dos recursos naturais, prevenção das mudanças globais negativas, proteção da diversidade biológica (e cultural), gestão do patrimônio global, como herança comum da humanidade, sistema efetivo de cooperação científica e tecnológica internacional e eliminação parcial do caráter commodity da ciência e tecnologia, também como propriedade da herança comum da humanidade”.

Podemos observar que o termo “desenvolvimento sustentável” e que algumas dimensões de sustentabilidade propostas por Sachs (2009), estão presentes na PNRS em seu Art. 3º, quando trata que a gestão integrada de resíduos sólidos é um conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável. Mas Sachs (2009) recomenda essas dimensões citadas na PNRS, a utilização dos oito critérios de sustentabilidade.

Também se observa na PNRS o termo “sustentável” em seu Art. 7º, XV, se referindo ao estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

Esse estímulo baseia-se em informações disponibilizadas nos rótulos de embalagens para que os consumidores possam optar por adquirir produtos de menor impacto ambiental em relação aos produtos concorrentes disponíveis no mercado e os programas de rotulagem devem auxiliar os consumidores a fazerem escolhas com melhores informações sobre o impacto ambiental dos produtos adquiridos (MOURA, 2013).

Assim, fazendo uma relação com Agenda 2030 e com as dimensões citadas por Sachs (2009), buscar o desenvolvimento socioambiental em patamares razoáveis está contemplada em vários programas e ações para melhor a qualidade, condições

de vida das pessoas e redução dos impactos aos recursos naturais, mas que precisam ser executadas de forma consistente e sistemática.

2.3.3 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)

As discussões de como estimular o crescimento econômico sem prejudicar o meio ambiente, lançada pela ONU deu origem aos Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS) por seus países membros, criada para fomentar o desenvolvimento sustentável.

Em 2000, durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Nova York, foi aprovado o documento “ metas do milênio” eram 8 metas a serem cumpridas até 2015. As metas não foram alcançadas e os desafios continuaram para todas as nações, ampliando as discussões.

Em 2015, novamente durante a Cúpula das Nações Unidas sobre o Desenvolvimento Sustentável, realizada em Nova York, foi aprovado outro documento “Transformando Nosso Mundo”- Agenda 2030 para o Desenvolvimento Sustentável, aprovados por 193 países, inclusive o Brasil (BARBIERI, 2020).

Segundo a ONU, a Agenda 2030 é:

“ Um plano de ação para as pessoas, o planeta e a prosperidade, que busca fortalecer a paz universal. Abrange o desenvolvimento econômico, a erradicação da pobreza, da miséria e da fome, a inclusão social, a sustentabilidade ambiental e a boa governança em todos os níveis, incluindo paz e segurança”.

Ainda segundo a Organização das Nações Unidas, os ODS são 17 objetivos e 169 metas de ação global para alcance até 2030, em sua maioria, abrangendo as dimensões ambiental, econômica e social do desenvolvimento sustentável, de forma integrada e inter-relacionada.

Esta pesquisa está alinhada com dois Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS), conforme a Figura 6.

Figura 6 - Objetivos de Desenvolvimento Sustentável ODS alinhados ao estudo



Fonte: Site oficial odsbrasil.gov.br, acesso em: 09 fev. 2021

Com base nas metas globais, espera-se que os países definam as suas metas nacionais, as incorporem em seus programas, planos de governo e as políticas de estado (ONU, 2021; ODS Brasil, 2022).

Este estudo está alinhado com o ODS 11 – Cidades e Comunidades Sustentáveis, tendo como objetivo tornar as cidades e comunidades mais inclusivas, seguras, resilientes e sustentáveis. O indicador destacado é 11.6: Proporção de resíduos sólidos urbanos coletados e gerenciados em instalações controladas pelo total de resíduos urbanos gerados, por cidades, e tem como meta até 2030, reduzir o impacto ambiental negativo per capita das cidades, inclusive prestando especial atenção à qualidade do ar, gestão de resíduos municipais e outros (ODS Brasil, 2022).

O estudo também está relacionado com o ODS 12 - Consumo e Produção Responsáveis, tendo como objetivo, assegurar padrões de produção e de consumo sustentáveis. O indicador destacado é o 12.5, que tem como meta até 2030, reduzir substancialmente a geração de resíduos por meio da prevenção, redução, reciclagem e reuso; e ainda o indicador 12.8, como meta até 2030, garantir que as pessoas, em todos os lugares, tenham informação relevante e conscientização para o desenvolvimento sustentável e estilos de vida em harmonia com a natureza (ODS BRASIL, 2022).

3 METODOLOGIA

Nesta seção são apresentados os caminhos da pesquisa que se percorreu neste estudo.

3.1 CARACTERIZAÇÃO DO ESTUDO

Com base nas escolhas metodológicas e técnicas de estudo, sua classificação quanto aos objetivos da pesquisa, foi classificada como descritiva, que segundo Gil (2002), o objetivo primordial é a descrição das características de determinada população ou fenômeno ou, então, o estabelecimento de relações entre variáveis.

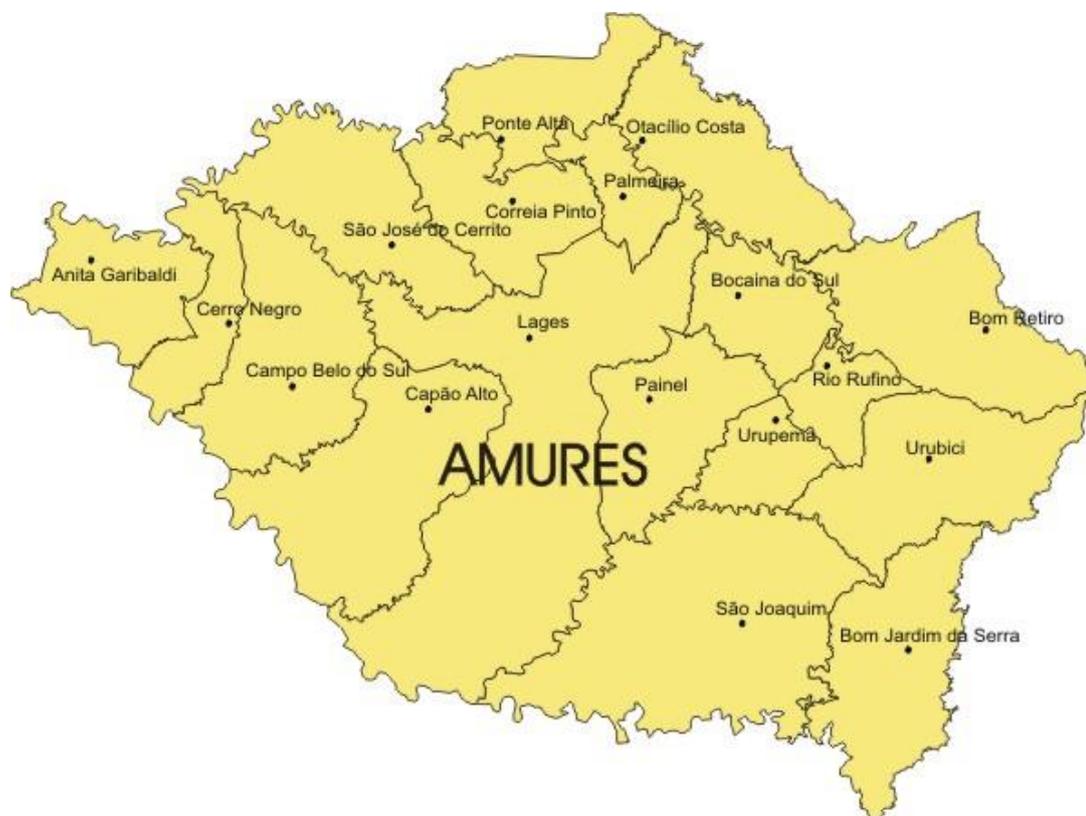
Quanto à natureza da pesquisa, está classificada como uma abordagem qualitativa. O material obtido é rico em acontecimentos, documentação, descrições, situações e perspectivas dos participantes são muito importantes. Para Gil (2002), o uso dessa abordagem propicia o aprofundamento da investigação das questões relacionadas ao fenômeno em estudo e das suas relações.

A classificação deste estudo quanto à técnica de coleta de dados, foram utilizadas a pesquisa documental, pesquisa bibliográfica, questionário e entrevista, pois de acordo com Gil (2002) utilizando essas técnicas padronizadas de coleta de dados as fontes são muito mais diversificadas e dispersas.

3.2 LOCAL DE ESTUDO

O local para a realização desta pesquisa foi o município de Otacílio Costa/SC. Esse município integra o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS), localizado na Região Serrana no Estado de Santa Catarina. Otacílio Costa faz parte da Microrregião Serrana de Santa Catarina e integra a Associação de Municípios da Região Serrana (AMURES), conforme a Figura 7.

Figura 7 - Mapa da AMURES



Fonte: www.amures.org.br/ acesso em: 30 março 2022

O Estado de Santa Catarina é composto por 295 municípios e Otacílio Costa está em 73º colocado em número de residentes, com uma população estimada de 19 mil pessoas e com 91,2% de situação domiciliar urbana. Com um IDH de 0,740 se coloca na posição de 127º no Estado de Santa Catarina e 764º no Brasil (IBGE¹², 2010), em um total de 295 municípios em SC e 5.570 municípios no Brasil.

3.3 PARTICIPANTES DA PESQUISA

Os sujeitos da pesquisa foram no total 09 participantes: 01 Gestor Público da Secretaria Municipal do Meio Ambiente em Otacílio Costa/SC; 07 cooperados da Cooperativa de Catadores do município sede em Otacílio Costa/SC, que contava no seu quadro com sete associados durante a coleta de dados; e também, o Diretor do CISAMA.

¹² IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística <https://cidades.ibge.gov.br/brasil/sc/otacilio-costa/panorama>

Quanto aos critérios de inclusão do gestor público da Secretaria de Meio Ambiente do município para realização do estudo, foi o responsável que faz parte do quadro da Secretaria Municipal e que acompanham o PIGIRS no município de Otacílio Costa/SC.

Quanto aos critérios de inclusão da Cooperativa dos Catadores de Otacílio Costa, foi o fato destes cooperados já estarem formalizados e há mais tempo organizados e estruturados, e vem atuando no município sede, realizando a coleta seletiva do município de Otacílio Costa/SC.

Ainda como critério para inclusão na pesquisa, fez parte o Diretor do CISAMA.

3.4 PROCEDIMENTO DE COLETA E REGISTRO DE DADOS

Os procedimentos para a coleta de dados para a realização da pesquisa e atender os objetivos específicos, foram da seguinte forma:

- Pesquisa documental no Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) com acesso ao plano, sobre o planejamento, fases e a elaboração do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) na região da AMURES, por meio de um resgate histórico;

- Aplicação de um questionário com perguntas fechadas e abertas aos 07 cooperados na Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis, chamada de COOPERCOC integrada ao PIGIRS, conforme o questionário no Apêndice B, que permitiu a coleta de dados em três blocos, da seguinte forma:

- a) Características e perfil dos Cooperados: que incluíam dados como idade, gênero, nível de escolaridade, etnia, estado civil, número de filhos, residência rural ou urbana e outros dados, com referência aos indicadores do IBGE;

- b) Condições socioeconômicas: local de trabalho, ocupação, faixa de renda, tipo de moradia, entre outros;

- c) Condições de vida: como acesso ao saneamento básico, água e energia, coleta dos resíduos, entre outras;

O questionário foi aplicado com os 07 cooperados, e destes, foram selecionados 02 cooperados para a entrevista pelo critério de facilidade de comunicação.

- Realização da Entrevista 3 e 4 com perguntas abertas com dois cooperados (as) na Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis chamada de

COOPERCOC integrada ao PIGIRS, conforme o roteiro de perguntas no Apêndice E, contendo questões voltadas para as contribuições para o desenvolvimento socioambiental, relacionadas com a participação e formação da cooperativa, envolvimento com a comunidade, dificuldades e entraves na coleta seletiva, contribuições com o desenvolvimento local, participação na cooperativa, condições e qualidade de vida, entre outras perguntas.

- Realização da Entrevista 1, com o Diretor do CISAMA, por meio de um roteiro de perguntas abertas conforme Apêndice C;

- Realização da Entrevista 2, com um Gestor Público da Secretaria de Meio Ambiente, realizada por meio de um roteiro de perguntas abertas, observada no Apêndice D.

Em resumo, aplicado um questionário com os sete cooperados e realizada quatro entrevistas.

Para manter o anonimato e facilitar na descrição das entrevistas, os entrevistados serão identificados como: E1 (entrevistado 1), E2 (entrevistado 2), E3 (entrevistado 3) e E4 (entrevistado 4), conforme a Figura 8.

Figura 8 - Identificação dos Entrevistados



Fonte: Elaborado pela pesquisadora, 2022

As perguntas realizadas nas entrevistas foram baseadas nos objetivos específicos, enquanto que o questionário destinado aos catadores, foram embasadas nos indicadores do IBGE, que os organiza em dimensões (Ambiental, Social, Econômica). A escolha dos dois cooperados para a entrevista, deu-se pela proximidade e facilidade de comunicação e diálogo, e ainda que se prontificaram livremente a participar das entrevistas.

Todas as entrevistas foram gravadas e posteriormente transcritas, preservando a identidade dos participantes.

3.5 COLETA DE DADOS DURANTE A PANDEMIA

Visando preservar a proteção, segurança e os direitos dos participantes da pesquisa durante a pandemia do COVID-19, a Comissão Nacional de Ética em Pesquisa, emitiu dia 24 de fevereiro de 2021 o Ofício Circular nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS com orientações aos pesquisadores e Comitês de Ética em Pesquisa em relação à procedimentos que envolviam o contato com participantes e/ou coleta de dados em qualquer etapa da pesquisa, em ambiente virtual.

Assim sendo, 04 questionários foram respondidos pelos catadores via Google Forms e 04 questionários e 04 entrevistas foram realizadas presencialmente.

3.6 ASPECTOS ÉTICOS

Conforme a Resolução nº 466, de 12 de dezembro de 2012 e a Resolução nº 510 de 07 de abril de 2016, do Conselho Nacional de Saúde que regulamenta os aspectos éticos da pesquisa envolvendo seres humanos, este estudo seguiu os pressupostos da resolução e atendeu à exigência e respeitar os fundamentos éticos e científicos pertinentes, como autonomia, respeito à dignidade humana, pela especial proteção, possam manifestar a sua anuência de participação na pesquisa.

Para aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade do Planalto Catarinense – UNIPLAC, o projeto foi submetido na Plataforma Brasil e foi aprovado pelo CEP sob o parecer consubstanciado de nº 4.862.290 em 22 de julho 2021, conforme Anexo 1.

Por meio do Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE elaborado pelo pesquisador, os participantes tiveram o conhecimento formal e documental de sua participação na pesquisa de forma clara, consciente, livre e voluntária.

Os questionários só foram aplicados mediante autorização e interesse em participar. E quanto aos entrevistados tiveram a garantia de que a participação era livre, resguardando o sigilo e o anonimato conforme o Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE, evidenciado no Apêndice A.

Os participantes tiveram o direito e a liberdade de negar-se a participar da pesquisa total ou parcialmente, ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe trouxesse qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução.

Os dados da pesquisa serão mantidos em arquivo sob a guarda e responsabilidade do pesquisador por um período de 5 anos após o término da pesquisa. Os questionários aplicados presencialmente serão mantidos em arquivo físico. As entrevistas gravadas e os questionários respondidos via Google Forms, ficarão salvos digitalmente.

3.6.1 Como e por quem foi obtido o TCLE

O Termo de Consentimento Livre e Esclarecido – TCLE disponibilizado no Apêndice A, foi apresentado juntamente com o instrumento de coleta de dados aos Cooperados, Gestor Público, ao Diretor do CISAMA e a todos participantes da pesquisa, que receberam as orientações para o preenchimento do TCLE pessoalmente, e ainda uma via assinada que ficou com a pesquisadora.

Os questionários foram aplicados presencialmente com 04 cooperados, mas por motivos da Pandemia COVID-19, quatro questionários foram respondidos a distância (via Google Forms) e no questionário constava os aspectos éticos no TCLE se aceitava participar da pesquisa por livre vontade, e se por algum motivo não se sentir à vontade em participar do questionário, e que poderia se manifestar ou se retirar a qualquer momento da pesquisa, garantindo o respeito e autonomia dos participantes.

E as 04 entrevistas foram realizadas presencialmente, bem como, os participantes consentiram a sua participação na pesquisa assinando o TCLE e autorizando a gravação das entrevistas.

3.7 ANÁLISE DE DADOS

Os questionários com os dados coletados, foram tabulados em planilhas e analisadas através de análise descritiva, média, interpretações, com análise dos dados coletados, baseadas nas hipóteses e pergunta de pesquisa. Para uma melhor

visualização dos dados, a apresentação será em forma de tabela descritiva e interpretações dos dados.

A análise de dados qualitativos de levantamento documental e das entrevistas, foram por meio de análise de conteúdo de Bardin (2016), seguindo as fases de pre-análise, realizando leituras flutuantes para extrair as ideias principais e os significados atribuídos pelos entrevistados, depois a fase de busca por teorias, dados, informações, significados contidas nas respostas e associadas ao tema, pergunta e objetivos da pesquisa; e ainda a categorização em grandes categorias ou temáticas de forma indutiva. E por último, realizada a interpretação, dialogando com os objetivos, apresentados de forma descritiva.

Para o melhor entendimento, foi organizado a análise dos dados da pesquisa, correlacionando com as colunas dos objetivos específicos, os tipos de instrumentos de coleta de dados com os sujeitos envolvidos na pesquisa, e as categorias de análises.

As categorizações das análises dos dados serão descritas em cinco subseções, conforme demonstrado na Tabela 1.

Tabela 1 - Objetivos e Categorias de Análise de Dados

Objetivo Geral			
Analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental no município de Otacílio Costa/SC			
Pergunta de Pesquisa			
Como o modelo de gestão integrada de resíduos sólidos tem contribuído para o desenvolvimento socioambiental no município de Otacílio Costa/SC?			
Objetivos Específicos	Coleta dos Dados	Sujeitos	Categorias de Análise
Caracterizar os dados sociodemográficos, socioeconômicos e socioambientais dos catadores (as) organizados na cooperativa de catadores	- Questionários	- Cooperados	4.1 - Perfil sociodemográfico, socioeconômico, socioambiental dos cooperados
Descrever o processo participativo da organização da cooperativa de catadores de Otacílio Costa	- Pesquisa documental - Entrevistas - Entrevistas	- Pesquisadora - Gestores - Cooperados	4.2 - Processo participativo da organização da cooperativa
Descrever estratégias e obstáculos na execução do PIGIRS	- Pesquisa documental - Entrevistas - Entrevistas	- Pesquisadora - Gestores - Cooperados	4.3 - Estratégias e obstáculos para execução do PIGIRS
Identificar as contribuições com as condições de vida dos cooperados	- Pesquisa documental - Questionário - Entrevistas	- Pesquisadora - Cooperados - Gestores	4.4 - Contribuições com as condições de vida dos cooperados
Discutir o modelo de gestão integrada de resíduos e a sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental	- Pesquisa documental - Questionário - Entrevistas	- Pesquisadora - Cooperados - Gestores	4.5 - Modelo de gestão integrada e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental

Fonte: Elaborado pela pesquisadora (2022)

4 RESULTADOS E DISCUSSÃO

Esta seção apresenta a análise da pesquisa após a aplicação dos instrumentos de coleta de dados do questionário e entrevistas, articulados aos objetivos específicos. Foi organizado em 5 momentos.

Primeiro momento: foi realizada a caracterização do perfil sociodemográfico, socioeconômico e socioambiental dos catadores (as) organizados na Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis (COOPERCOC) no município de Otacílio Costa/SC.

Segundo momento, refere-se à descrição do processo participativo da organização da cooperativa no modelo de gestão integrada de resíduos sólidos iniciada na Região Serrana.

Terceiro momento, serão descritas as estratégias e obstáculos na execução do FIGIRS na região.

Quarto momento, identificar a respeito das contribuições com as condições de vida dos cooperados.

Quinto momento, discutir o modelo de gestão integrada de resíduos e a sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental.

Na próxima subseção, será apresentada uma descrição do perfil dos cooperados (as), realizada por meio de questionários com perguntas abertas e fechadas, direcionadas ao perfil sociodemográfico, perfil socioeconômico e perfil socioambiental.

4.1 PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO, SOCIOECONÔMICO E SOCIOAMBIENTAL DOS COOPERADOS

O resultado do questionário aplicado aos cooperados em setembro/21, demonstra uma maior representatividade de mulheres na COOPERCOC com 71%, (n=5) e 29% (n=2) por homens. Esse resultado local corrobora com os dados do site do Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis¹³ (MNCR), que que

¹³ MNCR - Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis. O MNCR propõe Programa de Reciclagem Popular ao Governo Federal. É um movimento social que há cerca de 20 anos vem organizando os catadores e catadoras de materiais recicláveis pelo Brasil.

mais de 70% do universo das catadoras organizadas em cooperativas de trabalho no país são compostas por mulheres (MNCR (2014).

As mulheres aparentam ser mais sensíveis aos modelos de organização, por isso, elas têm assumido o papel de liderança nas cooperativas e por exemplo na COOPERCOC, a presidência das duas últimas gestões foi por uma mulher. Desta forma, segundo Silva *et al.*, (2021, p. 2), “o cooperativismo é um modelo ideal para o protagonismo das mulheres, ainda que seja um cenário predominantemente masculino”.

Foi identificado durante a pesquisa, que a ocorrência de rotatividade das mulheres, acontecem em sua maior parte com as responsáveis pelo preparo das refeições e da limpeza. As mulheres que realizam a coleta dos resíduos sólidos recicláveis nos bairros juntamente com o caminhão e também realizam a separação dos materiais na cooperativa, são em grande parte e se mantêm firmes nas atividades laborais, mesmo sendo ela muito exigida pelo esforço físico.

A idade dos cooperados que participaram do questionário variou entre 18 a 59 anos, com uma média de 41 anos, a mesma média onde se encontram a maioria da população de Otacílio Costa (IBGE, 2010), conforme a Tabela 3.

Tabela 2 - Idade dos Cooperados(as). Dados coletados pelo questionário.

Idade (anos) por faixa	n	%
18-28	2	28,5
34-40	2	28,5
54-59	3	43

Fonte: Dados coletados pela pesquisadora em setembro (2021)

Em suas pesquisas e convivência em cooperativas de catadores, Scariot (2016) apontou que devido à reorganização produtiva no mundo de trabalho, modelos de trabalho modificados, os trabalhadores anteriormente que trabalhavam em outras atividades acabam migrando para outros lugares em busca de novos trabalhos e sem preparo técnico e maior escolaridade, com isso, esses trabalhadores migram para a catação. O questionário desta pesquisa reflete esse apontamento, pois apenas 01 cooperado nasceu em Otacílio Costa, 02 vieram de outras cidades próximas e 03 cooperados, vieram de outros estados (PR, MG e RS).

Com os dados relacionados a etnia, um pouco mais da metade, 57% dos cooperados (n=4) se consideram de etnia parda e os demais 43% dos cooperados (n=3) se identificaram de etnia branca.

O IBGE pesquisa a cor ou raça da população brasileira com base na autodeclaração, ou seja, as pessoas são perguntadas sobre sua cor de acordo com as seguintes opções: branca, preta, parda, indígena ou amarela, e o resultado de acordo com dados da Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios¹⁴ (PNAD) em 2019, mostrou que 46,8% dos brasileiros declararam-se pardos, 42,7% brancos, 9,4% pretos e 1,1% amarelos ou indígenas, indo ao encontro ao resultado apresentado na cooperativa.

Quanto ao nível de escolaridade, com ensino médio completo são três cooperados, enquanto com ensino médio incompleto representado por dois cooperados, o ensino fundamental incompleto representa um cooperado (Tabela 5).

Tabela 3 - Escolaridade dos Cooperados. Dados coletados pelo questionário.

Escolaridade	n	%
Ensino médio completo	3	43
Ensino médio incompleto	2	29
Ensino fundamental incompleto	1	14
Sem escolaridade	1	14

Fonte: Dados coletados pela pesquisadora em setembro (2021)

A coleta revelou ainda, que apenas um dos cooperados não tem escolaridade, ou seja, não sabe ler e escrever, e que para responder ao questionário, precisou da ajuda de outro cooperado.

No Brasil, segundo a PNAD (2019), a taxa de analfabetismo das pessoas de 15 anos ou mais de idade foi estimada em 6,6% (11 milhões de analfabetos). A taxa de 2018 havia sido 6,8%. Esta redução de 0,2 pontos percentuais no número de analfabetos do país, corresponde a uma queda de pouco mais de 200 mil pessoas analfabetas em 2019.

Enquanto a taxa de analfabetismo para os homens de 15 anos ou mais de idade foi 6,9% e para as mulheres, 6,3%. Para as pessoas pretas ou pardas (8,9%), a taxa

¹⁴ Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios (PNAD). Realizada pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística em uma amostra de domicílios brasileiros <https://educa.ibge.gov.br/jovens/conheca-o-brasil/populacao/20590-introducao.html>

de analfabetismo foi mais que o dobro da observada entre as pessoas brancas (3,6%), conforme PNAD (2019).

A pesquisa do PNAD (2019) ressalta que a taxa de analfabetismo acima de 15 anos em Santa Catarina caiu para 2,3% em 2019, que em 2018 era 2,5%. Ainda destaca que o índice de analfabetismo em SC em 2019 é o segundo menor índice no país, só perdendo para o Rio de Janeiro.

A taxa de analfabetismo do município de Otacílio Costa/SC com base no censo do IBGE (2010), era de 6,6% similar a taxa nacional de analfabetismo em 2019.

Um cooperado possui uma criança (12 anos) e outro cooperado com dois adolescentes (um com 15 anos e o outro com 16 anos), com um total de três filhos. Os cooperados afirmaram também que seus filhos estavam frequentando a escola.

As questões relacionadas ao trabalho, todos os cooperados atuam e trabalham somente na cooperativa de catadores em média 8 horas por dia, com uma renda média mensal na faixa entre R\$ 900 a 1.500,00 e apenas um cooperado que trabalha 4 horas/dia, com a renda de R\$ 510,00 ao mês. Essa variação na média da renda mensal, depende do volume dos resíduos coletados e vendidos pela cooperativa. Segundo a PNAD (2019), constatou-se que a metade dos brasileiros recebeu em média um valor de R\$ 850,00 de um valor de salário-mínimo em 2019 de R\$ 998,00, abaixo da média recebida pela Cooperativa. Mas comparado com o salário-mínimo do país em 2022 de R\$ 1.212,00 a média da cooperativa está na faixa recebida pelos cooperados.

O uso da internet acontece tanto por Wi-Fi em suas residências, como por dados móveis em seus celulares. Um cooperado apontou que utiliza a internet via rádio em sua casa, e apenas um cooperado não acessa à internet.

Com relação as questões de moradia, todas as residências são localizadas na área urbana, sendo que quatro residências são de sua propriedade e três são alugadas, ocupado em média por três moradores nas residências em dois quartos.

Todas as moradias têm banheiro, água encanada, luz e rede de esgoto até a rua, e todos realizam a separação dos resíduos em suas casas e destinam os seus resíduos para a cooperativa de catadores. Não existem mais pontos ou locais de coleta de resíduos no seu município, apenas um ponto de entrega voluntária na praça central, identificado com o nome da cooperativa.

A prestação dos serviços públicos diretos e indiretos à comunidade no município de Otacílio Costa/SC, como energia elétrica, água, iluminação pública,

coleta de resíduos sólidos (reciclados e para aterro), foi apontado por todos os cooperados. No entanto, dois cooperados, apontaram que não passa transporte público coletivo exatamente na sua rua, mas que passa próximo as suas moradias.

Em se tratando do uso dos Equipamentos de Proteção Individual (EPI), são comprados e também doados à Cooperativa, e que todos os cooperados utilizam e sabem usar os EPI's, evidenciando no questionário que os mais usados são as luvas, sapato e máscara.

Todos os cooperados (as) tem acesso fácil as Unidades Básica de Saúde (UBS) no seu bairro e o único registro de ocorrências de doença relacionada a segurança e higiene ou ocorrência de acidente de trabalho foi a sequela da COVID-19, que um dos cooperados se contaminou na cooperativa em 2020 e que tratava até no dia da pesquisa, e quatro dos respondentes tomam medicação para hipertensão.

Em síntese, a maioria das cooperadas são mulheres; que a idade dos cooperados está entre 18 a 59 anos; a maioria dos cooperados são de outras cidades e estados; que a etnia dos cooperados são pardas e brancas; a maioria com ensino médio completo e apenas um sem escolaridade, mas todos os filhos dos cooperados estão na escola.

A média de renda mensal está na faixa de R\$ 900 a R\$ 1.500,00. Todos os cooperados utilizam celulares e internet; e tem acesso aos serviços públicos como luz, água encanada, rede de esgoto, transporte público, iluminação, coleta de resíduos sólidos, unidade básica de saúde; e que utilizam os EPI's no dia-dia e a maioria tem hipertensão.

Ainda nessa caracterização, uma das perguntas abertas do questionário, indagava se a sua entrada na cooperativa melhorou a sua renda, e todos os cooperados declararam que melhorou sim, a renda de todos os cooperados desde a sua associação na cooperativa.

4.2 PROCESSO PARTICIPATIVO DA ORGANIZAÇÃO DA COOPERATIVA

Essa subseção teve como objetivo, descrever o acontecimento do processo participativo da organização da cooperativa.

A constituição de cooperativas de trabalho ou cooperativas populares são uma forma de organizar os catadores que atuam com os resíduos sólidos, que precisam

de um trabalho digno, reconhecido e uma renda constante (BERNO; DENARDI; SILVA, 2015).

No modelo de gestão de resíduos sólidos da COOPERCOC em Otacílio Costa, as parcerias foram fundamentais para o planejamento participativo e para o processo de constituição e organização dessa cooperativa.

Ainda destacado por Berno; Denardi; Silva (2015), para a criação de uma cooperativa, são necessários a cultura de cooperação dos envolvidos, conhecimento das legislações e principalmente do apoio dos poderes públicos, pois demandam de parcerias e políticas públicas, para um projeto que não é simples e não somente dos catadores (as), pois são de interesses coletivos, que envolvem o meio ambiente, a natureza, o cuidado com os resíduos, cidade limpa, reciclagem e atividades que completam e complementam o emprego e renda.

O processo de organização da cooperativa teve início em outubro/2016, onde o CISAMA mediava um encontro entre a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP-UNIPLAC¹⁵) com o Fórum de Desenvolvimento Local “Otacílio Costa de Nossos Sonhos”, que tinha como pauta a criação de uma cooperativa de catadores de materiais recicláveis, onde estavam presentes representantes da sociedade civil, poder público, entidades apoiadoras e um grande número de pessoas em busca de trabalho e renda e os catadores (as) que realizavam a catação no município, onde todos saíram comprometidos em constituir uma cooperativa (CAMPOS; FONSECA; FARIAS, 2020).

Conforme relato do cooperado (E4), um ano antes a esse encontro, aconteceu que um dos cooperados realizava a sua catação diária dos materiais recicláveis nas ruas e levava tudo para a sua casa, e foi quando a Secretaria de Meio Ambiente procurou esse catador, informando que não poderia acumular o material na sua residência. Nessa conversa, o catador questionou o secretário naquela época, sobre onde poderia atuar, em qual local poderia utilizar para armazenar seus materiais, conforme relato do cooperado:

“Ah... é porque assim como eu falei, meu pai catava em casa os materiais recicláveis levava tudo pra lá, aí foi um secretário do meio ambiente disse que ele não poderia, não poderia catar em casa, e eles iam dar uma multa coisa e tal, aí foi onde

¹⁵ Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP) é um projeto permanente de extensão articulado com o ensino e a pesquisa vinculado ao Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Educação – PPGE, o Grupo de Pesquisa em Educação e Desenvolvimento Territorial em Políticas e Práticas (GEDETER).

ele disse se vocês fizeram um lugar para mim um barracão onde eu possa levar meu material para lá, aí eu paro de trazer para casa, pra casa o reciclado, aí foi, eles entraram em contato com Fórum dos Sonhos e o Fórum dos Sonhos entrou em contato com Incubadora, aí com a ITCP, aí entrou em contato, aí fizeram várias reuniões teve reunião durante um ano, essa reunião para formar a cooperativa, foi tudo onde começou” (E4).

A notícia se espalhou pelos participantes da reunião. Um cooperado relata como foi convidado para participar da organização e constituição da cooperativa:

“Bom a minha participação foi assim: como meu pai ele já reciclava há 10 anos, aí com vontade da cooperativa, aí ele me convidou, vamos trabalhar lá que vai ser um trabalho legal... a princípio só ele, ele catava né, catava, reciclava, aí eu vim para participar, fazer parte da equipe” (E4).

Enquanto isso, um fato a considerar, que o CISAMA coordenava em 2015, o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a Região Serrana de Santa Catarina, chamado de PIGIRS, que contempla na Lei 12.305/2010 e também no plano a participação ativa dos catadores organizados e formalizados em cooperativas, que podem ser contratadas pelas prefeituras, e possam exercer a prestação de serviços da coleta seletiva dos materiais recicláveis, bem como, a triagem, comercialização, educação ambiental e destinação corretas dos resíduos sólidos.

A decisão de implementar uma das metas do PIGIRS estabelecendo uma sequência dos investimentos, segundo E1, foram definidos critérios dos recursos destinados para aquele setor, que deveria ter um terreno, a licença ambiental e a cooperativa de catadores constituída e formalizada, e assim, Otacílio Costa, teve seus recursos destinados por meio de ementa parlamentar e a central desse setor foi priorizada.

“Temos a plena noção de que foi uma decisão que de certa forma levou a gente a implementar a outra meta da política que é a criação e a gestão com os catadores, mas ainda sem as estruturas prontas [...] o plano prevê os catadores numa estrutura adequada, com equipamentos adequados” (E1).

É importante destacar neste contexto, que dentro da Universidade do Planalto Catarinense (UNIPLAC), no Programa de Pós-Graduação de Mestrado em Educação – PPGE, o Grupo de Pesquisa em Educação e Desenvolvimento Territorial: Políticas e Práticas (GEDETER), fazendo parte o projeto de extensão permanente da Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares (ITCP), que em 2014 foi

apresentada ao Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Serrana de SC (PIGIRS) em implementação na região da AMURES (CAMPOS; FONSECA; FARIAS, 2020).

“Essa meta, essa concepção de fazer diferente com a participação dos catadores, avaliamos na época que o melhor caminho não seria a partir do poder público e aí por n motivos, não vou me ater nesse tema político institucional, a gente buscou uma parceria com a Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares que é um projeto de extensão da Uniplac, eles já trabalhavam o tema da Economia Solidária, já trabalhava a assessoria a outros grupos de economia solidária, trouxemos esse desafio para nos ajudar a organizar esse público, a capacitar, a constituir as cooperativas que eles venham a gerir essas estruturas” (E1).

A partir desse plano, em 2015, a ITCP em parceria com o CISAMA iniciou suas atividades com o objetivo de efetivar a constituição de organizações (cooperativas ou associações) de catadores de materiais recicláveis nos municípios consorciados, os quais, apropriadamente, poderiam trabalhar na Gestão Municipal dos Resíduos, realizando a coleta seletiva dos municípios, através da prestação de serviços, tendo como base a Lei 12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) e a Lei 12.690/12 que dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho (PIGIRS, 2014).

Segundo Campos; Fonseca; Farias (2020), desenhada pelos princípios da economia solidária, o desafio da ITCP foi em constituir uma Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis baseada nos princípios da autogestão, propriedade coletiva dos meios de produção, solidariedade e cooperação, geração de trabalho e renda, distribuição equitativa do resultado do trabalho associado, cuidado com o meio ambiente, responsabilidade com o entorno social.

Os primeiros passos deram-se com o mapeamento e cadastro de futuros catadores cooperados no Centro de Educação Ambiental em Otacílio Costa. Durante os meses de novembro de 2016 a abril de 2017, foi criada uma comissão de constituição da cooperativa formada por catadores, pela equipe da ITCP e CISAMA, em busca da documentação e registro, a elaboração do estatuto da cooperativa, verificação das condições de conveniar os futuros cooperados, local sede com endereço reconhecido e o cadastro da cooperativa como pessoa jurídica (CISAMA, 2022).

Após muitos encontros, reuniões de planejamento, de formação em economia solidária e dos estatutos da cooperativa, coletas de dados e documentação, a cooperativa teve sua formalização no dia 27 de abril de 2017, no Centro de Educação Ambiental Anilto Xavier, na Assembleia Geral por meio da aprovação do seu Estatuto e eleição dos Conselhos de Administração e Fiscal, constituída na época com quinze cooperados, e que passou a ser chamada de Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis de Otacílio Costa (COOPERCOC), conforme foto registrada no dia da Assembleia (Figura 9).

Figura 9 - Assembleia Geral de Constituição da COOPERCOC



Fonte: Jornal Correio Otaciliense (2017)

Para fortalecer a identidade visual da cooperativa, foi criada a logomarca, elaborada pela incubadora em 2017, conforme a Figura 10 (COOPERCOC, 2022).

Figura 10 - Logo da COOPERCOC



Fonte: COOPERCOC (2017)

Atualmente a cooperativa atua com sete cooperados e funciona em um barracão alugado na área central no município de Otacílio Costa/SC, enquanto a obra da Central de Reciclagem prevista no PIGIRS seja finalizada, que está com 83% de sua execução, demonstrada na Figura 11 (CISAMA, 2022).

Figura 11 - Obra da Central de Reciclagem



Fonte: COOPERCOC (2021)

A cooperativa realiza a coleta seletiva no município três vezes por semana, conforme um cronograma definido e planejado para os dias da semana e os bairros.

“Hoje aqui no município fazemos a coleta 3 vezes por semana: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira, porque na realidade quando a cooperativa tiver com todos os equipamentos prontos, com o barracão pronto, nós temos que abranger ir para outras cidades, outros municípios e a gente precisa desse tempo que está sobrando que seria mais 2 dias na semana para poder estar fazendo a coleta corretamente nos outros municípios também” (E3).

A parceria com a Prefeitura de Otacílio Costa foi de suma importância, pois até que a obra da central de reciclagem esteja finalizada, a operação da coleta seletiva pela cooperativa acontece cumprindo o cronograma de coleta com recursos cedidos pela Secretaria de Meio Ambiente de Otacílio Costa, segundo E3.

“Ele é feito pela cooperativa, com auxílio da prefeitura. A prefeitura fornece o caminhão e o motorista, [...], o combustível” (E2).

Um marco importante para a cooperativa, foi em 25 julho de 2018 após várias negociações, a celebração do primeiro contrato de prestação de serviços de coleta seletiva entre a COOPERCOC e a Prefeitura Municipal de Otacílio Costa. Até o mês

de dezembro/21, o valor desse contrato era de R\$ 10.051,16 (dez mil e cinquenta e um reais e dezesseis centavos) ao mês (COOPERCOC, 2022).

Por meio do contrato de prestação de serviços de coleta, os cooperados tem três fontes de renda: *“pela prestação do serviço da coleta seletiva, pelo trabalho de educação ambiental as famílias, as escolas e instituições e pela comercialização dos recicláveis”* (E1). Conseqüentemente gerando emprego e renda, recuperação dos recicláveis e destinação dos resíduos recicláveis diretamente para indústria, retornando para o processo produtivo de seus geradores.

Nessa subseção, podemos destacar que a Cooperativa foi constituída e formalizada em abril de 2017, e no período da pesquisa era formada por 07 cooperados, realizando a coleta seletiva do município por meio de um contrato de prestação de serviços com a Prefeitura. Realizam a triagem dos resíduos sólidos coletados em um galpão alugado até que a central em obra seja finalizada. Receberam a doação de carro de uma ONG para auxiliar na coleta dos resíduos nos pontos de entrega voluntária (PEV) e parcerias que separam os resíduos e destinam para a Cooperativa.

Na próxima subseção serão descritas as estratégias e obstáculos na execução do PIGIRS na região.

4.3 ESTRATÉGIAS E OBSTÁCULOS NA EXECUÇÃO DO PIGIRS

Nesta subseção serão descritas as estratégias e obstáculos na execução do PIGIRS desde a sua elaboração, execução e acompanhamento. A coleta de dados foi por meio de pesquisa documental e entrevistas.

Mas antes dessa descrição, é importante entender nesse contexto o papel do CISAMA na AMURES, bem como, analisar o plano, a trajetória desde a sua concepção, a elaboração e execução do PIGIRS pelo CISAMA na Região Serrana.

4.3.1 Amures e Cisama

A Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURES), que tem sua sede localizada na cidade de Lages/SC, é uma entidade que busca a integração político-administrativa, econômica e social dos seus 18 municípios, que a constituem, com a

missão de trabalhar em prol dos Municípios da Serra Catarinense, visando o melhoramento da capacidade administrativa e executiva das prefeituras, promovendo o bem-estar das pessoas e o desenvolvimento sustentável da região (AMURES, 2022).

Dentre as iniciativas da AMURES estão vários consórcios, mas destacaremos o Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA), responsável pelo PIGIRS, abordado nesse estudo.

O CISAMA é um consórcio público, tem por finalidade promover o desenvolvimento humano, social, cultural e econômico do território onde atua, de maneira articulada e em regime de estreita cooperação entre os consorciados e com outras entidades públicas, privadas e da sociedade civil, nacionais e/ou estrangeiras, formalizada, através do instrumento Contrato de Programa (CISAMA, 2022).

Os princípios norteadores da atuação do Consórcio são a atuação integral; unicidade e descentralização; participação ampla e controle social; intersectorialidade; interdisciplinaridade e pluralidade e ainda tem a sustentabilidade como diretriz de sua proposta de desenvolvimento para a Serra Catarinense (CISAMA, 2022).

A interdisciplinaridade segundo Leff (2011) “é uma estratégia que busca a união de diferentes disciplinas para tratar um problema comum”. Assim, as parcerias são fundamentais, conforme reforça o E1:

“Então, o consórcio tem um desenho de atuação em cooperação com os municípios, um desenho de trabalho em rede com os municípios e com as entidades, então, com certeza a envergadura desse programa, essas metas do plano só estão saindo do papel pelas parcerias”.

Conforme a Figura 12, podemos observar os princípios norteadores do CISAMA, na dimensão ambiental, econômica e sociocultural.

Figura 12 - Eixos de desenvolvimento sustentável do CISAMA



Fonte: www.cisama.sc.gov.br/ acesso: em 30 abril 2022

Os eixos são divididos em três dimensões, interligadas e composta por três cores, cada uma representando as dimensões da sustentabilidade: ambiental, sociocultural e econômica. Os princípios norteadores do CISAMA, estão alinhados com as dimensões de sustentabilidade citados na PNRS: as dimensões econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Segundo E3, abrangendo os 18 municípios da região da AMURES, o CISAMA foi constituído em agosto de 2009 inicialmente com 4 áreas de atuação e em 2012 com uma reformulação no seu estatuto, ampliou sua atuação para 10 áreas e em 09 áreas com programas e projetos cada um com um coordenador. Um deles é o Programa do Saneamento Básico.

O Programa do Saneamento Básico atendido pelo CISAMA, compreende a coleta e destinação de resíduos sólidos, sistemas de abastecimento público de água, sistemas de esgotamento sanitário e drenagem urbana. Mas o foco desse estudo foi o plano de resíduos sólidos.

4.3.2 Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Em 2014, a coordenação do Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos para a Região Serrana de SC (PIGIRS), ficou sob a responsabilidade do Consórcio Intermunicipal Serra Catarinense (CISAMA) que faz parte da Associação dos Municípios da Região Serrana (AMURES). Integrados ao

plano estão os 17 municípios da AMURES (PIGIRS, 2014). O PIGIRS contempla a intermunicipalidade, ou seja, o plano elaborado, é um Plano Intermunicipal, conforme relatado pelo E1.

“A questão dos resíduos com a edição da política nacional de resíduos da Lei 12.305/10 e das obrigações dos Municípios terem seus planos municipais de resíduos ou planos intermunicipais de resíduos, vimos que não íamos conseguir cumprir no ano de 2012 a meta de construir os planos e procuramos o Ministério Público, firmamos um termo de ajustamento de Conduta de prazos e conseguimos recursos do próprio Ministério Público para contratar a elaboração de um plano intermunicipal de gestão integrada de resíduos, foi uma decisão coletiva dos municípios através dos prefeitos em uma assembleia que o CISAMA iria captar os recursos para elaboração do plano e ia coordenar a elaboração do plano e assim foi feito” (E1).

Segundo o E1, a elaboração do plano ficou a cargo da Universidade do Estado de Santa Catarina (UDESC):

“Em 2014 nós concluímos essa empreitada com assessoria da Universidade do Estado de Santa Catarina da UDESC e através do Departamento de Engenharia Ambiental realizamos o plano, conforme o conteúdo e a metodologia estabelecida na lei para 17 municípios [...] então desde essa época, o CISAMA assumiu a questão da coordenação do plano e depois, de buscar os recursos para implantar as metas do plano”.

O PIGIRS teve a participação da sociedade, com várias etapas de discussão e propostas de soluções ambientais sobre os resíduos sólidos da região, na qual gerou um plano de ação ajudando na tomada de decisão de possíveis programas.

Através do PIGIRS foram apresentadas várias propostas para minimizar o envio de resíduos recicláveis para o aterro e uma delas seria a construção de centrais de gerenciamento de resíduos nos municípios, para atender a gestão dos materiais recicláveis, operada por catadoras e catadores organizados em cooperativas de trabalho (PIGIRS, 2014).

4.3.3 As estratégias e obstáculos

Os principais passos de todo o processo de elaboração do PIGIRS, teve início pela organização das equipes e dos trabalhos de mobilização social para a realização das audiências com os diversos setores dos municípios.

Como prevê a Lei 12.305/10 os municípios que optarem por soluções consorciadas intermunicipais para a gestão dos resíduos sólidos, assegurado que o plano intermunicipal preencha os requisitos estabelecidos nos incisos I a XIX do caput, pode ser dispensado da elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos (BRASIL, 2010).

Assim, a gestão consorciada como também prevista na Lei 11.107/2005 que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos, que nesse caso, os 17 municípios optaram pelo Plano Intermunicipal, exceto Lages: *“só Lages não integrou o plano na época, pois já estava em curso o processo de contratação do plano de resíduos”* (E1).

O envolvimento do CISAMA como Consórcio Público pela implementação de políticas públicas sob demanda e no programa de resíduos sólidos é coordenar e implantar soluções, transformando um plano em lei estabelecendo em Política Municipal de Resíduos Sólidos com a adesão dos 17 municípios, de acordo com E1.

De acordo com Wirth e Oliveira (2016), à medida que insere novos conceitos e obrigações, o potencial de reconfigurar as práticas de gestão são maiores, principalmente após a aprovação da PNRS.

Assim aconteceu em Otacílio Costa/SC. A Lei Complementar nº 202/2016 que institui a Política Municipal de Resíduos Sólidos e dá outras providências, foi aprovada em 20 de setembro de 2016 no município de Otacílio Costa e integra-se com a Política Municipal de Saneamento Básico e articula-se a Política Nacional de Saneamento Básico e de Resíduos Sólidos através das Leis 11.445/2007 e 12.305/2010 respectivamente, seus regulamentos e com a Lei nº 11.107/2005.

Também em se tratando do Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos para a Serra Catarinense, as soluções individuais para cada município se tornaria inviável devido à quantidade de resíduos gerados por cada uma e com a PNRS houve essa possibilidade.

Como a Serra Catarinense é formada por 17 municípios com população abaixo de 30 mil habitantes e apenas o município de Lages com uma população estimada em 157 mil habitantes, totalizando no total dos 18 municípios com 288 mil habitantes (IBGE, 2021), esse modelo consorciado do plano intermunicipal envolvendo os 17 municípios, apresenta uma alternativa para que o volume dos resíduos manuseados e coletados entre os municípios possa ser viável ao seu destino ambientalmente correto.

Na Figura 13, observa-se o número de habitantes de cada município que fazem parte do PIGIRS, totalizava 131 mil habitantes nos 17 municípios em 2014 e a projeção para 2034. A tabela demonstra a população urbana e rural, a produção do lixo (tonelada/ano/dia) e per capita kg/habitante/dia), e ainda, a sua projeção para 2034.

Figura 13 - Número de habitantes dos municípios integrantes do PIGIRS em 2014 e projeção para 2034

Município	2014						2034		
	População	Urbana	Rural	Produção lixo (Tn/ano)	Produção lixo (Tn/dia)	Per capita (Kg/hab.dia)	População	Produção lixo (Tn/ano)	Produção lixo (Tn/dia)
Anita Garibaldi	8.230	52,78	47,22	2.427,25	6,65	0,81	8.230	2.427,25	6,65
Bocaina do Sul	3.393	29,39	70,61	619,22	1,70	0,50	4.378	798,99	2,19
Bom Jardim da Serra	4.566	54,54	45,46	184,80	0,51	0,20	6.153	456,60	1,25
Bom Retiro	9.397	71,76	28,24	1.371,96	3,76	0,40	16.515	2.411,19	6,61
Campo Belo do Sul	7.419	58,8	41,2	1.773,81	4,86	0,66	7.419	1.773,81	4,86
Capão Alto	2.711	34,94	65,06	204,00	0,56	0,21	2.711	204,00	0,56
Cerro Negro	3.472	21,33	78,67	633,64	1,74	0,50	3.472	633,64	1,74
Correia Pinto	14.301	81,3	18,7	2.609,90	7,15	0,50	14.301	2.609,90	7,15
Otacllio Costa	17.349	91,2	8,8	3.240,00	8,88	0,51	19.041	3.555,99	9,74
Painel	2.385	40,1	59,9	435,30	1,19	0,50	2.853	520,67	1,43
Palmeira	2.393	38,9	61,1	436,72	1,20	0,50	2.403	438,55	1,20
Ponte Alta	4.885	73,1	26,9	891,50	2,44	0,50	4.885	891,51	2,44
Rio Rufino	2.482	28,2	71,8	453,00	1,24	0,50	2.482	452,97	1,24
São Joaquim	25.841	70,82	29,18	3.120,00	8,55	0,33	31.760	3.834,65	10,51
São José do Cerrito	9.061	26,8	73,2	944,90	4,53	0,50	9.061	1.653,63	4,53
Urubici	11.012	66,04	33,96	2.009,70	5,51	0,50	13.026	2.377,25	6,51
Urupema	2.507	49,64	50,36	170,00	0,93	0,37	2.507	340,00	0,93
Total	131.404	52,33	47,67	19.659,35	54,33	0,45	151.197	24245,04	66,42

Fonte: PIGIRS (2014)

Assim, a elaboração do PIGIRS em 2014, em função da quantidade gerada de resíduos e do limite geográfico dos municípios, foi proposta 05 centrais e foram separados por setores para a implementação do plano, segundo o E1:

“Então [...] a universidade propôs a regionalização dos resíduos como estratégia para viabilizar as centrais de triagem de resíduos nos municípios pequenos com menos 2.000 habitantes, não que não seja viável, mas na perspectiva de você buscar recursos e implantar estruturas, a Universidade fez esse recorte em função do limite geográfico da proximidade dos municípios, da quantidade gerada por uma determinada população e propôs cinco centrais”.

A setorização ou o recorte nos municípios proposto pela UDESC na elaboração do plano, pode ser observada no mapa, conforme a Figura 14.

Figura 14 - Setorização dos 17 municípios do PIGIRS na região da AMURES



Fonte: PIGIRS (2014)

Ficou assim distribuído contemplando os dezessete municípios: o Setor 1 (Sudoeste) é composto pelos municípios de Anita Garibaldi, Campo Belo do Sul, Cerro Negro e Capão Alto. Já o Setor 2 (Nordeste) abrange os municípios de São José do Cerrito, Correia Pinto e Ponte Alta. No Setor 3 (Centro-Oeste) compõem os municípios de Palmeira, Otacílio Costa e Bocaina do Sul. No Setor 4 (Central) são os municípios de Bom Retiro, Paineira, Rio Rufino, Urubici, Urupema e o Setor 5 (Leste) os municípios de São Joaquim e Bom Jardim da Serra.

Importante destacar, que o PIGIRS dividido em setores, a central de gerenciamento dos resíduos do Setor 3 (Centro-Norte) está localizada em Otacílio Costa/SC com a responsabilidade de gerir a central e realizar a coleta seletiva nos três municípios desse setor, a qual faz parte dessa pesquisa. Os três municípios juntos somam um total estimado de 25.375 habitantes (IBGE, 2021).

Segundo o modelo de gestão integrada de resíduos sólidos implementado na Região Serrana apresenta um cenário onde o consórcio público se pauta pela implementação de políticas públicas, assim o marco legal estabelece o compromisso

da política pública, a concepção do plano, bem como, construir programa que tenham as diretrizes de sustentabilidade.

O SNIS (2021) afirma que “as ações de saneamento buscam manter o meio ambiente em condições adequadas, de modo que possam promover o bem-estar do ser humano e garantir interferências mínimas em sua saúde”.

“São fatores econômicos, fatores ambientais e fatores sociais. Esse tripé ele pode sustentar, ou melhor, a leitura deles você pode construir projetos que tenha sustentabilidade como uma perspectiva. E para ter sustentabilidade os 3 tripés têm que ser certificados juntos: social, econômico e ambiental” (E1).

O CISAMA se pautou na PNRs: “O consórcio tem que se pautar pela política então, a questão como você lê, como decide fazer, e com quem você decide fazer, e com isso entra a palavra: o planejamento estratégico” (E1).

De acordo com o PIGIRS (2014), a forma como se decide fazer, contou com vários cenários para a elaboração do plano de gestão integrada de resíduos sólidos. A leitura de cenários como está sendo solucionado o problema dos resíduos sólidos no Brasil e na Região Serrana, conhecendo a realidade das administrações municipais, a realidade social e econômica da região foi possível se chegar ao cenário que foi trabalhado no PIGIRS.

Esses cenários e modelos de gestão integrada de resíduos sólidos foram estudados e analisados para a construção do modelo na Região Serrana. Segundo o PIGIRS (2014), para a gestão dos resíduos sólidos foram analisados quatro cenários:

O primeiro deles o **Cenário A**: parceria público/pública com a gestão consorciada, é a parceria das prefeituras com o CISAMA, são responsáveis pelos serviços de coleta, limpeza pública e destinação dos resíduos, contratação das cooperativas de catadores e gerenciamento de resíduos com logística reversa. Atrativa para recursos, autonomia das prefeituras, qualificação, centralização e padronização dos serviços nos municípios.

“Então, o cenário que a gente trabalhou no plano e persegue, é esse da parceria público-pública através do consórcio com a participação dos catadores. Tem vários consórcios somente na área de resíduos, todos eles administrando aterros, não tem nenhuma administrando cooperativas de catadores e coleta seletiva, então, a solução da disposição final é o caminho que os consórcios trilharam no país, não estou dizendo que estão errados, mas...é, foi uma escolha” (E1).

Outro cenário, foi o **Cenário B**: gestão pública pelas prefeituras. As prefeituras ficam responsáveis pela coleta e destinação ambientalmente correta, com autonomia na gestão dos resíduos, com uma gestão individualizada e centralizadora, e devido a geração de resíduos ser menores nos pequenos municípios, seria inviável em se tratando de venda e negociação desses resíduos.

O **Cenário C** com a iniciativa privada, as empresas terceirizadas são especializadas, realizam a coleta seletiva e destinação dos resíduos, porém apresentam um custo elevado, falta de uniformização dos serviços e o risco de não cumprimento do contrato.

E por último o **Cenário D**: parceria público/privada, os serviços são divididos entre as duas esferas. Neste modelo a prefeitura fica responsável por alguns serviços como a coleta e limpeza pública e a empresa privada contratada com os demais serviços.

Podemos visualizar na Figura 15 de forma sucinta, os cenários analisados conforme relatados pelo E1.

Figura 15 - Cenários de gestão integrada de resíduo sólidos urbanos analisados pelo CISAMA em 2014



Fonte: Elaborada pela pesquisadora com base nos cenários (2022)

Para a gestão dos resíduos sólidos compartilhada, o Cenário A escolhido, há algumas ações que são interessantes para a Região Serrana, como os aterros sanitários de pequeno porte, projetados para receberem até 20 toneladas de rejeito, que corresponde de 20% a 30% do lixo (PIGIRS, 2014).

Durante a execução do PIGIRS, algumas estratégias foram alteradas diante das dificuldades, e sendo redesenhado durante a sua execução.

Segundo o E1, a princípio o consórcio após a finalização das centrais de reciclagens, entregaria essas estruturas para as prefeituras, mas diante das dificuldades de cooperação entre as prefeituras, muitas prefeituras não entenderam que é uma ação de cooperação entre o município, consórcio, governo federal, catadores, população, e ainda entendem que a responsabilidade é do CISAMA de coordenar o programa diretamente com as cooperativas.

As mudanças de gestão, de cargos e a rotatividade também influenciam na continuidade dos projetos e programas iniciados a cada gestão, mesmo com os cenários de globalização, as organizações públicas, ainda são reativas as mudanças e não acompanham as demandas do mundo atual.

Sendo assim, E1 reforça que a estratégia foi revisada na perspectiva de firmar contratos de programa dos municípios com o consórcio e fazer a contratação da Cooperativa de Trabalho de Catadores de Materiais Recicláveis.

Com isso a responsabilidade do contrato de manutenção, de prestação de serviços, de estrutura, de condições de trabalho, e de avanços mesmo da coleta seletiva e da gestão compartilhada, não transferir para a cooperativa de catadores, mas sim, esses recursos e custos sejam repassados para a gestão da cooperativa.

Essa mudança de estratégia pode ser amenizada, pois é um dos maiores obstáculos encarados pela cooperativa são as negociações dos contratos de prestações de serviços com as prefeituras que são sempre difíceis junto ao poder público.

O poder público e seus gestores, tem diferentes compreensões do PIGIRS e a cada 4 anos uma mudança de gestão acontece, ou quando não tem antes uma mudança de secretário, que tem uma visão mais para o programa ou uma visão menor para o programa, e acaba impactando no processo de avanço no PIGIRS e dificultando as negociações.

Segundo o SNIS (2021), "as ações de saneamento sempre fizeram parte do processo civilizatório, isso porque o ser humano sempre buscou condições que lhe

proporcionassem uma melhor qualidade de vida, principalmente no que diz respeito à promoção e manutenção de sua saúde” e os serviços de saneamento básico seja ofertado a toda população de forma adequada., e ainda que “a prestação dos serviços de saneamento deve adotar o uso de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais”.

Diante disso, o consórcio, foi redesenhando o modelo de gestão para a realidade local.

“E o consórcio pode perpassar as administrações e a gente percebeu antes mesmo de iniciar, ou pelo menos corrigido, a partir de ter iniciado com Otacílio Costa, fomos vendo as dificuldades, também fomos redesenhando como que seria essa gestão” (E1).

São várias as dificuldades e obstáculos enfrentados na execução do PIGIRS, mas é vista de forma otimista pelo E1:

“Apesar de todas as dificuldades que a gente está tendo na implementação das metas e fazer o plano começar a girar, mas estamos fazendo diferente. A maioria dos países, dos estados e dos Municípios do país os seus planos continuam projetando para os próximos 20 anos o aterro de resíduos, então, portanto, a disposição ambientalmente adequada nos termos da lei [...]” (E1).

A gestão local acredita na divulgação e na promoção da sensibilização sobre a reciclagem: *“Eu acho que a principal dificuldade é atualmente, mais a divulgação, é a importância da reciclagem, para divulgar nesse sentido” (E2).*

Os obstáculos enfrentados com a inclusão dos catadores, gestão pública e financeira, o entrevistado se manifestou da seguinte forma:

“Porque a perspectiva é de inclusão produtiva e também inclusão social desses catadores. Tem dificuldades com eles de compreensão, e de formação e de gestão dessas cooperativas. Tem dificuldades, com gestores do poder público, tem dificuldades financeiras, onde sabemos onde ter que trilhar para ter sustentabilidade do projeto” (E1).

O entrevistado E1 afirma:

“Mas eu penso do ponto de vista técnico, do ponto de vista da capacidade das assessorias, de construir soluções, eu me vejo muito otimista, não pelo consórcio, pelo estudo e análise, construção do caminho que o consórcio faz. Mas também quem está sendo parceiro no projeto também está fazendo isso, está vendo o problema e

está buscando uma forma de nos ajudar a solucionar para seguimos avançando, né, mas são muitos desafios, por fazer diferente, por fazer uma coisa nova” (E1).

Segundo Lima e Souza (2016), quando os problemas e os serviços prestados são de péssima qualidade, propõem que a solução é privatizar, legitimando junto à população os serviços, percebendo as melhorias, mas sem atentar para o aumento dos custos dos serviços prestados.

Ainda segundo os autores, acontece a mesma coisa com os resíduos sólidos, por não ter pessoal técnico capacitado para a gestão, acabam nas mãos dos grandes prestadores de serviços do setor de limpeza pública.

Com a autonomia e organização dos catadores em cooperativas, oferecem uma alternativa sem precisar privatizar, mesmo que ainda não são reconhecidas pelo seu potencial, a tecnologia social dos catadores como base para equacionar os problemas com os resíduos sólidos em parceria com a gestão pública (LIMA; SOUZA, 2016).

Em resumo esta subseção compreendeu a dinâmica na construção do PIGIRS por setores, construção dos cenários para a tomada de decisão na implementação do plano, com a inclusão das cooperativas de catadores como parceiros fundamentais na gestão dos resíduos sólidos.

Na próxima subseção, serão discutidas as contribuições do modelo de gestão integrada de resíduos e a sua contribuição às condições de vida dos cooperados.

4.4 CONTRIBUIÇÕES COM AS CONDIÇÕES DE VIDA DOS COOPERADOS

A criação de cooperativas e associações de trabalho de resíduos sólidos, visa melhorar as condições de trabalho dos catadores, bem como, a geração de trabalho e renda.

Evidenciado em seu estudo por Galon e Marziale (2016, p. 180), mesmo com alguns avanços, “a precariedade das condições de vida e saúde desses trabalhadores são evidentes”, como baixo nível educacional, ambiente e condições laborais vulneráveis, contato direto com resíduos misturados, renda instável, cadeia de reciclagem fragilizada e instrumentos de trabalho improvisado.

Alguns desses avanços podem ser observados no modelo de gestão implementada na Região Serrana alinhada com a PNRS, o qual traz contribuições significativas para a comunidade, para a sociedade, para o município, para a redução dos resíduos sólidos domiciliares recicláveis e reaproveitáveis, e principalmente para os catadores organizados em cooperativas de trabalho.

Uma contribuição importante é a experiência da COOPERCOC apresentada neste estudo. Ela inova no sentido da inclusão do catador na gestão dos resíduos sólidos em uma cooperativa organizada e constituída formalmente.

Outra contribuição significativa é a renda dos cooperados. Em 2017 era de R\$ 300,00 (trezentos reais) por pessoa, gerados apenas por meio da venda dos materiais, e em 2022, a média de renda está entre R\$ 900,00 a R\$ 1.500,00 variando conforme a comercialização do volume de resíduos coletados no município (COOPERCOC, 2022).

A COOPERCOC realiza a coleta seletiva dos resíduos sólidos recicláveis e reaproveitáveis no município, é reconhecida por um contrato de prestação de serviço de coleta seletiva com a Prefeitura de Otacílio Costa, ou seja, a Cooperativa realiza e cumpre uma prestação de serviço, e é paga para exercer essa atividade, portanto, trata-se de uma relação que rompe com práticas tradicionais do assistencialismo de Estado voltado para populações empobrecidas no país. Neste cenário os cooperados também demonstram sua capacidade de fazer do descarte promovido pela sociedade, a sua oportunidade de trabalho e geração de renda.

O contrato de prestação de serviços da coleta seletiva celebrada entre a COOPERCOC e o Município, é de suma importância, que permite que os custos de manutenção da operação da Cooperativa sejam cobertos por esse valor repassados pelo contrato, sem ter que retirar dos recursos provenientes das vendas dos materiais recicláveis, que fazem parte da renda dos cooperados.

Além de realizar a coleta seletiva nos dias planejados, os cooperados promovem a separação desses materiais no barracão alugado por meio da triagem e destinam corretamente os resíduos devidamente separados para retornarem ao processo de produção das empresas, por meio da venda desses resíduos junto aos compradores de resíduos, e também destinam corretamente os itens classificados como rejeito que vem misturados no meio dos materiais recolhidos na coleta seletiva.

A separação prévia dos resíduos sólidos recicláveis pela população, entrega dos seus resíduos nos locais e horários pré-determinados para cada tipo de coleta,

que acontece de porta em porta, é fundamental para que a triagem proveniente da coleta seletiva seja realizada na maioria das cooperativas de forma manual e rigorosa, para agrupamento dos materiais para comercialização (SNIS, 2021).

Um dado importante, foi a doação de um veículo Fiat Strada para a Cooperativa em 2018 por uma Organização Não Governamental (ONG) chamada de Gralha Azul de Otacílio Costa, para ajudar nos demais dias da coleta seletiva e recolher os materiais aos pontos de entregas voluntária (PEV), como também as coletas nos parceiros que separam os resíduos para a Cooperativa (COOPERCOC, 2022). Esta ONG foi parceira desde o início do processo de organização e institucionalização da cooperativa. Este gesto de doação pode ser interpretado como o reconhecimento da sociedade civil organizada local, pelos relevantes serviços já prestados pela COOPERCOC.

Outro fator relevante, são as cooperativas constituídas dentro do PIGIRS com um diferencial: cooperativas de trabalho com base nos princípios da Economia Solidária.

Segundo SENAES (2022), Economia Solidária:

“Contempla atividades de organização da produção e da comercialização de bens e de serviços, da distribuição, do consumo e do crédito, observados os princípios da autogestão, do comércio justo e solidário, da cooperação e da solidariedade, a gestão democrática e participativa, a distribuição equitativa das riquezas produzidas coletivamente, o desenvolvimento local, regional e territorial integrado e sustentável, o respeito aos ecossistemas, a preservação do meio ambiente e a valorização do ser humano, do trabalho e da cultura”.

Assim faz sentido quando a Lei 12.305/10 apresenta o conceito de gestão integrada de resíduos sólidos sob a premissa do desenvolvimento sustentável, definida “como um conjunto de ações articuladas, visando trazer soluções para os resíduos, considerando as dimensões ambiental, social, política, econômica e cultural” (BRASIL, 2010).

A PNRS salienta a inclusão social e econômica de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, citando 12 vezes este termo e cita 9 vezes a palavra cooperativas (BRASIL, 2010).

Como uma forma de melhorar as condições de trabalho e renda, a PNRS incentiva à formação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis e seu envolvimento na gestão integrada dos resíduos de prestação de serviços da coleta seletiva (FIGUEIREDO; SILVA; SILVEIRA, 2020).

E no momento em que se faz a retomada histórica da vinda dos catadores para a cidade e nas sucessivas lutas por seu espaço na sociedade, “a qualidade de vida pode ser vista como toda e qualquer possibilidade de melhorar as condições em que se encontram no momento atual, pois são indivíduos que buscam sempre uma vida melhor” (COELHO; GODOI; PEREIRA, 2012).

As contribuições nas condições de qualidade de vida aos cooperados também são destacadas e foram evidenciadas durante esse estudo. Por exemplo, a visão de melhoria na qualidade e condições de vida também pode ser observada como o seu trabalho pode contribuir para a sociedade e para o planeta, conforme relato do cooperado:

“Que a mudança mais significativa foi além de estar ciente de que do trabalho que a gente faz não só para a população, mas sim para o mundo em geral, e é igual eu falei sempre, a estabilidade da família, é sempre contar que no final do mês você tem ali o algo que é colocado em cima da mesa, o que se coloca dentro de casa, não é luxo, mas é essa sobrevivência do ser humano” (E3).

Esse relato do cooperado corrobora com a definição da qualidade de vida pela Organização Mundial da Saúde “como a percepção individual de sua posição na vida no contexto da cultura e dos sistemas de valor em que vive e em relação aos seus objetivos, expectativas, padrões e preocupações” (WHOQOL, 2021).

E ainda, o entendimento de qualidade de vida pelos cooperados, aparece de várias formas em suas falas diante da pergunta sobre a sua entrada na cooperativa, se melhorou as condições de qualidade de vida de seus associados, e algumas respostas trazem uma visão do coletivo e não só individual:

“Sim, sempre com a comunidade, que igual a gente fala aqui é uma família, então, tudo em família é bem-vindo, é organizado, a gente tenta levar o aprendizado um do outro, para chegar na vitória, no sucesso” (E4).

O aprendizado e a consciência ambiental também são destacados pelos cooperados:

“Melhorou bastante, um aprendizado. Coisas assim, que para mim era lixo, que eu não tinha consciência que ia para aterro e que iria ficar lá anos, então melhorou bastante. Uma renda que veio, que ajudou bastante também, e um aprendizado que tudo o que vem para a cooperativa a gente pode reutilizar, foi um aprendizado, além

de melhorar a vida porque deu uma renda com aquele material que iria estar lá no aterro sem serventia, ainda foi um aprendizado” (E3).

Os relatos da melhoria na renda, bem como, na conscientização ambiental dos cooperados é ampliada:

“Sim, tem ajudado muito, porque cada um tem uma renda desse material que iria lá para o aterro, cada um vai ter uma renda, além de ajudar a comunidade, porque esse material ia para aterro, vem para cooperativa, são refeitos novos materiais dele, então tem ajudado bastante” (E4).

“Eu não digo uma melhora, um crescimento, eu digo uma estabilidade, a gente acaba tendo uma estabilidade melhor na vida, então a gente saber que a cooperativa está ali auxiliando e nos dando renda para poder está mantendo a casa, está mantendo os filhos, está mantendo a saúde, nos deixa muito mais tranquilos (E3).

Os cooperados enxergam que organizados em cooperativa de trabalho, esse olhar da melhora nas condições de vida da sua família, mas também uma melhora para a comunidade e para o município:

“Sim, eu acho que não tem como falar que não, porque a minha família depende de mim assim como eu dependo deles, e ter a segurança de poder estar contando com valor econômico que a gente pega na cooperativa, me deixa muito mais tranquilo e saber que eu estou ajudando a comunidade que eu estou residindo hoje, com a coleta seletiva, com a cooperativa, com a destinação correta dos rejeitos, nos deixa muito tranquilos humanamente, nos deixa muito mais humanos” (E4).

Convém ressaltar a consciência do vínculo comunitário. O entrevistado (E4) não vê sua ação de coleta e reciclagem isoladamente, tampouco como uma ação individual, mas um serviço social, que lhe permite contribuir com a comunidade e fazer da cidade seu lugar de pertencimento, lugar de moradia e de vida.

Como podemos observar no município de Otacílio Costa, as cooperativas de trabalho de catadores de materiais recicláveis têm se mostrado como oportunidades reais de geração de trabalho e renda, inclusão social, exercício de cidadania e educação ambiental, por meio execução da coleta seletiva, reciclagem e destinação correta dos resíduos sólidos.

O cuidado com o meio ambiente pressupõe a cooperação entre as diferentes esferas: o poder público, o setor empresarial e demais segmentos da sociedade,

exigindo transparência desses setores no que diz respeito ao gerenciamento e a gestão dos resíduos sólidos urbanos (BRASIL, 2010).

A PNRS deixa claro o que deve ser prioridade na gestão dos resíduos sólidos. Conforme o Plano Nacional de Resíduos Sólidos (2020), o que deve ser priorizado em primeiro lugar é a não geração, em segundo lugar a redução, depois reutilização, posteriormente a reciclagem. Ou seja, não sendo possível evitar a sua geração, é necessário tentar ao máximo reduzi-la, reutilizar, reciclar, tratar os resíduos sólidos e, se esgotadas todas essas alternativas, o resíduo é considerado “rejeito” e deve-se realizar a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Por isso a importância do envolvimento da Cooperativa na realização e participação de ações de conscientização ambiental com a comunidade:

Sim, sim a COOPERCOC hoje ela tem um Facebook, ela tem um programa na rádio, ela tem uma caixa de som em cima do caminhão onde passa anunciando lá os dias da coleta, tem o boca-a-boca, tem vários parceiros como Centro Ambiental, como a Incubadora que ainda nos auxilia bastante, tem bastante parceiros” (E3).

Em parceria com a Secretaria do Meio Ambiente tem sido feita: *“Tem, sempre a Secretaria procura fazer um processo, um projetozinho, levar as escolas tem uns projetos com a cooperativa que ainda não deu certo principalmente por causa pandemia, mas a gente ainda pretende realizar esse processo e chegar a um acordo” (E4).*

A cooperativa tem recebido visitas de outras pessoas, organizações e instituições que querem implementar algo parecido com a Cooperativa em outros municípios. Os cooperados também tem saído do município para apoiar a fundação de outras cooperativas do PIGIRS na Região Serrana. Neste sentido, a COOPERCOC tem se constituído em referência para pessoas, grupos e instituições de outros municípios.

“Sim, sim a gente teve dias atrás da visita do pessoal de Ponte Alta, que eles já tenham o praticamente quase tudo pronto burocraticamente para iniciar a cooperativa, são catadores humildes como a gente que estão na luta, para ver se consegue conscientização da população e uma melhoria para o município” (E4).

Os cooperados reconhecem o seu papel e seu impacto na redução dos materiais que vão para aterro no município:

“Sim, sim graças a Deus a gente já tem uma conscientização bem melhor sobre o que significa a cooperativa, tanto pelo município quanto para a gente, é o que que ela interfere na nossa vida” (E4).

“Isso é hoje em dia se eu for colocar na ponta da caneta, aí se a gente chegar a 3% do material recolhido, eu acho que ainda é muito está faltando muita consciência ambiental entre a população” (E4).

A parceria entre a Prefeitura e a Secretaria do Meio Ambiente, Assistência Social e a COOPERCO vem sendo construída ao longo desse processo, mesmo com as mudanças de gestão e gestores nas secretarias das prefeituras, algumas relações acontecem pontualmente, depois de uma demanda da Cooperativa.

“É, eles vêm contribuindo como eu disse a gente precisar de ajuda de qualquer coisa, que nem a gente conseguiu só uma cesta básica para a Cooperativa, aí eu conversando com o prefeito, ele cedeu mais 1, então a primeira-dama todo mês ela vem trazer mais uma, a gente pega uma na prefeitura, e ela vem trazer mais uma, bem certinho, e o contrato né, que já foi fechado de novo, o motorista do caminhão, se a gente precisa de alguma coisa lá, a gente precisa de alguma coisa desse tipo” (E3).

Segundo o cooperado E4, o Prefeito tem contato direto dos cooperados com o Prefeito:

“Somos ouvidos, ele sempre deu ouvidos pra gente, mesmo quando ele está viajando, quando prefeito ele está viajando, a gente precisa mandar um zap¹⁶ uma coisa eles sem coisa ele sempre responde às vezes não responde na hora mas ele sempre dá retorno, se a caso não está no alcance deles, ele já fala deles eles ajudam ele já teve aqui fazendo uma visita, para ver qual a necessidade da cooperativa, o que que nós precisava, até ele ficou de ver se conseguia talvez um comprador para os materiais que pagasse melhor valor dos materiais, e disse que o que a gente precisasse a gente poderia contar com ele sempre” (E4).

Segundo Wirth e Oliveira (2016), o modelo de gestão estadista, a prefeitura toma as decisões e a execução do serviço de limpeza urbana, enquanto no modelo de gestão privatista, a prefeitura contrata parte ou integral para a prestação de serviço de limpeza, aqui transformado em mercadoria.

Ainda de acordo com os autores Wirth e Oliveira (2016, p. 225):

¹⁶ Zap: gíria, linguagem popular para o nome WhatsApp (aplicativo de mensagens instantâneas).

“As formas estadista e privatista: ambas reduzem o problema dos resíduos nas dimensões econômica e política, “não constituindo um enfoque integrado de gerenciamento, por abordar também de forma reducionista as demais dimensões sociais, ambientais e culturais”.

A parceria entre a Cooperativa e o Poder Público fortalece as relações e as ações em conjunto para melhorar cada vez os serviços de coleta seletiva, pois prestam um serviço de suma importância no atual contexto dos municípios.

“Olha, como se diz ao meu conhecimento, temos muito contato com o Secretário de Meio Ambiente, ele sempre está disposto, já tivemos alguns encontros com o Prefeito. Eles nos fornecem caminhão, nos fornecem um motorista, tudo incluído no contrato, que a gente já tem firmado com eles, até para esse ano de 2022 a gente já fechou o contrato, e a parceria graças a Deus, ela vem de vento em poupa com a Secretaria do Meio Ambiente, com a Prefeitura, e juntamente com a população que sempre está aqui está nos ajudando e nos incentivando mais a fundo na consciência ambiental” (E3).

A contribuição socioambiental da cooperativa no município, vem se fortalecendo:

“Está começando agora... e vai ter que ser trabalhado muito nisso ainda, temos um potencial enorme para a parte ecológica e ambiental, mas ainda falta incentivo, as pessoas não perceberam o quanto isso é importante” (E2).

Ao comparar a Cooperativa desde o seu início, evidencia-se uma evolução do ponto de vista do cooperativismo, da economia solidária e das relações interpessoais, assim como, os aspectos econômicos com o aumento da média da renda de seus cooperados, os aspectos ambientais por meio do seu papel primordial na gestão dos resíduos sólidos recicláveis, e ainda, os aspectos sociais, com a melhorias nas suas condições e qualidade de vida.

Em síntese, essa categoria abordou alguns avanços nas condições de vida dos cooperados organizados em cooperativas, mas que ainda há precariedade nos locais onde esses trabalhadores exercem suas atividades laborais. No caso da Cooperativa de Otacílio Costa/SC, foram evidenciadas algumas contribuições de melhoria nas condições e qualidade de vida dos cooperados, com aumento na geração de renda por meio da prestação de serviços de coleta seletiva do município, evolução na parceria da Prefeitura, envolvimento da cooperativa nos programas de

conscientização ambiental da Secretaria de Meio Ambiente, e os cooperados reconhecem a importância do seu papel na sociedade e para o planeta.

A seguir, a discussão sobre o modelo de gestão integrada dos resíduos implementado na Região Serrana e os cooperados nesse contexto.

4.5 MODELO DE GESTÃO INTEGRADA E SUAS CONTRIBUIÇÕES

Essa subseção discutirá o modelo de gestão integrada de resíduos sólidos atuante no município, evidenciando além dos aspectos citados de melhoria nas condições e qualidade de vida de seus cooperados, mas evidenciando também, o que abrange em seu entorno, os aspectos econômicos e ambientais.

Nos aspectos econômicos, podemos evidenciar a movimentação na comercialização dos resíduos recicláveis, que geram renda e trabalho para todos os envolvidos nessa cadeia produtiva. Os materiais recicláveis comercializados são em sua maioria os plásticos, vidros, metais, papeis, papelão, embalagens *Tetra Pak*, assim como os resíduos eletrônicos e eletrodomésticos que podem ser desmontados e separadas as peças que podem ser recicladas e reaproveitadas e os demais itens comercializados separadamente e os demais itens, destinados corretamente.

Conforme o E1, quando foi aprovada as políticas municipais para a busca dos recursos para implantar as metas do PIGIRS, das cinco centrais de triagens de resíduos sólidos, estava previsto um edital de dois bilhões de reais para resíduos, e mudou toda a conjuntura naquela época e levou inclusive a mudança do governo, e desde então nenhum edital para resíduos sólidos foi aberto pelo Governo Federal, se tornando mais difícil a busca desses recursos, que tiveram que ser pelo caminho das emendas impositivas.

O E1 completa que representando a região, uma parlamentar eleita Deputada Federal participando das Assembleia dos Prefeitos e apresentada ao plano, e o limite do avanço dos programas e dos projetos, começou a destinar recursos via emenda impositiva para implantação dessas soluções, assim, tem concluída a central de gerenciamento de resíduos sólidos Campo Belo/SC e a aquisição dos equipamentos, faltando apenas a autorização do Banco da Caixa Econômica Federal para a entrega do caminhão e a instalação da energia elétrica.

Elaborando os projetos, aprovando e conseguido contrapartida das prefeituras envolvidas: contrapartida financeira e contrapartida de terreno, e assim foram as buscas de recursos da Central de Otacílio Costa/SC, e também uma grande parte dos equipamentos licitados. A central de gerenciamento de resíduos sólidos de São Joaquim/SC está com 47% de execução; a de Urubici/SC licitada na Pandemia COVID-19 e o aumento dos preços e com duas licitações desertas em julho e agosto de 2021. Com um novo orçamento, projeto atualizado na Caixa Econômica Federal, com uma maior contrapartida dos municípios para seguir com o projeto da central de Urubici/SC. E a central de Correia Pinto/SC recentemente aprovada pela Caixa Econômica Federal e pela Funasa¹⁷, vão vistoriar a área e autorizar a licitação no primeiro semestre de 2022.

Com a finalização da central de gerenciamento de resíduos sólidos em Otacílio Costa/SC (em 83% da obra até o momento desse estudo), essa estrutura atenderá os municípios da Palmeira/SC, Otacílio Costa/SC e Bocaina do Sul/SC agrupados no setor 3 - Centro-Oeste, com uma estrutura de balança, guarita, esteira, silos, bancadas para triagem, prensa, balança de pesagem dos materiais, baias separadas por tipo resíduos, pontos de entrega voluntária (PEV) na própria central para acesso de toda a comunidade, e ainda uma estrutura administrativa com um escritório e local para armazenamento da manutenção da cooperativa, vestiários e banheiros (E4; FIGIRS, 2014).

Mas no caso de Otacílio Costa/SC mesmo que sua obra esteja com 83% de execução, observa-se que a antecipação da constituição das cooperativas antes como um dos critérios para a liberação dos recursos, tem sido um fator de discussão.

Durante a espera da obra ser entregue, a cooperativa atua em uma estrutura em condições precárias, sem uma mesa de triagem adequada, sem equipamentos para a movimentações de carga e descarga dos materiais, sem o caminhão da própria cooperativa para realizar a coleta seletiva, pois depende exclusivamente do caminhão cedido pela Prefeitura. Sem equipamentos para movimentações interna, apenas com uma talha para içar os bags que armazenam os materiais já separados e triados.

A falta de estrutura física adequada, acaba desmotivando os cooperados, que em sua maioria, acabam saindo da cooperativa em virtude da demora da construção das centrais e aquisição dos equipamentos. A obra com recursos públicos é mais

¹⁷ Funasa: Fundação Nacional de Saúde.

burocrática e seus trâmites de liberação e acompanhamentos das etapas, acabam demorando mais o processo de entrega da obra, ocasionando assim uma dispersão e saída dos cooperados, que buscam outras formas e alternativas de trabalho e renda.

Com condições precárias nesse barracão, sem esteira automatizada, empilhadeira ou paleteira para movimentação dos resíduos, contando apenas com uma talha para a movimentação dos bags ou fardos, o esforço para armazenar como para o carregamento em caminhões quando da venda dos materiais, são enormes e de grande fadiga.

Neste caso, a estratégia de constituição da cooperativa antes da obra finalizada poderia ser analisada para cada setor, dependendo das condições de estrutura que cada município tem para a gestão da cooperativa antes da central de gerenciamento de resíduos ser entregue, mas ainda foi possível observar nesse grupo, uma forte resiliência e resistência a todas as adversidades e obstáculo, mas que continuaram a realizar a coleta seletiva do município e cumprindo com a sua obrigação do contrato. Após a fundação da COOPERCOC, foi necessária uma espera de mais de um ano para que se efetivasse o primeiro contrato de prestação de serviço da coleta no município.

Outro fator a destacar é sobre a divulgação e consolidação do PIGIRS na região, são as poucas publicações e entendimentos sobre o PIGIRS, principalmente nas Secretarias de Meio Ambiente. Essa aproximação do CISAMA, Prefeituras e tem se construído ao longo dos anos desde a sua criação, mas que ainda precisa de clareza do papel da AMURES/CISAMA juntos as prefeituras, ocasionado em virtude das mudanças de gestão e gestores com frequência no poder público.

Os obstáculos e as dificuldades também são enfrentados no dia-a-dia pelas cooperativas, conforme relata o E3:

“As dificuldades são enormes, tanto internas quanto externas, então acaba tendo atritos entre os cooperados, acaba tendo atrito entre a população que acha que você é obrigado a fazer esse tipo de trabalho porque eles pagam a coleta do lixo para o município, chega não entender isso corretamente, mas esses atritos sempre vão acontecer e a gente tem que achar uma maneira adequada de contorná-los”.

As dificuldades enfrentadas todos os dias na coleta seletiva pelos cooperados junto à comunidade também são desafiadoras:

“A população em si tem que ter a consciência o que ela está fazendo hoje com reciclados jogando nos aterros, que aquilo ali não está fazendo para si próprio, mas

para daqui 50 anos, para daqui a 100 anos porque vão vim filhos, netos, bisnetos, tataranetos, e assim vão e a gente precisa de um planeta melhor, se a gente não cuidar do nosso planeta e quem vai cuidar para a gente? Então as dificuldades aí principalmente na coleta, separação dos materiais tem muita gente ainda que resiste em ter essa consciência que a separação dos materiais para dar destinação correta são obrigações deles também” (E3).

Reforçando o que o cooperado comenta sobre as obrigações da sociedade, gestão de resíduos sólidos no Brasil antes de 2010, sim, ficava totalmente sob a responsabilidade da gestão pública, e isso mudou a partir da PNRS em vigência, compartilhando a responsabilidade da geração dos resíduos sólidos para toda a sociedade, assim sendo, além da responsabilidade do poder público, também são responsáveis pelo descarte correto dos resíduos pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado.

Mesmo assim, com a falta de conscientização, os cooperados avaliam como boa a coleta seletiva dos recicláveis no município de Otacílio Costa/SC e que vem evoluindo:

“Olha no começo... quando tudo começou, a avaliação era zero, porque o pessoal não reciclava, eles não tinham consciência de reciclagem, de separar, agora não, a avaliação boa, não é excelente ainda porque metade da população ainda não tem a consciência de separar” (E4).

Segundo os cooperados, a comunidade ainda precisa melhorar e facilitar na separação dos resíduos no dia-a-dia, pois ainda misturam muito os materiais:

“Na realidade eles misturam tudo. Então, o resíduo sólido, ou seja, existe sólido e o nosso não é o resíduo úmido, é muito comum e muitas das vezes em vez de separá-los e deixar no local adequado, separados para gente eles misturam tudo no galão que vai junto para a gente, é a separação dos materiais para destinação correta está sendo a principal dificuldade nossa” (E4).

Ainda é percebido pelos cooperados, preconceito pela atividade exercida na coleta dos resíduos sólidos:

“Sim, a gente tenta se incluir sabe, orientando as pessoas, a gente tenta se incluir, mas ainda o preconceito é muito grande, grande mesmo. Porque nós somos catadores, então muita gente tem preconceito tipo, se a gente chegar até lá catando a pessoa sabe que você é catador, e você chega em uma loja você chegou, você

chegou primeiro e em seguida entra outra pessoa, a preferência da outra, eles sempre vão na outra porque, porque ali já gera um preconceito” (E3).

Em geral as pessoas consideram a coleta seletiva dos resíduos sólidos urbanos como responsabilidade do poder público, ou seja, da Prefeitura Municipal, conforme aponta o estudo de Bringhenti; Günther (2011), e ainda associam a coleta seletiva à economia de recursos financeiros pelo município, mas o interesse da população em se envolver nos programas de coleta ainda é baixo.

Com relação a população, em geral vive em busca de qualidade de vida e muitas vezes a relaciona ao uso indiscriminado dos recursos naturais, sem perceber que a degradação do ambiente decorre desses hábitos de consumo e da disposição dos resíduos gerados a partir das atividades humanas (SILVEIRA, 2016).

Dessa forma, torna-se indispensável, manter programas e projetos contínuos e regulares localmente para a manutenção do plano de gestão integrada; capacitar e envolver os responsáveis pelo PIGIRS em seus municípios, quando da mudança de gestores e mantendo uma reciclagem de informações das pessoas envolvidas com certa frequência, para manter ativo o PIGIRS na região; e ainda, estimular a comunidade e as fontes geradoras dos resíduos de que forma podem tratar os resíduos sólidos e ações de sensibilização e conscientização ambiental na separação dos resíduos.

Mais ainda, trabalhar os conceitos e estimular as pessoas nas prioridades e na diferenciação dos resíduos e rejeitos, com a introdução da hierarquia na gestão de resíduos, pelo qual deve ser observada uma ordem de prioridade de ações no encaminhamento da gestão e gerenciamento dos materiais descartados, e adoção de ações na redução da geração dos resíduos, reciclagem e coleta seletiva, contribuindo para a saúde pública, economia e meio ambiente.

O envolvimento da cooperativa nessas ações e considerar que a cooperativa pode atuar como agentes de mudanças, conforme comentam os cooperados:

“Acho que sim, sim. E poderia recomendar as palestras nos colégios de novo porque foi feito já tem bem uns 2 anos, as palestras nos colégios, eco pontos, a fazer um novo folder também para entregar, e acho que isso no momento” (E3).

“Ajudado a comunidade porque eu sei que vai lá para o aterro, então fica anos lá, e o município ele paga um valor para aterrar esses materiais, então, então para comunidade eu acho que tem ajudado sim” (E4).

O entrevistado E1 acredita que:

“A primeira central vai funcionar. Vamos estabelecer a rota da coleta seletiva e vamos começar a coletar. E a abordagem da população pelos catadores é o que eu acredito que vai ter o maior potencial. Claro, nós vamos colocar nas mídias, na rádio, nós vamos produzir panfletos, vamos trabalhar nas escolas, porque a gente tem um programa de educação municipal, temos capilaridade pelo programa para atingir essa estratégia, que todo mundo pensa primeiro, vamos começar o trabalho nas escolas” (E1).

O entrevistado E4 ainda reforça sobre a educação ambiental:

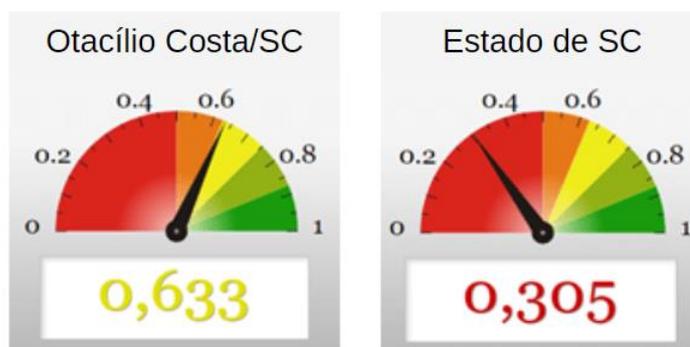
“Mas o plano tem metas de educação ambiental, não conseguimos recursos para implementar a meta de educação ambiental [...] tem que voltar atrás do projeto de captação de recursos para educação ambiental nos municípios, mas assim, eu penso que o catador, nesse contato direto, a coleta nos dias alternados [...]. Eu acho que inicia. Eu guardo grande expectativa de que a população vai responder positivamente (E1).

Quanto a discussão dos indicadores, uma das maiores dificuldades durante a pesquisa foi a busca por indicadores sociais, ambientais e econômicos, pois os dados encontrados em várias plataformas, não têm dados recentes, assim prejudicando fazer análises de comparações de outros anos. Na plataforma que são atualizados pelos municípios, alguns dados não estavam fechando de um ano para outro.

Assim, foi analisado o indicador chamado de Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS), apresentado na Figura 16.

O IDMS é uma ferramenta para a aplicação do conceito de desenvolvimento municipal sustentável construído a partir de uma série de indicadores considerados fundamentais para diagnosticar o grau de desenvolvimento de um território, acessada no portal da Federação de Consórcios, Associações e Municípios de Santa Catarina (FECAM), disponível no Sistema de Indicadores de Desenvolvimento Sustentável (SIDEMS, 2022).

Figura 16 - IDMS do município de Otacílio Costa e Santa Catarina - 2020



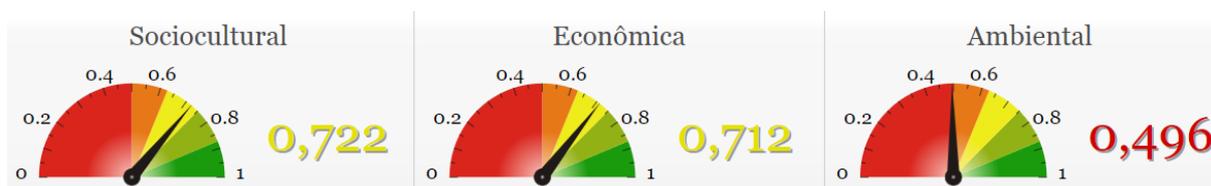
Fonte: FECAM (2020)

Valor do IDMS é classificado da seguinte forma: $\geq 0,875$ alto; $\geq 0,750$ e $< 0,875$ como médio alto; $\geq 0,625$ e $< 0,750$ médio; $\geq 0,500$ e $< 0,625$ médio baixo e $< 0,500$ classificado como baixo.

O IDMS do município de Otacílio Costa está em 0,633, enquanto que o índice do Estado de SC está em 0,305 demonstrando que o indicador local está com seu índice classificado como médio comparado com o do Estado que está com o índice classificado como baixo (FECAM, 2020).

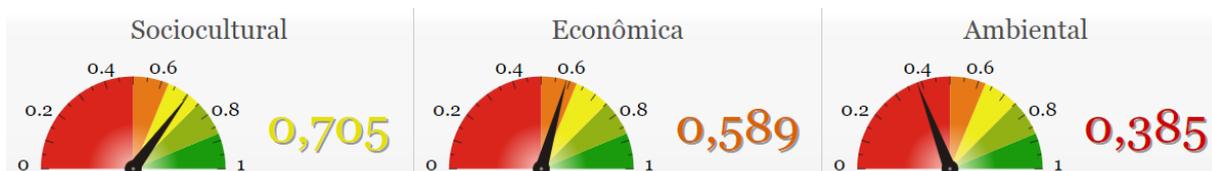
Quando esses indicadores são analisados separadamente, a sustentabilidade é entendida como o desenvolvimento equilibrado das dimensões Social, Cultural, Ambiental, Econômica e Político-institucional, demonstrado na Figura 17 e 18.

Figura 17 - DMS por dimensão do município de Otacílio Costa/SC - ano de 2020



Fonte: FECAM (2020)

No indicador sociocultural e econômica, o índice de Otacílio Costa está maior comparado com o índice do Estado de SC.

Figura 18 - IDMS por dimensão do Estado de SC – ano 2020

Fonte: FECAM (2020)

Comparado o índice ambiental do município com o estado, ambos estão classificados como baixo, mas que o índice de Otacílio Costa está maior que o índice do Estado, indicando no município que a variável de cobertura de saneamento básico e preservação ambiental estão acima da média, mas que a variável da Agenda 21 local e licenciamento de impacto local estão zerados, observados na Figura 19.

Figura 19 - IDMS pela dimensão ambiental no município de Otacílio Costa/SC

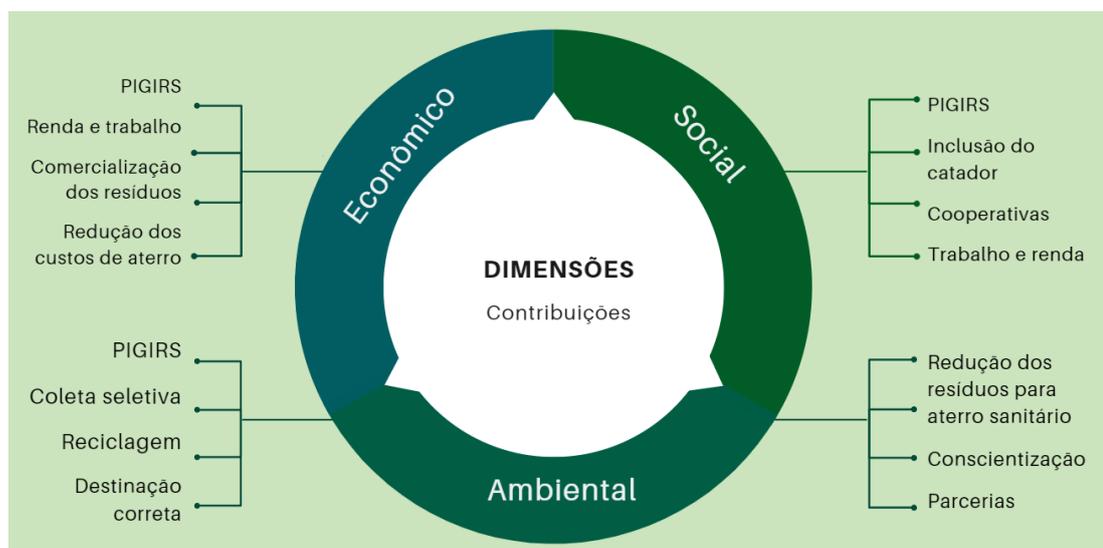
Fonte: FECAM (2020)

Mesmo analisando esse IDMS por dimensão, o indicador de coleta de lixo não está separado por coleta seletiva e coleta de lixo, considera-se o percentual de domicílios particulares permanentes que possuem coleta regular, direta ou indireta, de lixo, no ano de referência.

Esses indicadores mostram que Otacílio Costa mesmo que seu índice da dimensão ambiental esteja classificado como baixo, este índice está acima do valor do Estado de SC.

Demonstrada na Figura 20 são observadas as contribuições no município versus as dimensões sociais, econômicas e ambientais previstas na PNRS e no PIGIRS apresentadas na análise do modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos.

Figura 20 - Contribuições x Dimensões



Fonte: Elaboração pela Pesquisadora (2022)

Portanto, a reciclagem por meio da coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos envolvendo as cooperativas de catadores, representa uma importante forma de retornar os resíduos para a sua cadeia produtiva, inclusão social gerando trabalho e renda e atenuar os impactos gerados ao meio ambiente, contribuindo em direção a um desenvolvimento mais sustentável.

Em síntese essa categoria destacou as contribuições do modelo de gestão integrada para o desenvolvimento local: a comercialização dos materiais por meio da coleta seletiva gerando renda aos cooperados, cooperativa com base nos princípios da Economia Solidária, recursos destinados para a construção de centrais de reciclagem, coleta seletiva acontecendo de forma consistente no município, mesmo com uma estrutura precária atual, até que a obra seja entregue, e a análise do Índice de Desenvolvimento Municipal Sustentável (IDMS).

Em suma, esta seção procurou demonstrar que o modelo de gestão praticado no município vem contribuindo para a dimensão social, ambiental e econômico.

5 CONSIDERAÇÕES FINAIS

Ainda se tem um longo caminho na gestão dos resíduos sólidos no país, mas continua se usando as mesmas justificativas como a falta de alternativas de modelos de gestão e a falta dos recursos financeiros.

Mas isso não pode ser um subterfúgio ou desculpa para não avançarmos, pois, muitos programas, ações, alternativas e cenários por todo esse país pode resultar em experiências e compartilhamentos para que os municípios atuem e busquem formas diferentes de gerir os resíduos sólidos.

Nesse contexto, essa pesquisa analisou o modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos na Região Serrana, a partir de um município *locus* de investigação, evidenciando as estratégias, obstáculos e ações, que por sua vez, se esse modelo está contribuindo para o desenvolvimento social, ambiental e econômico na Região Serrana.

Diante dos objetivos específicos propostos para a pesquisa, foi realizado uma pesquisa de abordagem qualitativa, por meio de entrevistas e questionários, bem como, buscas documentais e bibliográficas, e consideramos que foram atingidos com as análises nas categorias discutidas.

Durante o estudo, foram evidenciados que o PIGIRS sob execução do CISAMA, vem contribuindo, tanto para a organização e consolidação de cooperativas de trabalho de catadores de materiais recicláveis, melhorias nas condições de vida dos cooperados, como também contribuições do PIGIRS para o município de Otacílio Costa/SC.

O desenvolvimento sustentável, regional, socioambiental também se expressa na inclusão social produtiva e nas melhores condições de vida destes trabalhadores organizados em cooperativas de trabalho.

Além dos aspectos de inclusão desse público, podem ser vistos também os aspectos sociais como empoderamento feminino por uma expressiva representatividade das mulheres nas cooperativas, as relações de gênero, pois a presidente da cooperativa nos primeiros quatro anos de existência da organização por quatro ano foi uma mulher; aspectos de compreensão de atuação de uma cooperativa sob os princípios da economia solidária; aspectos de lidar com os conflitos diários da gestão de uma cooperativa de trabalho; aspectos da aproximação e parceria dos

cooperados com a Prefeitura, Secretarias de Assistência Social e Meio Ambiente, ITCP e CISAMA.

Ainda na dimensão econômica e ambiental, com a realização da coleta seletiva, aumenta a reciclagem, esses materiais têm seu destino correto e não vão parar no aterro, reduzindo assim sua vida útil e ainda reduzindo o valor pago para dispor esses resíduos em aterros.

O modelo de gestão integrada de resíduos sólidos recicláveis existente na Região Serrana apresenta um cenário inovador com o envolvimento específico do CISAMA nesse programa de resíduos com gestão pela cooperativa.

As práticas de gestão de resíduos sólidos realizadas no município pesquisado são: a coleta domiciliar seletiva, a triagem dos materiais recicláveis na cooperativa, a comercialização dos materiais recicláveis já separados e prensados e destinação para aterro controlado.

Constatou-se que a atual central de reciclagem do município, chamada de COOPERCOC, vem gerando contribuições sociais e ambientais à população do município, à medida que gera trabalho e renda. A cooperativa também contribui para benefícios ambientais, pois por meio da reciclagem, os resíduos que seriam descartados no ambiente, com isso retornando ao ciclo produtivo.

Outra contribuição relevante é a educação ambiental que os cooperados realizam com a população, pela coleta dos resíduos, sua visibilidade nas ruas, programa de rádio e presença em processos educativos no ambiente escolar. Eles se tornam educadores ambientais.

Em se tratando das oportunidades, sugere-se uma maior aproximação das Secretarias de Meio Ambiente e de Assistência Social junto a cooperativa, entendendo melhor as demandas e suporte daquele público; sistemática de interação do CISAMA com o município referente ao PIGIRS; acompanhamento da organização da cooperativa relacionada aos controles, questões legais e relações interpessoais dos cooperados.

Propõe-se ainda, intensificar ações educativas efetivas por meio de campanhas em escolas, órgãos públicos, associações, comunidade, conscientização para a separação simples do resíduo seco, chamado de reciclados, e do úmido, com oportunidade de compostagem posteriormente para implantação no município.

De maneira geral, os resultados do estudo apontam que o município, a cooperativa e CISAMA vem desempenhando e se adaptando as diretrizes da PNRS, mas ainda com oportunidades de melhorias.

Este estudo representou para a mestranda, um conhecimento aprofundado da PNRS, na qual a maioria das pessoas não tem acesso, desconhecem e não sabem o que significa e para que serve. Não imaginam a importância que os marcos regulatórios ajudam a melhorar as políticas públicas e a vida as pessoas. E nesse caso, melhorar e reduzir os impactos ambientais nossa cidade, município, país e planeta.

Sugere-se, para futuros estudos, que seja feita uma pesquisa em todas as cooperativas integrantes do PIGIRS com as Centrais de Triagem rodando, o que permitiria a comparação entre essas diferentes formas de atuação no modelo proposto pelo PIGIRS, pois em virtude da Pandemia COVID-19 as obras acabaram atrasando e mais quatro cooperativas já poderiam estar funcionando.

Sugere-se, também, a comparação dos programas com os que são realizados e os modelos que estão implementando em outras regiões de Santa Catarina e do país.

REFERÊNCIAS

ASSOCIAÇÃO DOS MUNICÍPIOS DA REGIÃO SERRANA (AMURES).
<https://www.amures.org.br>. Acesso em: 10 fev. 2021.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS (ABRELPE). **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2021**. Disponível: <https://abrelpe.org.br/panorama/>. Acesso em: 28 fev. 2022.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT NBR 14724**: informação e documentação: trabalhos acadêmicos: apresentação. Rio de Janeiro: ABNT, 2011.

BARBIERI, J. C. **Desenvolvimento sustentável: das origens à Agenda 2030** / José Carlos Barbieri. Petrópolis: Vozes, 2020. (Coleção Educação Ambiental).

BARDIN, Laurence. **Análise de conteúdo**. Tradução: Luís Antero Reto, Augusto Pinheiros. São Paulo: Edição 70, 2016.

BERNO, M. V.; DENARDI, M.; SILVA, E. W. **Limites e possibilidades do cooperativismo para os catadores de materiais recicláveis**. Salão do conhecimento. Unijuí, 2015.

BOFF, L. **Sustentabilidade: O que é - O que não é**. Petrópolis RJ: Editora Vozes, 2016.

BRASIL, DECRETO nº 6.017, de 17 de janeiro DE 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005. **Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos**. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/decreto/d6017.htm. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL. Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010. **"Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências." - Data da legislação: 02/08/2010 - Publicação DOU, de 03/08/2010. Disponível em <http://www2.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=636>. Acesso em: 09 maio 2020.

BRASIL, Lei 12.690 de 19 de julho de 2012. **Dispõe sobre a organização e o funcionamento das Cooperativas de Trabalho**; institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACOOP; e revoga o parágrafo único do Art. 442 da Consolidação das Leis do Trabalho - CLT, aprovada pelo Decreto-Lei nº 5.452, de 1º de maio de 1943. Disponível em http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2012/lei/l12690.htm. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRASIL, **Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (ODS)**. Disponível em: <https://odsbrasil.gov.br>. Acesso em: 08 fev. 2021.

BRINGHENTI, J. R., & RISSO GÜNTHER, W. M. **Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos**. Engenharia Sanitária

e Ambiental, 2011, p. 421–430. Disponível: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522011000400014>. Acesso em: 10 fev. 2021.

BRINGHENTI, J. R. Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos Urbanos: Aspectos Operacionais e da Participação da População. **Tese de Doutorado**, 2004.

CAMPOS, J. S.; FONSECA, M. A.; FARIAS, S. K. F. A Cooperativa de Catadores “COOPERCOC” e sua incubação pela Incubadora Tecnológica de Cooperativas Populares da Universidade do Planalto Catarinense (ITCP-UNIPLAC). In: Pereira; Locks; Savian (ORG). **Educação, Economia Solidária e Desenvolvimento Territorial – uma abordagem interdisciplinar**. 1ª ed. Curitiba, Appris Editora, 2020, p. 183-200.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE (CISAMA). <https://www.cisama.sc.gov.br/cisama/sobre>. Acesso em: 11 abril 2022.

CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL SERRA CATARINENSE (CISAMA). Convênio CISAMA-EAM/CAV/UDESC. **Elaboração do PIGIRS da Região Serrana de SC (2014)**. Volume 1 - Plano de trabalho e Mobilização Social. Volume 2 – Diagnóstico do Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Arquivo CISAMA.

CHAVES, G. DE L. D., SIMAN, R. R., & SENA, L. G. **Ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: parte 1**. Engenharia Sanitária e Ambiental, 2020, p. 167–179. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522020000100181. Acesso em: 10 maio 2020.

CHAVES, G. DE L. D., SIMAN, R. R., & SENA, L. G. **Ferramenta de avaliação dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos: parte 2**. Engenharia Sanitária e Ambiental, 2020, p. 181–195. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/s1413-4152202020180120b> Acesso em: 10 de maio 2020.

FEDERAÇÃO DE CONSÓRCIOS, ASSOCIAÇÕES E MUNICÍPIOS DE SANTA CATARINA (FECAM). Disponível em: <https://www.fecam.org.br/>. Acessado em: 24 fev. 2022.

GALON, T., MARZIALE, M.H.P. **Condições de trabalho e saúde de catadores de materiais recicláveis na América Latina: uma revisão de escopo**. Capítulo 7. P. 167. Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Rio de Janeiro. IPEA. 2016. ISSN 1415-4765.

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS. **Gestão de Resíduos Sólidos (v.1)**. Recurso eletrônico. Organizador Leonardo Tullio. Ponta Grossa (PR). Atena Editora, 2019. <https://doi.org/10.22533/at.ed.848191403>.

GOUVEIA, N. **Resíduos sólidos urbanos: Impactos socioambientais e perspectiva de manejo sustentável com inclusão social**. Ciência e Saúde coletiva. Vol.17, nº.6, Rio de Janeiro jun. 2012. DOI: <https://doi.org/10.1590/S1413-81232012000600014>. Disponível em:

https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232012000600014&lng=pt&tlng=pt. Acesso em: 09 maio 2020.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**/Antônio Carlos Gil. 4ª. ed. - São Paulo: Atlas, 2002.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Disponível em: <https://ibge.gov.br>. Acesso em: 07 abril 2021.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). Diretoria de Pesquisas, Coordenação de Trabalho e Rendimento, Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílios Contínua 2012/2019.

LEFF, H. **Saber ambiental: Sustentabilidade, racionalidade, complexidade, poder**. Tradução de Lúcia Mathilde Endlich Orth. 7ª Edição. Petrópolis, RJ. Vozes, 2009.

LEFF, H. **Complexidade, interdisciplinaridade e saber ambiental**. Olhar de professor, Ponta Grossa, 2011. DOI: 10.5212/OlharProfr.v.14i2.0007

LEITE, D. P., NETO, S. L. R., BIFFI, L. J., VIEIRA, A. N., SIQUEIRA, L., & BECEGATO, V. A. Sistema de Informação Geográfica para Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Região da Serra Catarinense - GEORES. **Em Anais XVII, Simpósio Brasileiro de Sensoriamento Remoto – SBSR. 2015 (pp. 6610-6616). João Pessoa-PB**. Disponível em: <https://www.mendeley.com/catalogue/e09e1ff7-6971-32bd-9324-6a22d7942ed2/>. Acesso em: 04 maio 2020.

LEITE, P. R. **Logística reversa: meio ambiente e competitividade**. 2ª edição. São Paulo. Pearson Prentice Hall, 2009.

LIMA, F de P. A., SOUZA, M. A. **Bem Público e interesses privados no tratamento do lixo urbano**: O caso da parceria público-privada de resíduos sólidos em Minas Gerais. Capítulo 16. P. 337. Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Rio de Janeiro. IPEA. 2016

MORAES, L. F. **Sustentabilidade: Ferramentas e indicadores socioeconômicos e ambientais** [recurso eletrônico]. 112 páginas. Curitiba: Contentus, 2020.

OLIVEIRA, T. B; GALVÃO JUNIOR, A. de C. **Planejamento municipal na gestão dos resíduos sólidos urbanos e na organização da coleta seletiva**. 2016. Disponível em: https://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-41522016000100055#aff2. Acesso em: 08 fev. 2021.

MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO REGIONAL - MDR (BRASIL). Secretaria Nacional de Saneamento - SNS. Panorama do Saneamento Básico no Brasil 2021 / Secretaria Nacional de Saneamento do Ministério do Desenvolvimento Regional. – Brasília/ DF, 2021.). Disponível em: <http://www.snis.gov.br/panorama-do-saneamento#:~:text=O%20Panorama%20do%20Saneamento%20B%C3%A1sico,os>

%20cidad%C3%A3os%20aos%20benef%C3%ADcios%20do. Acessado em: 24 fev. 2022.

MOVIMENTO NACIONAL DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS (MNCR). **Anuário da Reciclagem 2017-2018**. Disponível em: <http://www.mnrc.org.br/biblioteca/publicacoes/relatorios-e-pesquisas/anuario-da-reciclagem-2018-2018>. Acesso em: 17 maio 2020.

NETO, T. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos: os reflexos nas cooperativas de catadores e a logística reversa**. 2011. Diálogo. <https://doi.org/10.18316/104>

PEREIRA, J. C. S., GODOI, C. K., & COELHO, A. L. D. A. L. **Qualidade de vida dos catadores de materiais recicláveis: um estudo etnográfico**. Gestão e Sociedade, 2012. P. 159. <https://doi.org/10.21171/ges.v6i14.1362>. Acesso em: 10 maio 2020.

PEREIRA, SS., CURI, RC. Modelos de gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos: a importância dos catadores de materiais recicláveis no processo de gestão ambiental. In: LIRA, WS., e CÂNDIDO, GA., org. **Gestão sustentável dos recursos naturais: uma abordagem participativa [online]**. Campina Grande: EDUEPB, 2013, pp. 149-172. Disponível em: <http://books.scielo.org/id/bxj5n/pdf/lira-9788578792824-06.pdf>. Acesso em: 09 maio 2020.

POLAZ, C. N. M.; TEIXEIRA, B. A. N. **Indicadores de sustentabilidade para a gestão municipal de resíduos sólidos urbanos: um estudo para São Carlos (SP)**. Engenharia Sanitária e Ambiental. Rio de Janeiro, v. 14, n. 3, p. 411-420, setembro. 2009. Disponível em: <https://doi.org/10.1590/S1413-41522009000300015>. Acesso em: 07 abril 2021.

SACHS, I. **Caminhos para o desenvolvimento sustentável**. Livro. Organização: Paula Yone Stroh. Rio de Janeiro. Garamound, 2009.

SCARIOT, N. Tese de doutorado. A Socialização Profissional de Catadores de Materiais Recicláveis e a Constituição de Saberes Profissionais e Emancipatórios. Ijuí, 2016

Secretaria-Executiva do Conselho Nacional de Saúde Comissão Nacional de Ética em Pesquisa OFÍCIO CIRCULAR Nº 2/2021/CONEP/SECNS/MS Brasília, 24 de fevereiro de 2021.

SENAES - Secretaria Nacional de Economia Solidária. **O que Economia Solidária**. <https://www.rededegestoresecosol.org.br/15-de-dezembro-dia-nacional-da-economia-solidaria-e-celebrado-em-todo-o-brasil-2/> Acessado em: 24 fev. 2022

SILVA, T. A.; CAETANO, C. P.; ROSSÉS, G. F.; HOHERIV, R.; FONSECA, F. S. T. **Mulheres gestoras: características na gestão de cooperativas no estado do Rio Grande do Sul**. RGC - Revista de Gestão e Organizações Cooperativas. Santa Maria, v. 8, n 16, julho/dez 2021. <https://doi.org/10.5902/2359043243866>.

SILVEIRA, A. L. da. **Gestão de resíduos sólidos: cenários e mudanças de paradigma** [livro eletrônico]/Augusto Lima da Silveira, Rodrigo Berté, André Maciel Pelanda. Curitiba: InterSaberes, 2018. Série Desenvolvimento Sustentável.

SOUZA, M. T. S. DE, PAULA, M. B. DE, & SOUZA-PINTO, H. DE. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **Revista de Administração de Empresas**, 2012, p. 246–262. Disponível em: <https://www.scielo.br/j/rae/a/ryBnGwKxMFymv3YrVwfFTdp/?lang=pt>. Acesso em: 10 maio 2020.

WIRTH, I. G, OLIVEIRA, C. B. **A Política Nacional de Resíduos Sólidos e os modelos de gestão**. Capítulo 9. P. 217. Catadores de materiais recicláveis: um encontro nacional. Rio de Janeiro. IPEA. 2016

WHOQOL – 100. **The World Health Organization**. Disponível em <https://www.who.int/tools/whogol/whogol-100>. Acesso em: 19 abril 2021.

APÊNDICES

APÊNDICE A - TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO (TCLE)

TERMO DE CONSENTIMENTO LIVRE E ESCLARECIDO - TCLE (Resolução 466/2012 CNS/CONEP)

Você está sendo convidado (a) a participar do projeto de pesquisa intitulado **“GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: SUA CONTRIBUIÇÃO PARA O DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL”**. O objetivo deste trabalho é analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental na Região Serrana. Para realizar o estudo será necessário que se disponibilize a participar de questionário e entrevistas previamente agendadas a sua conveniência. Para a instituição e para sociedade, esta pesquisa servirá como parâmetro para avaliar as contribuições que o plano de gestão de resíduos sólidos e as cooperativas vem contribuindo para o desenvolvimento socioambiental de nossa região. **De acordo com a resolução 466/2012** “Toda pesquisa com seres humanos envolve risco em tipos e gradações variados”. A sua participação terá risco mínimo mesmo que mínimas as chances de ocorrer um desconforto em responder ao questionário e a entrevista, e se estes ocorrerem serão solucionados/minimizados, a pesquisa poderá ser interrompida e será o tempo necessário para a pessoa possa se restabelecer. Em virtude de as informações coletadas serem utilizadas unicamente com fins científicos, sendo garantidos o total sigilo e confidencialidade, através da assinatura deste termo, o qual receberá uma cópia. Mesmo após assinar este documento o participante tem o direito de pleitear indenização por reparação de danos que apresente nexos causal com a pesquisa. Os benefícios da pesquisa são a visibilidade e divulgação como vem acontecendo o plano em nossa região. Você terá o direito e a liberdade de negar-se a participar desta pesquisa total ou parcialmente ou dela retirar-se a qualquer momento, sem que isto lhe traga qualquer prejuízo com relação ao seu atendimento nesta instituição, de acordo com a Resolução CNS nº466/12 e complementares.

Para qualquer esclarecimento no decorrer da sua participação, estarei disponível através dos telefones: (49) 99107.9464. Se necessário também poderá entrar em contato com o Comitê de Ética em Pesquisa (CEP) da Universidade do Planalto Catarinense UNIPLAC, Av. Castelo Branco, 170, bloco 1, sala 1226, Lages SC, (49) 3251.1086, e-mail: cep@uniplaclages.edu.br. Desde já agradecemos!

Eu _____, CPF: _____
declaro que após ter sido esclarecida pela pesquisadora, lido o presente termo, e entendido tudo o que me foi explicado, concordo em participar da Pesquisa.

(Nome e assinatura do sujeito da pesquisa e/ou responsável legal)

Lages (SC), _____ de _____ de _____

APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
QUESTIONÁRIO COM OS COOPERADOS DA COOPERATIVA
FOLHA 01



Você está participando de uma pesquisa da mestranda Sueli Kraus Coelho de Farias (Mestrado em Ambiente e Saúde da UNIPLAC/LAGES), com a orientação da Professora Dra. Lucia Ceccato de Lima. O objetivo do estudo é analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental na Região da Amures.

O questionário será dividido em três blocos:

PARTE 1 - PERFIL SOCIODEMOGRÁFICO:

1. Gênero
2. Etnia
3. Tipo de residência /moradia? Rural ou Urbana
4. Qual sua idade?
5. Onde nasceu?
6. Qual seu nível de escolaridade?
7. Sabe ler e escrever?
8. Número de filhos (as):
9. Seus filhos e filhas estudam?
10. Número de moradores na casa?
11. Quantas crianças e adolescentes na casa?
12. Idade das crianças e adolescentes na residência
13. Número de quartos na sua casa?

APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
QUESTIONÁRIO COM OS COOPERADOS DA COOPERATIVA
CONTINUA FOLHA 02



PARTE 2 - CONDIÇÕES SOCIOECONÔMICOS

14. Qual o seu local de trabalho?
15. Qual a sua ocupação / profissão?
16. Qual a sua carga horária diária de trabalho?
17. Qual a sua renda?
18. Tem outro tipo de renda?
19. Se tem outra renda, qual tipo de organização?
20. Tipo de moradia
21. Tem acesso à internet?
22. De que forma acessa à internet?
23. Sua entrada na cooperativa melhorou a sua renda?

APÊNDICE B – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
QUESTIONÁRIO COM OS COOPERADOS DA COOPERATIVA
CONTINUA FOLHA 03



PARTE 3 - CONDIÇÕES SOCIOAMBIENTAIS

24. Tem rede de esgoto na sua rua?
25. Tem rede de esgoto na sua casa?
26. Tem rede de água na sua rua?
27. Tem rede de água na sua casa?
28. Tem banheiro na sua casa?
29. Tem iluminação pública na sua rua?
30. Tem energia na sua casa?
31. Passa transporte coletivo próximo da sua rua?
32. A coleta de lixo (para aterro) é realizada na sua rua?
33. A coleta seletiva (reciclável) é realizada na sua rua?
34. Tem ocorrência de doença relacionada a higiene na cooperativa. Qual?
35. Tem ocorrência de lesões pela operação na cooperativa. Qual?
36. Você teve ocorrência de acidente de trabalho na cooperativa. Se sim, o que houve?
37. Tem acesso fácil a Unidade Básica de Saúde (UBS) no seu bairro?
38. Qual a Unidade Básica de Saúde você frequenta/Bairro ou nome da Unidade?
39. Faz uso de medicamentos?
40. Você utiliza EPI's (equipamentos de proteção individual) na sua atividade?
41. Você sabe utilizar EPI's (equipamentos de proteção individual) na sua atividade?
42. Se não utiliza EPI's (equipamentos de proteção individual), o porquê?
43. Como são adquiridos os EPI's (equipamentos de proteção individual)?
44. Existem Pontos ou locais de entrega voluntária de resíduos (PEV) no seu município?
45. Vocês realizam a separação dos materiais recicláveis para a coleta seletiva em casa?
46. Qual o destino dos recicláveis em sua residência?

APÊNDICE C – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA 1 - COM O DIRETOR DO CISAMA



Você está participando de uma pesquisa da mestranda Sueli Kraus Coelho de Farias (Mestrado em Ambiente e Saúde da UNIPLAC/LAGES), com a orientação da Professora Dra. Lucia Ceccato de Lima. O objetivo do estudo é analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental na Região da Amures.

1. O que é o CISAMA e qual seu objetivo?
2. Como surgiu a ideia de implementar o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Serrana (PIGIRS)?
3. Como foi planejado e executado o PIGIRS na Região Serrana?
4. Quais as principais ações e estratégias encontradas para executar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos nos municípios? E as dificuldades?
5. As cooperativas estão incluídas no PIGIRS? Qual o papel das cooperativas no Plano?
6. E a ITCP/UNIPLAC, qual a sua contribuição para o PIGIRS?
7. Quais os projetos e planos previstos para o PIGIRS?
8. Sobre os recursos financeiros para o PIGIRS: como estão previstos? Quais as fontes dos recursos? E o que está planejado?
9. Quais os indícios ou indicadores socioambientais que os municípios acompanham ou deveriam acompanhar? Como por exemplo, saneamento básico, condições e qualidade de vida.
10. O que os gestores dos municípios vêm fazendo para contribuir com o PIGIRS? E o que podem fazer?
11. Como o PIGIRS tem contribuído para o desenvolvimento socioambiental dos municípios? Cite indícios ou indicadores que evidenciem essas contribuições.
12. Porque Lages não fez parte do PIGIRS?

APÊNDICE D – INSTRUMENTO DE COLETA DE DADOS

ROTEIRO DE ENTREVISTA 2 - COM O GESTOR PÚBLICO DE OTACÍLIO COSTA



Você está participando de uma pesquisa da mestranda Sueli Kraus Coelho de Farias (Mestrado em Ambiente e Saúde da UNIPLAC/LAGES), com a orientação da Professora Dra. Lucia Ceccato de Lima. O objetivo do estudo é analisar o modelo de gestão integrada dos resíduos sólidos e sua contribuição para o desenvolvimento socioambiental na Região da Amures.

1. O que é o CISAMA e qual seu objetivo?
2. Seu município tem a Política Municipal de Resíduos Sólidos? Conhece?
3. Você sabe do que trata o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Serrana (PIGIRS)?
4. Acompanha o Plano Intermunicipal de Resíduos Sólidos (PIGIRS)?
5. O seu município tem a Lei de Adesão ao PIGIRS? Se sim, conhece?
6. Quais as principais ações e estratégias encontradas para executar o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PIGIRS) em seu município? E as dificuldades?
7. O município tem coleta de resíduos sólidos (lixo)? É destinado para onde?
8. O município tem coleta seletiva de recicláveis? Se sim, como está sendo realizada em seu município?
9. Seu município tem cooperativa de catadores de materiais recicláveis? Se sim, como é a relação do poder público com a Cooperativa?
10. Quais os indicadores socioambientais o município acompanha? Como por exemplo, saneamento básico, coleta dos resíduos sólidos, condições e qualidade de vida. Propõe algum para monitorar?
11. Que ações ou outras práticas são feitas para o meio ambiente?
12. Quais os indícios ou evidências que o PIGIRS tem contribuído para o desenvolvimento socioambiental em seu município?
13. Conhece o trabalho da ITCP/UNIPLAC com as cooperativas em parceria com o CISAMA?

APÊNDICE E – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
ROTEIRO DE ENTREVISTA 3 E 4 - COM OS COOPERADOS DA COOPERATIVA
FOLHA 01



1. Fale como foi o seu processo de participação e organização da cooperativa de catadores.
2. Nos conte se sua entrada na cooperativa melhorou a sua qualidade de vida?
3. Fale o que mais melhorou a sua qualidade e condições de vida?
4. Você sabe do que trata o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Serrana - PIGIRS?
5. Como você avalia a coleta seletiva dos recicláveis em seus municípios?
6. A cooperativa tem realizado ações de conscientização ambiental com a comunidade?
7. Cite ações que o município vem realizando para melhorar a coleta seletiva dos recicláveis.
8. Quais as dificuldades enfrentadas ou enfrentam no dia-dia da cooperativa?
9. Quais as dificuldades enfrentadas junto à comunidade com a coleta seletiva?
10. Quais os indícios ou evidências que o Plano Intermunicipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos da Região Serrana - PIGIRS tem contribuído para o desenvolvimento socioambiental em seu município?
11. Você tem sugestões para melhorar o desenvolvimento social e ambiental em seu município?

APÊNDICE E – INSTRUMENTOS DE COLETA DE DADOS
ROTEIRO DE ENTREVISTA 3 E 4 - COM OS COOPERADOS DA COOPERATIVA
CONTINUA FOLHA 02



-
-
- 12.** Sua entrada da Cooperativa tem ajudado a melhorar as condições de vida de sua família, sua comunidade e do seu município?
- 13.** O município tem coleta de resíduos sólidos (lixo)? É destinado para onde?
- 14.** O município tem coleta seletiva de recicláveis? Se sim, como está sendo realizada em seu município?
- 15.** Seu município tem cooperativa de catadores de materiais recicláveis? Se sim, como é a relação do poder público com a Cooperativa?
- 16.** Que ações ou outras práticas são feitas para o meio ambiente no município? Vocês podem contribuir com outras propostas de ações?
- 17.** Como é a relação do poder público com a Cooperativa?

ANEXOS

ANEXO 1 – PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

UNIVERSIDADE DO PLANALTO
CATARINENSE - UNIPLAC



PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP

DADOS DO PROJETO DE PESQUISA

Título da Pesquisa: GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS: CONTRIBUIÇÃO NO DESENVOLVIMENTO SOCIOAMBIENTAL

Pesquisador: SUELI KRAUS COELHO DE FARIAS

Área Temática:

Versão: 1

CAAE: 49361421.2.0000.5368

Instituição Proponente: Universidade do Planalto Catarinense - UNIPLAC

Patrocinador Principal: Financiamento Próprio

DADOS DO PARECER

Número do Parecer: 4.862.290