

UNIVERSIDADE CESUMAR  
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM TECNOLOGIAS  
LIMPAS

ANA GABRIELA BERNEGOZZE MONTESCHIO

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DE COOPERATIVAS DE  
RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARINGÁ - PR**

MARINGÁ  
2021

ANA GABRIELA BERNEGOZZE MONTESCHIO

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DE COOPERATIVAS DE  
RECICLAGEM DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARINGÁ - PR**

Dissertação apresentada ao Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas Universidade Cesumar, como requisito parcial para obtenção do título de Mestre em Tecnologias Limpas.

Orientadora: Dr<sup>a</sup> Edneia Aparecida de Souza Paccola

Coorientadora: Dr<sup>a</sup> Rute Grossi Milani

MARINGÁ  
2021

### **Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)**

M779a Monteschio, Ana Gabriela Bernegozze.

Análise socioambiental de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos de Maringá - PR / Ana Gabriela Bernegozze Monteschio. – Maringá-PR: UNICESUMAR, 2021.

96 f. : il. ; 30 cm.

Orientadora: Profa. Dra. Edneia Aparecida de Souza Paccola.

Coorientadora: Profa. Dra. Rute Grossi Milani.

Dissertação (mestrado) – Universidade Cesumar - UNICESUMAR, Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas, Maringá, 2021.

1. Percepção ambiental. 2. Sustentabilidade. 3. Gestão de resíduos sólidos. I. Título.

CDD – 628.4

Roseni Soares – Bibliotecária – CRB 9/1796  
Biblioteca Central UniCesumar

Ficha catalográfica elaborada de acordo com os dados fornecidos pelo(a) autor(a).

**ANA GABRIELA BERNEGOZZE MONTESCHIO**

**ANÁLISE SOCIOAMBIENTAL DE COOPERATIVAS DE RECICLAGEM  
DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MARINGÁ - PR**

**COMISSÃO JULGADORA**



---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Edneia Aparecida de Souza Paccola  
Universidade Cesumar (presidente)



---

Prof<sup>o</sup> Dr<sup>a</sup> Natália Ueda Yamaguchi  
Universidade Cesumar



---

Prof Dr Carlos Alberto Cioce Sampaio  
Universidade Regional de Blumenau

Aprovado em: 24/02/2021

## AGRADECIMENTOS

À Universidade Cesumar (UNICESUMAR), pela concessão da bolsa de estudos institucional.

Às cooperativas de reciclagem que aceitaram participar da pesquisa.

Aos cooperados das cooperativas que me acolheram e compartilharam suas vivências.

À minha orientadora Dra. Edneia Aparecida de Souza Paccola por toda orientação e auxílio.

À coorientadora Dra. Rute Grossi Milani pela orientação na graduação até a coorientação no mestrado.

Aos professores do Programa de Pós-Graduação em Tecnologias Limpas/UNICESUMAR pelos valiosos ensinamentos e pela troca de saberes.

Aos meus pais, Sidney Monteschio e Ângela Aparecida Bernegozze Monteschio por todo apoio, incentivo e carinho.

À querida Maria Sueli Rufine por todo auxílio desde a época da graduação até o mestrado.

Ao meu amigo Luiz Antônio Lazarin Trentinalha pelo incentivo e companheirismo nesse ano tão difícil. Gratidão.

A todos que, direta ou indiretamente, contribuíram para a realização deste trabalho.

“Quem tem dinheiro consome  
Decide, manda e manobra  
Mas quem não tem come a sobra  
Que é pra não morrer de fome

Quem tem dinheiro tem nome  
Quem não tem não é ninguém

Quem tudo tem, passa bem  
Quem nada tem, dá um jeito  
Quem tudo tem, tem direito  
E quem nada tem, nada tem.”

Trecho da canção “Quem e ninguém” de Siba.

## RESUMO

Com o desenvolvimento industrial e o aumento da população nas cidades, os resíduos sólidos urbanos se tornaram um grande desafio, principalmente para os países em desenvolvimento. No Brasil, com o aumento dos resíduos e a disposição inadequada e proximidade de pessoas vivendo nesses locais, foi instituída em 2010 a Lei nº 12.305 que estabeleceu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, a qual engloba diretrizes, objetivos e metas acerca do gerenciamento dos resíduos. A política incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas de reciclagem para os planos gerenciais de resíduos sólidos dos municípios brasileiros. Tendo isso em vista, as cooperativas de reciclagem desempenham um importante papel para este desafio socioambiental. O objetivo da presente dissertação foi realizar uma análise socioambiental de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos urbanos localizadas na cidade de Maringá, noroeste do Paraná. A base metodológica da pesquisa teve uma abordagem estudo de caso, em que se utilizou vários procedimentos para estudar um mesmo fenômeno. Realizou-se a caracterização do ambiente de trabalho, com observações *in loco*, escala de comportamento pró-ambiental e do Novo Paradigma Ecológico (NPE), análise da sustentabilidade da cooperativa, da coleta seletiva do município e da organização dos catadores. A amostra foi constituída por 60 cooperados de ambos os sexos da reciclagem de duas cooperativas de reciclagem. A maioria dos cooperados são negros, casados e cursaram até o ensino fundamental e seguem alguma tradição religiosa. Também foi possível compreender a vulnerabilidade socioambiental que são acometidos. Os cooperados obtiveram médias elevadas no domínio referente a eficiência energética e gestão de recursos, menor média foi no domínio ativismo, maior pontuação observada foi no domínio ecocrise, já a menor no domínio realidade dos limites ao crescimento. Nos indicadores de sustentabilidade da organização de catadores, ambas as cooperativas estão regularizadas enquanto cooperativas no aspecto legal/institucional, porém obtiveram piores resultados ao aspecto condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador. Já nos indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva, destacam-se dos pontos positivos os aspectos institucionais. Com isso, concluímos que apesar das cooperativas estarem regularizadas enquanto cooperativa, o número de parcerias e capacitação dos associados são baixos, como também o risco de acidentes e saúde no ambiente de trabalho e a falta da utilização adequada de EPI. Com isso, conclui-se que ambas cooperativas necessitam de apoio na área de gestão administrativa que auxilie no planejamento da cooperativa, como também em outras esferas. Sendo assim, uma equipe interdisciplinar poderia ser de grande importância para o desenvolvimento das cooperativas por meio de capacitações e cursos, garantindo a integridade física e psicológica dos trabalhadores, bem como o desenvolvimento sustentável das cooperativas.

**Palavras-chave:** Percepção ambiental; Sustentabilidade; Gestão de resíduos sólidos urbanos.

## ABSCTRACT

With the industrial development and population growth in cities, urban solid waste has become a major challenge, especially for developing countries. In Brazil, with the waste increase and the inadequate disposal and proximity of people living in these places, Law No. 12,305 was instituted in 2010, which established the National Solid Waste Policy, which includes guidelines, objectives and goals regarding the management of waste. The policy encourages the creation and development of recycling cooperatives for the solid waste management plans of Brazilian municipalities. With this in mind, recycling cooperatives play an important role in meeting this socio-environmental challenge. The objective of this dissertation was to carry out a socio-environmental analysis of urban solid waste recycling cooperatives located in the city of Maringá, northwest of Paraná. The methodological basis of the research had a case study approach, in which several procedures were used to study the same phenomenon. The work environment was characterized, with on-site observations, a scale of pro-environmental behavior and the New Ecological Paradigm (NPE), analysis of the cooperative's sustainability, the selective collection of the municipality and the organization of the waste collectors. The sample consisted of 60 members of both sexes from the recycling of two recycling cooperatives. Most of the cooperative members are black, married and attended elementary school and follow some religious tradition. It was also possible to understand the socio-environmental vulnerability that they are affected by. The cooperative members obtained high averages in the domain referring to energy efficiency and resource management, the lowest average was in the activism domain, the highest score observed was in the ecocrisis domain, the lowest in the reality of the limits to growth. In the sustainability indicators of the waste collectors' organization, both cooperatives are regularized as cooperatives in the legal / institutional aspect, but have obtained worse results in terms of working conditions, health and worker safety. In the sustainability indicators for selective collection, the institutional aspects stand out from the positive points. With this, we concluded that although the cooperatives are regularized as a cooperative, the number of partnerships and training of members are low, as well as the risk of accidents and health in the work environment and the lack of the proper use of PPE. Thus, it is concluded that both cooperatives need support in the area of administrative management that helps in the planning of the cooperative, as well as in other spheres. Thus, an interdisciplinary team could be of great importance for the development of cooperatives through training and courses, guaranteeing the physical and psychological integrity of workers, as well as the sustainable development of cooperatives.

**Keywords:** Environmental perception; Sustainability; Urban solid waste management.



## LISTA DE FIGURAS

Figura 3 - Cartão de respostas aplicado.....	33
Figura 4 – Cooperativa 1. (A) galpão da Cooperativa 1 onde possui uma esteira para a separação dos resíduos. (B) pátio da Cooperativa 1 .....	35
Figura 5 – Cooperativa 2. (A) local de descanso da Cooperativa 2. (B) pátio da Cooperativa 2 e barracão onde se encontra a esteira e prensa.....	36
Figura 6 – Cooperativa 1, localizada no estado do Paraná. (A) (B) pátio da Cooperativa 1 onde a água fica acumulada proveniente da prensa do papelão.....	37
Figura 7 – Cooperativa 2, localizada no estado do Paraná. (A)(B) área de descanso dos cooperados.....	38
Figura 8 - Distribuição de frequências das respostas dos participantes da pesquisa a Escala de comportamento pró-ambiental.....	42
Figura 9 - Boxplots das pontuações dos participantes da pesquisa para a Escala de comportamento pró-ambiental. Legenda: ACT - ativismo. ENE - eficiência energética e gestão de recursos. GRE - consumo verde. WAS - gestão de resíduos.....	43
Figura 10 - Distribuição de frequências das respostas dos participantes da pesquisa a Escala do Novo Paradigma Ecológico.....	45
Figura 11 - Boxplots das pontuações dos participantes da pesquisa para a Escala do Novo Paradigma Ecológico.....	46

## **LISTA DE TABELAS**

Tabela 1 - Distribuição de frequências das características sociodemográficas dos participantes das cooperativas 1 e 2.....	39
Tabela 2 - Pontuação e Classificação dos itens do ISOC para as cooperativas 1 e 2.....	47
Tabela 3 - Pontuação e Classificação dos itens do ISCS para a organização participante da pesquisa.....	55

## **LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS**

ABRELP	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais
ACT	Ativismo
ASMARE	Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Belo Horizonte
CEMPRE	Compromisso Empresarial para a Reciclagem
ENE	Eficiência energética e gestão de recursos
EPI	Equipamento de Proteção Individual
GRE	Consumo verde
IPEA	Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada
ISCS	Indicadores de Sustentabilidade de Coleta Seletiva
ISOC	Indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores
NEP	Novo Paradigma Ecológico
ODS	Objetivos do Desenvolvimento Sustentável
ONU	Organização das Nações Unidas
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SEMUSP	Secretaria Municipal de Serviços Públicos
WAS	Gestão de resíduos

## SUMÁRIO

<b>1 INTRODUÇÃO .....</b>	<b>14</b>
<b>2 OBJETIVOS .....</b>	<b>16</b>
2.1 Objetivo Geral.....	16
2.1.1 Objetivos Específicos.....	16
<b>3 REVISÃO DE LITERATURA.....</b>	<b>17</b>
3.1 Resíduos sólidos urbanos.....	17
3.2 Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos .....	19
3.3 Cooperativas de reciclagem .....	23
3.3.1 Catadores de materiais recicláveis .....	26
3.4 Psicologia ambiental, comportamento pró-ambiental e percepção ambiental.....	28
<b>4 METODOLOGIA.....</b>	<b>31</b>
4.1 Pesquisa.....	31
4.2 Caracterização do estudo .....	31
4.3 Local de Coleta dos Dados .....	31
4.4 Procedimentos.....	31
4.4.1 Caracterização das cooperativas e diário de campo .....	31
4.4.2 Dados sociodemográficos .....	32
4.4.3 Comportamento pró-ambiental e novo paradigma ecológico .....	32
4.4.4 Questões ambientais da cooperativa .....	33
4.4.5 Sustentabilidade da coleta seletiva.....	33
4.5 Análise de dados .....	34
<b>5 RESULTADOS E DISCUSSÕES.....</b>	<b>34</b>
5.1 Caracterização das cooperativas. ....	34
5.2 Análise descritiva dos dados sociodemográficos dos cooperados .....	39
5.3 Comportamento pró-ambiental .....	42
5.4 Novo paradigma ecológico .....	45

5.5 Sustentabilidade das cooperativas de reciclagem .....	47
5.6 Coleta seletiva do município.....	55
<b>6 CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>59</b>
<b>REFERÊNCIAS.....</b>	<b>60</b>
<b>APÊNDICE(S) .....</b>	<b>70</b>
Apêndice A – Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE).....	71
Apêndice B – Questionário sociodemográfico .....	73
Apêndice C – Roteiro semiestruturado de caracterização das cooperativas.....	74
<b>ANEXO(S).....</b>	<b>75</b>
Anexo A – Aprovação do comitê de ética .....	76
Anexo B – Declaração de autorização Cooperativa 2 .....	79
Anexo C – Declaração de autorização Cooperativa 1 .....	80
Anexo D – Declaração de autorização SEMUSP .....	81
Anexo E – Escala de comportamento pró-ambiental (CIS, 2005).....	82
Anexo F – Escala do novo paradigma ecológico (GUEDES et al., 2012).....	83
Anexo G – Indicadores de Sustentabilidade de organizações de catadores (BESEN et al., 2017) .....	84
Anexo H – Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva (BESEN et al., 2017) .....	92

## 1 INTRODUÇÃO

Tanto na exploração quanto no consumo ocorre a geração de resíduos sólidos que se descartados de forma incorreta, degradam mais ainda o meio ambiente. A destinação dos resíduos sólidos representa um grande desafio para as sociedades atuais, sobretudo no que se refere à prevenção de problemas socioambientais e de saúde pública (PINHEIRO et al. 2018).

A busca pelo ambiente sadio, capaz de garantir a qualidade de vida para as futuras gerações se baseia na aplicação jurídica da Constituição através do respeito e do cumprimento integral ao artigo 225 (BRASIL, 1988) e demais ordenamentos ambientais brasileiros. O homem do século XXI é sem dúvida o maior produtor de resíduos sólidos, por isso, as legislações evoluíram em busca de soluções, como a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (BRASIL, 2010).

A PNRS (2010) valoriza esse papel e tem como um dos seus objetivos incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas de reciclagem. De fato, o artigo 8º da Lei 12.305 (BRASIL, 2010) demonstra em seus instrumentos de ação, no inciso IV, o incentivo social para criação de cooperativas de catadores. A criação das cooperativas facilita a organização dos trabalhadores na coleta seletiva e nos trabalhos de triagem, lavagem, trituração e prensagem dos resíduos para o encaminhamento às indústrias que irão receber estes resíduos como matéria prima no seu processo de produção. As cooperativas de catadores de lixo representam uma alternativa de saída do homem dos lixões e o resgate da sua condição de cidadão, com direitos a benefícios sociais, acesso à educação para os filhos, autonomia administrativa e possibilidade de ascensão social.

No Brasil, cerca de 80 mil toneladas desses resíduos são descartadas todos os dias de forma inadequada, o que corresponde a mais de 40% do lixo coletado sendo encaminhado para lixões ou aterros controlados (ONU, 2014). Neste contexto, destacam-se os processos de reciclagem, que podem contribuir com a redução dos impactos dessa dinâmica, além de garantir oportunidades de geração de renda para trabalhadores que participam da coleta, triagem e venda dos produtos recicláveis. As pessoas que participam do processo de separação dos resíduos, desempenham um importante processo que beneficia tanto a sociedade como o meio ambiente (SEBRAE, 2017).

Importante ressaltar também como critério social, a emancipação do indivíduo como cidadão, que por meio de trabalho digno, provê seu sustento e supre suas necessidades básicas, garantidas pela Constituição Federal. Desta forma, a PNRS é um instrumento legal para fomentar a inclusão social do catador (BRASIL, 2010).

Com respeito à educação e sensibilização ambiental, essas são consideradas as principais formas de repensar as ações e a relação com o meio em que se vive, bem como um instrumento de transformação social para o desenvolvimento (LOUREIRO; LAYRARGUES; CASTRO, 2011). Sua melhor compreensão permite entender os desafios ecológicos e a visão empresarial de gerentes e planejadores, orientando seus valores e comportamentos para um relacionamento harmonioso com a natureza e promover o desafio social que impulsiona a transformar radicalmente as estruturas de gestão (ZSÓKA et al. 2013).

Evidencia-se também que, estas ações seguem ao encontro das premissas dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável (ODS). Os ODS foram definidos pelas Nações Unidas e compõem uma agenda global, adotada em setembro de 2015, totalizando 17 objetivos e 169 metas a serem atingidas até 2030. Estes objetivos envolvem ações para acabar com a pobreza, promover a prosperidade e o bem-estar para todos, proteger o meio ambiente e enfrentar as mudanças climáticas (ONU, 2015), que se constituem nos pilares deste projeto. Sendo que a gestão correta dos resíduos sólidos abrange doze dos 17 Objetivos de Desenvolvimento Sustentável (RODIĆ; WILSON, 2017).

Sendo assim, com o intuito de realizar análise socioambiental de duas cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos, foram coletadas informações de uma amostra de 60 indivíduos a respeito do perfil e comportamento ambiental, além de informações a respeito das próprias cooperativas e da coleta seletiva municipal.

## **2 OBJETIVOS**

### **2.1 Objetivo Geral**

- Realizar análise socioambiental de duas cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos do Paraná.

#### **2.1.1 Objetivos Específicos**

- Identificar os cooperados através dos dados sociodemográficos;
- Analisar, por meio de escalas, o comportamento pró-ambiental e novo paradigma ecológico;
- Avaliar, por meio de indicadores, a sustentabilidade nas cooperativas e da organização dos associados;
- Verificar, por meio de indicadores, a sustentabilidade da coleta seletiva do município;



### 3 REVISÃO DE LITERATURA

#### 3.1 Resíduos sólidos urbanos

O crescimento populacional nas cidades foi resultado da migração do campo por seus habitantes, em função da perda produtiva e baixa capacidade de subsistência (FERNANDES, 2007). Conforme as cidades cresciam, e o consumo aumentava, a geração de resíduos sólidos tornou-se recorrente, acarretando ao aumento da produção em escala global (HEIDARI; YAZDANPARAST; JABBARZADEH, 2019; RABBANI *et al.*, 2018), principalmente em países em desenvolvimento (CHAVES; DOS-SANTOS; ROCHA, 2014).

Todavia estes avanços provocaram a modificação da relação pessoa-ambiente. Apesar da evolução populacional e das indústrias ter gerado aumentos na produção e procura de produtos não tem sido benéfica para a economia, houve um distanciamento das classes sociais e degradação ambiental significativa, aumentando a demanda dos recursos naturais e o consumo (CHAVES; DOS-SANTOS; ROCHA, 2014).

Desta forma, o sociólogo Zygmunt Bauman discute em suas obras a questão do consumismo, em que as pessoas baseiam sua existência no imediatismo, ao desejo, porém não é a satisfação do desejo que os interessa, e sim, o volume de compra, ou seja, uma economia baseada no excesso e desperdício (BAUMAN, 1998, 2008).

A lógica do consumo proporciona um olhar para o mundo como utilidade e recurso, sendo desconsideradas as características ambientais e sociais que são organizadas a partir das interações pessoa-ambiente, pois os seres humanos utilizam para satisfazer as suas necessidades, tanto afetivas quanto simbólicas (BAUMAN, 1998, 2008). Segundo Hoornweg; Bhada-Tata (2012) o uso intensivo dos recursos naturais e o estilo de vida do consumidor produzem resíduos sólidos, produto secundário mais visível e nocivo.

Com a preocupação com as questões ambientais e o uso excessivo dos recursos naturais, diversas áreas de estudos se reuniram para discutir alternativas e formas de enfrentamento (FEITOSA *et al.*, 2018).

Pensando na problemática de degradação socioambiental, dos resíduos sólidos e na promoção de um ambiente saudável, em agosto de 2010 foi proposta a Lei Federal n. 12.305, que instituiu a PNRS, trazendo uma nova visão acerca da definição de resíduos sólidos, com metas, princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes, para que os estados e municípios e os geradores cumpram, visando minimizar e extinguir a disposição inadequada.

Em seu artigo 7º, a PNRS contempla quinze objetivos a serem seguidos, entre eles a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos, a promoção da sustentabilidade na produção e consumo, incentivo à reciclagem, a gestão integrada dos resíduos e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos.

Dessa forma, a PNRS define resíduos sólidos como:

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

Os resíduos sólidos também podem ser classificados em classes, como a Classe I, II e II B. A Classe I é designada pelos resíduos que oferecem algum tipo de perigo e os da Classe II como os não perigosos. Os da Classe II A são os não inertes, que possuem características de biodegradabilidade, solubilidade e/ou combustibilidade e os da Classe II B são os inertes, que apresentam mais durabilidade no seu ciclo de vida, ou seja, não são decompostos facilmente (ABNT, 2004)

Valle (2011) ainda classifica em oito classes os resíduos sólidos conforme seu local de produção e origem, como o resíduo domiciliar, oriundo das residências, integrado de restos alimentícios e embalagens. Os resíduos comerciais, advindo de estabelecimentos, contém variedade de resíduos. Os resultantes de atividades industriais, resíduos de saúde, agrícola e pecuária, público e limpeza urbana, entulho gerado pela construção civil, e terminais de locomoção.

Sendo assim, no mundo geram-se cerca de 1,3 bilhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU) anualmente, e 33% deste total é encaminhado para locais inapropriados. Este número deverá aumentar até 2025. Os países menos desenvolvidos possuem maior geração de resíduos úmidos, que são destinados de forma inadequada e cerca de 20% do total coletado é encaminhado para reciclagem. Em comparação a países desenvolvidos, cerca de 51% do resíduo coletado é encaminhado para a reciclagem, pois possuem a gestão correta (HOORNWEG; BHADA-TATA, 2012).

Dessa forma, em 2018 foi gerado no Brasil o total de 79 milhões de toneladas de RSU. Cerca de 72,7 milhões de toneladas foram coletadas, o que representa 92% do território brasileiro. Do montante coletado, 59,1% foram destinados para aterros sanitários e 29,5 milhões de toneladas foram depositadas em condições inadequadas como lixões e aterros controlados (ABRELPE, 2017). Em 2008, o número de municípios que ainda utilizam lixões no Brasil era de 2.810 (BRASIL, 2012a). Em 2017, 1.610 cidades ainda fazem uso desses locais (ABRELPE, 2017).

Já na região Sul do Brasil, foram coletadas o total de 22.586 toneladas de RSU, o que representa 95,5% da região total. Em comparação ao ano de 2017, houve aumento de 1% na geração de resíduos sólidos, resultando na produção de mais um quilo diário de resíduo por pessoa. Cerca de 6 mil toneladas tiveram disposição inadequada (ABRELPE, 2017). Outro fator a ser considerado sobre a produção de RSU, é a Covid-19. A Abrelpe (2020) estima um aumento de 15% a 25% da produção de resíduos sólidos domésticos durante este período.

Dessa maneira, a disposição inadequada e o aumento da produção de resíduos podem gerar inúmeros problemas socioambientais, como a contaminação de rios, lagos oceanos, destruição de áreas verdes, mudanças climáticas, proliferação de vetores de doença, danos à saúde humana e o esgotamento dos recursos naturais (JACOBI; BESEN, 2011; LAURENT et al., 2014).

A proximidade da população com os locais de disposição inadequada pode gerar inúmeras questões de saúde pública e déficit no bem-estar humano. Cruvinel et al. (2020) destacam que o descarte em locais inapropriados contribui para a disseminação de doenças transmitidas por vetores. De & Debnath (2016) ressalta que o contato com resíduos pode abarcar problemas de saúde como por exemplo problemas gastrointestinais, problemas na pele, nos olhos, proliferação de vetores de doença para pessoas que vivem ao entorno de locais de despejo de resíduos sólidos, sendo que a população desconhece os efeitos adversos dos resíduos. Gutberlet (2015) evidencia que as pessoas que manuseiam os resíduos estão expostas a problemas de saúde por conta do descarte incorreto dos resíduos pela população.

### 3.2 Gestão e gerenciamento de resíduos sólidos urbanos

Conforme Jacobi e Besen (2011), o gerenciamento adequado e o equacionamento excessivo de resíduos são um dos maiores desafios que a sociedade moderna enfrenta

atualmente. Os resíduos sólidos domiciliares têm sido fator de preocupação mundial, perante o aumento populacional e a disposição final em locais inadequados.

Diante do aumento da produção de RSU, bem como os problemas socioambientais ocasionados pela destinação incorreta, o tema acerca da gestão adequada de resíduos tem sido pensado há tempos. Houve ao longo da história alguns marcos, propostos pela referentes à questão ambiental, como a Conferência de Estocolmo, realizada em 1970, o Relatório de Brundtland (1987) e a Conferência Mundial ECO-92, em que introduziu-se questões acerca da gestão sustentável dos resíduos sólidos, direcionando os órgãos governamentais a formas de introduzir a gestão adequada em seus municípios, minimizando a disposição inadequada, redução da produção, incorporando a coleta seletiva e reciclagem (JACOBI; BESEN, 2011).

Em 2006 foi implementado a coleta seletiva solidária através do Decreto nº 5.940 (BRASIL, 2006) abordando questões como a limpeza urbana e a gestão de resíduos sólidos urbanos, incluindo a participação de catadores e cooperativas de reciclagem no processo. Já no ano de 2010, o governo federal implementou a Política Nacional de Resíduos Sólidos, traçando diretrizes, estratégias, metas e objetivos a serem seguidos pelos municípios brasileiros.

A PNRS contém onze objetivos, dentre eles a gestão integrada de resíduos sólidos, que é definida como:

conjunto de ações exercidas, direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos, exigidos na forma desta Lei (BRASIL, 2010).

A PNRS ainda visa propiciar a regularização da destinação correta dos resíduos sólidos, resultando na obrigatoriedade de os municípios elaborarem o plano de gerenciamento integrado de resíduos sólidos (BRASIL, 2010). Para a gestão adequada, é necessário a participação de diversos atores, sob gestão interdisciplinar dos setores ambientais, econômicos e sociais, pois todos são corresponsáveis (GUERRERO; MAAS; HOGLAND, 2013; SILVA; FUGII; SANTOYO, 2017).

é do Município a responsabilidade pela limpeza urbana e pelo manejo de resíduos sólidos. Porém, o conceito de responsabilidade compartilhada, introduzido a partir da PNRS e da abordagem sistêmica sobre a gestão dos

resíduos sólidos, incorpora o setor empresarial e a sociedade civil como corresponsáveis. Desta forma, o poder público divide o ônus da gestão e do gerenciamento com outros agentes. O envolvimento desses outros agentes tem como premissa o conceito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, que pressupõe que a gestão e o gerenciamento dos resíduos devem contemplar toda a cadeia produtiva – da obtenção de matérias-primas, processo produtivo, consumo, até a destinação final dos resíduos gerados (ROMANI; SEGALA, 2014, pg.13).

Porém, pensando na dimensão acerca do gerenciamento dos resíduos sólidos, este tem sido desenvolvido abarcando as questões econômicas atreladas às questões ambientais, deixando de lado as questões sociais (HARIJANI et al., 2017; LAURENT et al., 2014). Com isso, Campos (2014) destaca que o programa Nacional “Lixo e Cidadania”, adotado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), colocou em discussão as questões socioambientais referentes às políticas de gestão dos resíduos sólidos urbanos.

Pensando em uma gestão adequada e que abarque todos os setores, é fundamental no processo de elaboração o conhecimento das características, as particularidades de cada estado e município, a quantidade do que será gerenciado, como também o que já está sendo realizado para que se identifique os pontos de (KHAN; KUMAR; SAMADDER, 2016; SILVA; FUGII; SANTOYO, 2017). Para avaliar o desempenho da gestão de RSU, deve-se considerar as características territoriais de onde está sendo implementado, pois um modelo de gestão que seja benéfica em certo local, pode não produzir o mesmo resultado em outro (PASSARINI et al., 2011).

A PNRS estabelece uma hierarquização da gestão de resíduos, como a redução, reutilização, não utilização e reciclagem, até a disposição final adequada (BESEN; FRACALANZA, 2016). Conforme Song; Li; Zeng (2015), reduzir diz respeito a diminuir o consumo visando a redução da geração de novos produtos, o que geraria novos resíduos, reutilizar um determinado produto e depois de ter sido utilizado e reciclar diz respeito ao processo de transformação de um resíduo em um outro produto, visando evitar o desperdício de materiais ainda úteis, evitando encaminhar resíduos de forma inadequada.

Em países em desenvolvimento, existem obstáculos para a gestão de resíduos sólidos devido a quantidade elevada e diversidade de resíduos, recursos limitados e a disposição inadequada (CHEN; GENG; FUJITA, 2010; FU; LI; WANG, 2015), como também a falta de investimentos financeiros e planejamento (GONÇALVES et al., 2018). Wilson et al. (2015)

complementam que para uma gestão adequada, a existência de lixões a céu aberto, aterros não controlados e queima a céu aberto são um desafio.

No Brasil, a efetivação da política tem um longo caminho para que seja efetivada (BESEN; FRACALANZA, 2016). Conforme Maiello, Britto e Valle (2018) existe uma distância física e estrutural entre as políticas públicas no Brasil relacionadas à gestão de resíduos e a execução. Nesse sentido, Cetrulo et al., (2018) também relatam que indicadores como geração de resíduos urbanos, índice de reciclagem e disposição final adequada não alcançaram as mudanças desejadas para a gestão adequada após a implementação da PNRS.

Marino, Chaves e Santos- Junior (2018) apontam que algumas regiões demonstraram possuir equipe técnica adequada para a implementação do plano de gerenciamento, porém os municípios menores apresentaram déficit. Entre os principais desafios, a reestruturação dos setores para direcionar as prioridades da PNRS, como também a falta de profissionais adequadamente treinados. Iyamu, Anda e Ho (2020) complementam que o descarte impróprio, a falta de educação ambiental, falta de planejamento a longo prazo e a redução, reutilização e reciclagem são pontos limitantes para a gestão de resíduos no Brasil.

Outro fator que tem colaborado para dificultar o avanço da gestão de RSU é a Covid-19, pois alguns locais brasileiros, a atividade de separação e coleta seletiva foram suspensos por questões de saúde pública (URBAN; NAKADA, 2021). Durante o período pandêmico vem ocorrendo o aumento na produção de resíduos, o que coloca em risco a contaminação e a qualidade ambiental dos espaços (ZAMBRANO-MONSERRATE; RUANO; SANCHEZ-ALCALDE, 2020).

Dessa forma, pensando nas formas de destinação dos RSU, algumas alternativas não demonstraram eficácia e benefícios ambientais. A incineração não apresentou benefícios em relação ao aterro controlado. Os lixões ou aterros controlados e semicontrolados causam alto dano ambiental. Já a reciclagem apresentou melhores resultados frente às outras opções de destinação (LIMA et al., 2018). Conke (2018) complementa que a reciclagem de resíduos sólidos oferece benefícios para o desenvolvimento sustentável, envolvendo o tripé da sustentabilidade, ou seja, as questões ambientais, econômicas e sociais.

Sendo assim, a reciclagem tem contribuído significativamente com a gestão, propiciando a conservação dos recursos naturais, o controle dos resíduos e a inclusão social, gerando empregos para a população (FIDELIS; FERREIRA; COLMENERO, 2015; GUTBERLET, 2015).

Pensando nos princípios da sustentabilidade e na gestão integrada de resíduos, os catadores de materiais recicláveis incluídos na coleta seletiva e reciclagem são protagonistas nessa dinâmica, ressaltando a necessidade de proteger e garantir melhores condições de trabalho (MAIELLO; BRITTO; VALLE, 2018). Pensando na coleta de resíduo reciclável, os catadores são importantes, sendo necessário incluí-los em políticas de inclusão, por meio de cooperativas de reciclagem (FERRI; CHAVES; RIBEIRO, 2015), pois estes são fundamentais na gestão integrada de RSU, desempenhando um papel social, econômico e ambiental fundamental (SIMAN et al., 2020).

### 3.3 Cooperativas de reciclagem

Conforme a lei nº12.569, o funcionamento de cooperativas de trabalho é definido em seu artigo 2º como:

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, 2012b).

A PNRS em um de seus instrumentos incentiva a criação e o desenvolvimento de cooperativas de reciclagem e associações de catadores, atuando de forma a incluir a participação de catadores, formado por pessoas de baixa renda, no processo de coleta seletiva, instituindo a aquisição e financiamento de infraestrutura e equipamentos (BRASIL, 2010).

Em outras palavras, Diaz-Foncea e Marcuello (2013) complementam que cooperativa se refere a associação de pessoas que se reúnem para o alcance de um objetivo comum. Ou seja, as organizações são fundamentais para melhorar a subsistência dos trabalhadores que atuam com a catção, como também compor seu lugar na gestão de RSU (DIAS, 2016). Giglio, Ryngelblum e Jabbour (2020) complementam que as cooperativas de reciclagem têm trabalhado para fornecer emprego para as pessoas em vulnerabilidade, lutando para serem lucrativas e minimizando os impactos ambientais diariamente.

Pensando nas cooperativas brasileiras, Dutra, Yamane e Siman (2018) relatam que estas são importantes para a gestão de resíduos sólidos e que as organizações de cooperativas de reciclagem não são homogêneas no território brasileiro, pois o país apresenta heterogeneidade

nos setores sociais e econômicas em diversas regiões e que falta investimentos nos setores de gestão.

Tendo em vista o melhor funcionamento das cooperativas, é possível encontrar casos em que os órgãos governamentais e não governamentais que oferecem capacitação para os cooperados, integrando-os na coleta seletiva, a fim de que tenham conhecimento e se empoderem do seu papel de agente ambiental ativo na reciclagem, como também para que desenvolvam habilidades de liderança e aprendam a participar das tomadas de decisões nas cooperativas. Quando organizados em cooperativas ou associações, o trabalhador desfruta de mais segurança e valorização de seu trabalho (GUTBERLET, 2015).

Ezeah; Fazakerley e Roberts (2013) relatam que para uma cooperativa de reciclagem ser bem-sucedida, deve-se abranger diversas áreas, como as representações legais, capacitação dos associados à cooperativa, suporte e melhores instalações de trabalho em locais apropriados.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu art. nº80 propõe iniciativas de incentivos à criação de linhas de crédito para a compra de maquinário e equipamentos que são utilizados na gestão dos resíduos, bem como a cessão de terrenos públicos para a instalação de cooperativas (BRASIL, 2010). Contudo, há a omissão de órgãos governamentais e não governamentais coniventes com as más condições de trabalho que os catadores perpassam (CAMPOS, 2014).

Pensando na região Sul do Brasil, no trabalho dos cooperados e gestão de RSU, o município de Curitiba – Paraná, a coleta abrange 100% dos bairros. A gestão dos resíduos sólidos urbanos reaproveita e reutiliza pouco dos resíduos que são coletados. Não dão prioridade para investimentos em educação ambiental, bem como o consumo consciente, o ciclo de vida do produto e a logística reversa, o que poderia contribuir para a diminuição da produção de resíduos na fonte geradora (SILVA; FUGII; SANTOYO, 2017)

No município de Londrina – Paraná, localizada próximo de Maringá, as cooperativas de reciclagem atendem em 100% as residências do município, na esquematização porta a porta de coleta, em que os materiais coletados são direcionados para as sedes das cooperativas para a devida separação, organização e venda dos materiais. Apesar do alto desempenho de algumas cooperativas localizadas em Londrina, ainda é necessário o aumento de ações públicas atreladas às cooperativas para uma melhor gestão dos resíduos e desempenho das mesmas (FIDELIS; COLMENERO, 2018).

Já no município de Maringá, localizado na região norte do Estado do Paraná, que conta com uma população aproximada de 423 mil pessoas (IBGE, 2019), apenas 113 pessoas



desempenham a função de catadores de materiais recicláveis associados à cooperativas de reciclagem (PMM, 2017).

Desde o ano de 1994 houveram diversos programas visando a coleta seletiva, porém com irregularidades no recebimento dos resíduos, entretanto somente em 2017 com a vigência do Plano Nacional de Resíduos Sólidos, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é apresentado para a população. (PMM, 2017).

Em 1999, ao discutir os impactos ambientais causados pela destinação final dos resíduos, constatou-se que a gestão dos resíduos possuía falhas em sua organização em vários setores, como a falta de investimento no setor, de conhecimento dos problemas que o mal gerenciamento acarreta, falhas na fiscalização ao não cumprimento das normas, déficit na educação ambiental da população sobre o descarte dos resíduos (NETO; DE-ANGELIS, 1999). A fiscalização e monitoramento dos aterros sanitários no Brasil são falhos, o que acarreta a informação sobre o desempenho do tratamento dos resíduos (COSTA; ALFAIA; CAMPOS, 2019).

Com o aumento de desempregados na cidade de Maringá- Paraná nos anos 2000, o número de catadores de materiais recicláveis em aterros sanitários que utilizavam o local como espaço de moradia e sustento cresceu, o que chamou a atenção do Ministério Público do Paraná sobre a maneira que essa população estava vivendo, dessa forma mobilizando a Prefeitura de Maringá para que se posicionasse sobre o assunto (NOVAES; SILVA, 2014).

Já em 2004 a situação acerca do gerenciamento de RSU ainda se encontrava precária. As disposições eram realizadas sem uma organização, ou seja, os caminhões da coleta do município como o de indústrias depositavam os resíduos em lixões sem o devido cuidado, ou seja, a céu aberto, o que afetava a qualidade ambiental e social, pois havia inúmeras pessoas que viviam e buscavam meios de sobrevivência diante do que conseguiam reaproveitar. A captação dos materiais ocorria desde a resíduos recicláveis, que eram vendidos no local para atravessadores, como os restos de alimentação provenientes dos despejos dos supermercados, que alimentava os catadores e suas famílias. Naquela época viviam cerca de 100 pessoas no processo de catação e quando indagados sobre a permanência no lixão, respondiam que era questão de sobrevivência (DE-BARROS-JÚNIOR; TAVARES; DE-BARROS, 2004).

Conforme a Política Nacional de Resíduos Sólidos, os planos gerenciais de resíduos sólidos devem implementar a coleta seletiva, o incentivo de criação e a participação de cooperativas de reciclagem de materiais reutilizáveis com a associação de pessoas físicas de baixa renda (BRASIL, 2010).

Para o funcionamento, as cooperativas assinaram contrato de prestação de serviço com o município de Maringá, se responsabilizando pela triagem e destinação final correta dos materiais recolhidos pela SEMUSP, em que o município fornece incentivos financeiros e a oferta de estrutura física para trabalho e materiais como prensa para as cooperativas contratadas. (PMM, 2017). Esses incentivos são ajuda de custos que foram estabelecidos em 2016 no valor de 100 reais a tonelada de resíduo reciclada, contudo, as cooperativas também recebem o valor de 6 mil reais para auxiliar no pagamento das contas de água, energia e demais gastos. Além dos incentivos financeiros, a prefeitura cede caminhões para a coleta de resíduos no município (DE-SOUZA; DA-SILVA, 2018).

### 3.3.1 Catadores de materiais recicláveis

Um ator nos processos de gestão integrada de resíduos sólidos que ganha destaque com a promulgação da PNRS e dos Decretos nº 7.404/2010 e nº 7.405/2010 é o catador de materiais recicláveis. O decreto nº 7.405/2010 institui o programa Pró-Catador e dispõe sobre a organização e funcionamento do Comitê Interministerial, com finalidade de integrar as ações do Governo Federal, entre elas a Inclusão Social e Econômica, compra de maquinário para trabalho e adaptações e melhorias de infraestrutura das condições dos locais de trabalho.

Segundo o Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA) (2015) existem 800 mil pessoas exercendo a função de catador no Brasil, trabalhando informalmente ou associados a cooperativas formalizadas, sendo a maioria do sexo feminino e negros e negras (IBGE, 2010). Zolnikov et al, (2018) relatam que existem catadores de materiais recicláveis em quase todos os territórios brasileiros.

A maioria dos catadores dos países em desenvolvimento se caracterizam como pessoas que vivem em pobreza extrema, situações de vulnerabilidade social, baixa capacidade de compra e venda dos materiais, devido ao desconhecimento e a baixa escolaridade (MEDINA, 2000), como também não possuem direitos trabalhistas, férias remuneradas, 13º salário (CAMPOS, 2014).

Estes trabalhadores desempenham uma atividade que muitos indivíduos da sociedade atual não desejam para si, sendo acometidos à falha de investimento em políticas que garantem educação e qualificação profissional (TEIXEIRA, 2015). Todavia, estes trabalhadores desempenham um importante papel frente aos RSU, colaborando com o meio ambiente (ASIM; BATTOOL; CHAUDHRY, 2012).

Pensando no trabalho com RSU, houve uma discussão acerca de quem seriam os protagonistas deste setor. Como forma de aproveitar da mão de obra que estava disponível, os catadores ficaram com a responsabilidade de separação, a fim de que os materiais coletados pudessem ser reaproveitados, muitas vezes no entorno de vetores de doenças e condições precárias (BAPTISTA, 2015).

Porém, esta atividade é considerada pelos catadores como uma forma de sobrevivência e solução ao desemprego, ainda que almejam outra forma de subsistência, a autora evidencia que os mesmos não partem em busca de melhores qualificações, pois ao trabalharem com lixo, aquilo que é descartado pela sociedade, estes se identificam com o resíduo (TEIXEIRA, 2015). Fidelis et al., (2020) relatam que a PNRS tem colaborado para aumentar a qualidade de vida dos catadores, como geração de renda e segurança no trabalho, porém ainda não os afastou da vulnerabilidade em que são acometidos.

Pensando no trabalho dos catadores, esses desempenham um papel socioambiental importante, contribuindo para a gestão adequada dos RSU, evitando que os resíduos fossem destinados para aterros sanitários ou lixões à céu aberto. Apesar da importância do trabalho de catação, estes ainda são excluídos e discriminados pela sociedade por conta do trabalho que desenvolvem e pelas suas características, ou seja, são acometidos por uma inclusão social perversa pela sociedade (DA-SILVA; BOLSON, 2018).

Miura e Sawaia (2013) comentam que o trabalho com os resíduos pode ser visto sob duas óticas. A inclusão perversa dessas pessoas para o trabalho, em que as mesmas não têm outra forma de subsistência, como também a inclusão psicossocial, em que esta ocupação é aferida com uma forma de trabalho digno de obtenção de renda, se inserindo socialmente como trabalhadores, o que os diferencia de desocupados e até mesmo que passem fome.

Tendo em vista os estigmas que os trabalhadores da reciclagem carregam consigo, a produção audiovisual tem trabalhado para expor a realidade e o dia-a-dia dos protagonistas. Nos filmes e documentários intitulados “Ilha das Flores (1989)”, “Estamira (2006)”, “A margem do lixo (2008)” e “Lixo extraordinário (2011)” é possível compreender brevemente a dinâmica do dia a dia dos catadores, bem como o sofrimento que são acometidos (CAMPOS, 2014). A autora ainda relata em seus estudos que apesar de toda a visibilidade dos catadores e o reconhecimento público das condições de vida, não tem sido suficiente para que haja o melhoramento das condições precárias em que vivem. Castilhos-Junior et al. (2013) complementam que os catadores de materiais recicláveis são vistos com preconceito pelos

brasileiros, o que os leva à marginalização e exclusão destas pessoas, dificultando a inclusão na sociedade.

Esse preconceito da sociedade, interfere na forma como essas pessoas se enxergam, em que tanto o trabalho individualizado quanto as organizações em cooperativas, os catadores são marginalizados e discriminados (VELLOSO, 2005). Esse processo de exclusão interfere em várias esferas da vida da pessoa, no seu bem-estar, anseios, nos afetos e seus direitos como cidadão (BRAGA; LIMA; MACIEL, 2016).

Tendo em vista a problemática da desvalorização do trabalho de catação, Cardozo e Moreira (2015) relatam que para os catadores, os danos psíquicos, ocupacionais, físicos que podem vir a sofrer não são tão importantes quanto a produção, ou seja, a saúde está diretamente ligada a conseguir exercer as atividades do trabalho, sem levar em consideração os riscos que estão expostos no ambiente.

Outro fator que deve ser levado em consideração, é a Covid – 19, com o aumento de casos em todo o mundo, os riscos de contaminação no gerenciamento de separação dos resíduos são altos. Muitos pacientes que não precisam de cuidado médico e permanecem em isolamento domiciliar, descartam seus resíduos, o que pode ocorrer o risco de contaminação visto que os sistemas municipais podem não dar conta do montante de resíduos infecciosos produzidos (PENTEADO; DE-CASTRO, 2020). Como forma de enfrentamento, a Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Sólidos (ABRELPE, 2020) publicou orientações a serem seguidas pelos trabalhadores, como o afastamento de pessoas do grupo de risco, como idosos, gestantes e portadores de doenças crônicas, orientação correta acerca do uso dos equipamentos de proteção individual (EPI) e padrões básicos de higiene e reforçar a higiene no local de trabalho.

### 3.4 Psicologia ambiental, comportamento pró-ambiental e percepção ambiental

A degradação do ambiente, catástrofes naturais e o aumento da produção de resíduos têm se tornado motivo de preocupação global crescente. A discussão destes desafios e a promoção de comportamentos que sejam favoráveis ao meio ambiente são um desafio para a psicologia ambiental (MOSER, 2018). A psicologia ambiental tem como enfoque a relação pessoa-ambiente, propondo-se ao estudo desta inter-relação e como as partes se influenciam (CAVALCANTE; ELALI, 2011).

Tais percepções evidenciam a responsabilidade do ser humano nos problemas hoje vivenciados no e pelo planeta, bem como a necessidade de uma maior e contínua atenção para as relações pessoa-ambiente. [...] A meta é compreender a construção de significados e comportamentos relativos aos diversos espaços de vida, bem como as modificações e influências suscitadas por nossa subjetividade nestes ambientes (CAVALCANTE; ELALI, 2011, pág. 14).

Tendo em vista esta inter-relação e a preocupação global pelas questões ambientais, Moser (2018) relata que as pessoas tendem a pensar globalmente, minimizando o lado individual. Todavia, a acumulação dos comportamentos individuais pode levar a uma mudança global.

Zacarias e Higuchi (2017) argumentam que a preocupação com as questões ambientais tem levado as pessoas a pensarem formas e comportamentos que promovam o bem-estar e qualidade de vida socioambiental. Visando reconhecer seu papel neste processo, as pessoas são convidadas a refletirem sobre os comportamentos que possam interferir neste processo. Os autores ainda complementam que para que haja ações mais sustentáveis em prol do meio ambiente, é necessário o estudo do comportamento humano.

Tentando entender as facetas do comportamento humano, a Psicologia Ambiental tem focado em estudo como apego ao lugar, apropriação, ambiente restaurador, crenças e atitudes ambientais, afetividade ambiental, percepção ambiental, como também o comportamento pró-ambiental (CAVALCANTE; ELALI, 2011, 2018).

Pensando na multidimensionalidade do comportamento humano e as áreas de estudo, a maneira como as pessoas interagem e vivenciam as questões ambientais em sua realidade, relaciona-se com a percepção ambiental que o indivíduo possui, formando imagens mentais e afetivas em relação ao meio, possibilitando o entendimento da atratividade do local para o indivíduo. Sendo assim, permite-se conhecer as influências comportamentais em prol do meio ambiente (KUHNEN; HIGUCHI, 2011).

Conforme Corral-Verdugo et al., (2014) em seus estudos, os seres humanos são inclinados a preservar o ambiente quando estes estão investidos de afetos positivos, ou seja, a existência da vinculação pessoa-ambiente de cuidado e preservação. Tais vivências têm relação com o comportamento pró-ambiental e social.

O comportamento pró-ambiental ou comportamento ecológico diz respeito ao modo como o ser humano interage com o meio ambiente e procura considerar os comportamentos

conscientes, não-intencional e os aprendidos que podem ser aplicados no cotidiano e o impacto que gera no meio (PATO; TAMAYO, 2006). Porém existem desafios para esta análise, pois as pessoas geralmente procuram expressar informações populares sobre o meio ambiente, deixando de lado o nível comportamental individual (GUNTER, 2011). Pato e Campos (2011) complementam que são exemplos de comportamentos ecológicos os meios alternativos de transporte, descarte de resíduos e a reciclagem, entre outros.

Corral-Verdugo e Pinheiro (1999) complementam que antes de estudar o comportamento pró-ambiental de um grupo ou indivíduo, é importante conhecer a cultura e o ambiente em que o grupo estudado está inserido, pois tem um peso significativo no comportamento das pessoas.

Considerando as diferenças culturais, poderemos desenhar um quadro mais realista, compreensivo e de utilidade, que possa nos ajudar, não só a predizer o comportamento ambiental responsável, mas também a planejar estratégias de intervenção para os crescentes problemas da degradação ambiental (CORRAL-VERDUGO; PINHEIRO, 1999, p. 18).

Pato (2005) complementa que o estudo desses aspectos pode contribuir para a compreensão da relação que a população possui com o meio ambiente, possibilitando identificar as problemáticas ambientais existentes, o que pode favorecer o desenvolvimento de estratégias de intervenções.

Visando contribuir para a compreensão do comportamento ecológico, tem o Novo Paradigma Ecológico (NPE). Este instrumento busca compreender os valores e atitudes dos seres humanos em relação ao meio ambiente, que percebe o ser humano como parte do meio onde está inserido e pertencente à natureza, estando sujeito à suas regras (DUNLAP et al., 2000; DUNLAP; VAN LIERE, 1978; PATO; HIGUCHI, 2018).

A escala NPE foi publicada inicialmente por Dunlap e Van Liere (1978) consistindo em três dimensões de análises: equilíbrio da natureza, antropocentrismo e crenças acerca dos limites de crescimento. Após alguns anos e pesquisas para obter melhor mensuração dos constructos e atualizar a terminologia, corrigiu-se para cinco itens: realidade do limite de crescimento, anti-antropocentrismo, fragilidade do equilíbrio, rejeição ao isentismo e possibilidade de eco crise, abrangendo uma ampla compreensão da visão de mundo e individual (DUNLAP et al., 2000).

## 4 METODOLOGIA

### 4.1 Pesquisa

O estudo foi conduzido no município de Maringá, região noroeste do estado do Paraná, entre os paralelos de Latitude: -23.4273, Longitude: -51.9375 23° 25' 38" Sul, 51° 56' 15" Oeste, com população aproximada de 423 mil pessoas e densidade demográfica de 733,14 hab/km<sup>2</sup> (IBGE, 2019). Participaram da pesquisa duas cooperativas de reciclagem de RSU, identificadas como Cooperativa 1 e Cooperativa 2, ambas localizadas a cerca de 11km do centro da cidade.

Da cooperativa 1 participaram 17 cooperados e da cooperativa 2, 43 cooperados, de ambos os sexos, diante do esclarecimento dos objetivos da pesquisa, conforme elucidado no Termo de Consentimento Livre e Esclarecido. O estudo foi realizado após apreciação e aprovação pelo Comitê de Ética em Pesquisa, sob o parecer 2.965.086.

### 4.2 Caracterização do estudo

A base metodológica da pesquisa teve característica estudo de caso, mediante associação de procedimentos com pesquisa de campo (GUNTER; ELALI; PINHEIRO, 2008). As pesquisas semiestruturadas baseiam-se em listas ou itens com temáticas relevantes para a pesquisa, seguindo uma ordem ou referencial teórico, formuladas após uma observação do entrevistador no local de estudo (PINHEIRO; GUNTER, 2008).

### 4.3 Local de Coleta dos Dados

Os dados foram coletados na sede das cooperativas de reciclagem, na Universidade Cesumar e também na Secretaria Municipal de Serviços Públicos – SEMUSP, conforme detalhado a seguir.

### 4.4 Procedimentos

#### 4.4.1 Caracterização das cooperativas e diário de campo

Para a caracterização das cooperativas, utilizou-se um roteiro semiestruturado de entrevista (Apêndice C) com os representantes das cooperativas com perguntas como número de catadores total e separado por sexo e as características da cooperativa, como também foram realizadas observações do local de trabalho.

Para o diário de campo realizou-se observações e registros fotográficos do ambiente de trabalho das cooperativas pelo período de um ano, bem como o acompanhamento do dia-a-dia dos cooperados. Conforme Wagner et al., (1998) apud Pinheiro et al (2008), “o diário de campo é utilizado pelo próprio pesquisador, que utiliza suas anotações para as finalidades do estudo” (PINHEIRO et al, 2008, pág. 285).

#### 4.4.2 Dados sociodemográficos

Para conhecer os participantes da pesquisa, aplicou-se individualmente um questionário estruturado (Apêndice B) contendo questões como sexo, data de nascimento, religião, estado civil, tempo de serviço, duração semanal, escolaridade e renda.

#### 4.4.3 Comportamento pró-ambiental e novo paradigma ecológico

Realizou-se a aplicação individual dos instrumentos com cada cooperado. Como identificou-se a baixa escolaridade dos cooperados, optamos por fornecer um cartão visual de respostas, que foi apresentado durante a leitura dos itens das escalas.

Sendo assim, posteriormente foi aplicado a escala de comportamento pró-ambiental, proposto pelo Centro de Investigações Sociológicas (CIS, 2005) (Anexo E), contendo quatorze itens sobre diferentes comportamentos pró-ambientais, com três opções da escala Likert de resposta: nunca, as vezes e frequentemente. As dimensões analisadas foram: eficiência energética e gestão de recursos, gestão de resíduos, consumo ecológico e ativismo. Para a escolha da resposta disponibilizados o cartão de respostas visual.

Visto que os cooperados apresentaram dificuldades para o entendimento das questões originais da escala do novo paradigma ecológico proposto por Dunlap et al (2000), optou-se por utilizar a escala atualizada por Guedes et al (2012) (Anexo F) com questões contextualizadas e traduzidas para uma linguagem mais acessível. A escala contém quinze itens, que visa compreender as atitudes, crenças e valores humanos em relação ao ambiente



(DUNLAP et al., 2000), com três opções da escala Likert de respostas: Discordo totalmente, não concordo e nem discordo e concordo totalmente. Para a escolha da resposta, utilizou-se o cartão de respostas abaixo:



Figura 3 - Cartão de respostas aplicado. Fonte: Autores, 2021.

As dimensões analisadas foram realidade dos limites do crescimento, anti-anthropocentrismo, fragilidade do equilíbrio da natureza, rejeição à condição de exceção humana e possibilidade de ecocrise (DUNLAP et al., 2000; GUEDES et al., 2012).

#### 4.4.4 Questões ambientais da cooperativa

Utilizou-se o instrumento Indicadores de sustentabilidade de organização de catadores (BESEN et al., 2017) (Anexo G), que contém 21 indicadores de sustentabilidade agrupados em cinco aspectos: legais, socioeconômico, organizacional, eficiência operacional, condições de trabalho/saúde e segurança.

#### 4.4.5 Sustentabilidade da coleta seletiva

A avaliação dos Indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva seguiu as premissas de Besen et al. (2017) (Anexo H). Ao todo, são 16 indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva, agrupados em cinco aspectos: institucional, relações com a sociedade, eficiência, condições de trabalho, saúde e segurança e custos. Para isso, realizou-se uma entrevista com a

diretora da coleta seletiva do município da Secretaria Municipal de Serviços Públicos – SEMUSP.

#### 4.5 Análise de dados

A princípio, foi realizada uma análise descritiva dos resultados para a obtenção de gráficos e tabelas de frequência, com o intuito de caracterizar os participantes da pesquisa. Para descrição dos resultados serão utilizadas a frequência absoluta e a porcentagem para as variáveis categóricas e a média, desvio padrão, mínimo, mediana e máximo para as variáveis numéricas.

Todas as demais análises foram realizadas com o auxílio do ambiente estatístico R (*R Development Core Team*, 2016), versão 3.6.2.

## 5 RESULTADOS E DISCUSSÕES

### 5.1 Caracterização das cooperativas.

O material reciclável é coletado pela coleta seletiva do município e enviado para as cooperativas. A rotina de trabalho dos cooperados das duas cooperativas é de segunda a sexta das 8:00 às 16:00 horas e sábado das 8:00 às 12:00. Em casos de acúmulo de resíduos no pátio, também trabalham aos domingos. Os associados permanecem em pé durante toda a jornada de trabalho, alguns próximos a esteira onde o material é espalhado, facilitando a separação, outros na prensa e organização para venda. Os maquinários de trabalho permanecem nos barracões, junto com os materiais que estão para separação. Quando ocorre o acúmulo, os resíduos permanecem sob sol e chuva.

Para a função, é recomendado e necessário o uso de equipamento de proteção individual (EPI), como luvas, coturnos e máscaras, porém poucos fazem o uso. Os associados alegam que as máscaras atrapalham e que o local é muito quente para o uso, pois não há ventilação nos galpões.

As duas cooperativas firmaram contrato de prestação de serviços com o município de Maringá para realizarem a separação e destinação final adequada dos resíduos recicláveis. Com o contrato, recebem repasse mensal, como também a isenção de aluguel, barracões e tendas

para armazenamento dos materiais e para a proteção dos equipamentos, refeitório e auxílio para o pagamento das contas de água e luz.

Na cooperativa 1 trabalham 27 pessoas e apenas 17 participaram da pesquisa. 10 pessoas são haitianas, o que dificultou o contato com os pesquisadores, pois se comunicam apenas na língua francesa.

No ano de 2001, o trabalho de catação era realizado nos lixões do município, selecionando todo tipo de resíduo. Em 2003 foi formalizada a cooperativa, priorizando a separação de material reciclável.

A tomada de decisões emergenciais é feita democraticamente por todos os associados que se reúnem para conversar sobre as questões pertinentes ao funcionamento. Há ainda a existência da equipe de gestão, com presidente, vice-presidente, tesoureira e secretária. Apesar de terem um presidente eleito pelos cooperados, a tomada de decisões é realizada pelos secretários.

Pensando na estrutura e instrumentos, a cooperativa possui:

- 02 galpões que são cedidos pela Prefeitura;
- 01 refeitório de uso dividido com outra cooperativa;
- 01 banheiro;
- 02 áreas de descanso próximo dos resíduos;
- 12 equipamentos;



Figura 4 – Cooperativa 1. (A) galpão da Cooperativa 1 onde possui uma esteira para a separação dos resíduos. (B) pátio da Cooperativa 1. Fonte: Autores, 2021.

Já na cooperativa 2, 60 trabalhadores fazem parte das atividades desempenhadas pela cooperativa, sendo todos brasileiros e todos participaram da pesquisa. De acordo com a

presidente, a cooperativa foi formada em 2005. A instalação do barracão de trabalho era localizada no centro da cidade, mas pelo alto preço do aluguel, decidiram mudar de local. Atualmente estão localizados a 11 quilômetros da cidade, dividindo espaço com a cooperativa 2, por intermédio da prefeitura que cedeu o local.

A cooperativa 2 possui:

- 03 galpões que são cedidos pela Prefeitura;
- 01 refeitório de uso dividido com outra cooperativa;
- 01 banheiro;
- 03 áreas de descanso próximo dos resíduos;
- 12 equipamentos;



Figura 5 – Cooperativa 2. (A) área de descanso. (B) pátio da cooperativa 2 e barracão onde se encontra a esteira e prensa. Fonte: Autores, 2021.

Ambas cooperativas realizam a triagem e prensa de papel, plástico, vidro, metal e papelão. Os associados molham o papelão para facilitar a prensa, provocando o acúmulo de água no pátio (figura 6 A e B).



Figura 6 – Cooperativa 1. (A) (B) pátio da Cooperativa 1 onde a água fica acumulada proveniente da prensa do papelão. Fonte: Autores, 2021.

Em março de 2020, com o início dos primeiros casos de Covid-19 no Brasil, o setor de reciclagem do município necessitou suspender as atividades pelo risco de contaminação dos cooperados, durante o período de um mês, o que ocasionou dificuldades econômicas, ambientais e sociais. Em conversa informal com os cooperados, eles relataram estar sofrendo com a suspensão dos serviços. O salário é realizado a partir do rateio dos lucros obtidos na venda dos recicláveis, e com a suspensão, a preocupação acerca das contas pessoais e alimentação familiar se intensificou. Questões sobre o número de EPI disponível para os cooperados também merece atenção, pois não havia equipamento suficiente para todos os cooperados.

Com a preocupação dos riscos de exposição ao vírus, recomendações como suspensões temporárias da triagem do resíduo, distanciamento entre os trabalhadores, protocolos de higiene e quarentena do material coletado também foram sugeridos por diversas organizações brasileiras (PENTEADO; CASTRO, 2021).

Durante este período de suspensão de atividades, as cooperativas 1 e 2 contaram com auxílio da prefeitura e pelos órgãos não governamentais e universidades, que ofereceram cursos e palestras sobre o contágio do vírus, a forma correta de manusear os resíduos, a importância do uso de EPI e também doações de cestas básicas e EPI.



Após a retomada dos serviços de coleta seletiva e serviços de triagem nas cooperativas, os resíduos permaneceram em descanso pelo período de 72 horas para que no momento de separação não ocorra a contaminação dos associados pelo contato com o material. Tripathi et al (2020) relatam que o vírus pode permanecer ativo por dias em superfícies. Dessa forma, os autores evidenciam que esse período de descanso é necessário para que o vírus fique inativo nos resíduos.

Porém com a pausa pelo período de 72 horas, ocorreu o acúmulo de resíduo nos pátios das cooperativas, o que foi um desafio para os trabalhadores, pois com o afastamento das pessoas que fazem parte do grupo de risco, o número de cooperados presentes para realizar o serviço diminuiu.

A qualidade do material que chega para a triagem também requer atenção. Os cooperados informaram que recebem todo tipo de resíduo na cooperativa, desde recicláveis a roupas, comida, objetos cortantes e químicos, a animais em sacolas. Isso dificulta o trabalho dos cooperados e os coloca em situações de perigo à saúde, pois durante o período de observação, foi possível notar a acidentes de trabalho recorrentes como cortes nas mãos e braços e perfurações de resíduos que contém agulhas.

Outro ponto observado foi a desorganização dos cooperados no ambiente de trabalho. Há a presença de restos de alimento, marmitas e bitucas de cigarros espalhados pelo terreno, próximo dos materiais para triagem.

A vulnerabilidade dos cooperados também merece destaque. Na triagem quando há a presença de roupas, sapatos e utensílios, são separados para uso pessoal dos associados. Outros materiais como mesas, cadeiras, panelas elétricas também estão presentes nas áreas de descanso, como demonstrado na Figura 5.



Figura 7 – Cooperativa 2. (A)(B) área de descanso dos cooperados. Fonte: Autores, 2021.

Em um estudo realizado no estado de São Paulo, a questão do reaproveitamento dos materiais provenientes da coleta seletiva também faz parte da cultura das cooperativas, que separam os materiais de interesse para uso próprio dos cooperados ou para a venda em brechós e bazares (DE SOUZA; DE PAULA; DE SOUZA-PINTO, 2012).

## 5.2 Análise descritiva dos dados sociodemográficos dos cooperados

A seguir, é apresentada a distribuição de frequências do perfil sociodemográfico dos participantes da pesquisa.

Tabela 1 - Distribuição de frequências das características sociodemográficas dos participantes da cooperativa 1 e 2.

Variável	1		2		Geral	
	n	%	n	%	n	%
<b>Sexo</b>						
Feminino	8	47,06%	21	48,84%	29	48,33%
Masculino	9	52,94%	22	51,16%	31	51,67%
<b>Tempo de serviço</b>						
Até 1 ano	1	5,88%	10	23,26%	11	18,33%
Mais de 1 até 3 anos	14	82,35%	19	44,19%	33	55,00%
Mais de 3 até 5 anos	1	5,88%	5	11,63%	6	10,00%
Mais de 5 anos	1	5,88%	9	20,93%	10	16,67%
<b>Raça</b>						
Branco	3	17,65%	19	44,19%	22	36,67%
Negro	11	64,71%	16	37,21%	27	45,00%
Pardo	3	17,65%	7	16,28%	10	16,67%
Não informado	0	0,00%	1	2,32%	1	1,67%
<b>Idade</b>						
Até 30 anos	5	29,41%	9	20,93%	14	23,33%
De 31 a 40 anos	5	29,41%	7	16,28%	12	20,00%
De 41 a 50 anos	5	29,41%	11	19,03%	16	26,67%
Mais de 50 anos	2	11,76%	15	34,88%	17	28,33%
Não informado	0	0,00%	1	2,32%	1	1,67%
<b>Religião</b>						
Católico (a)	9	52,94%	26	60,47%	35	58,33%
Evangélico (a)	4	23,53%	11	19,03%	15	25,00%
Outras	2	11,76%	2	4,65%	4	6,67%
Não tem	2	11,76%	2	4,65%	4	6,67%
Não informado	0	0,00%	2	4,65%	2	3,33%
<b>Estado civil</b>						
Casado (a)	8	47,06%	13	30,23%	21	35,00%
Divorciado (a)	1	5,88%	4	9,30%	5	8,33%
Solteiro (a)	6	35,29%	21	48,84%	27	45,00%
União estável	2	11,76%	1	2,32%	3	5,00%
Não informado	0	0,00%	4	9,30%	4	6,67%

**Escolaridade**

Ensino fundamental incompleto	8	47,06%	19	44,19%	27	45,00%
Ensino fundamental completo	2	11,76%	8	18,60%	10	16,67%
Ensino médio incompleto	4	23,53%	5	11,63%	9	15,00%
Ensino médio completo	3	17,65%	5	11,63%	8	13,33%
Não informado	0	0,00%	6	13,95%	6	10,00%

**Renda**

Até 1 salário mínimo	9	52,94%	10	23,26%	19	31,67%
De 1 a 2 salários mínimos	7	41,18%	26	60,47%	33	55,00%
De 2 a 3 salários mínimos	0	0,00%	4	9,30%	4	6,67%
De 3 a 4 salários mínimos	1	5,88%	0	0,00%	1	1,67%
Não informado	0	0,00%	3	6,98%	3	5,00%

**Carga horária**

31 a 40h/semanais	8	47,06%	43	100,00%	51	85,00%
acima de 40h/semanais	9	52,94%	0	0,00%	9	15,00%

Fonte: Autores, 2021.

Observa-se na Tabela 1 que em ambas as cooperativas há um equilíbrio entre a quantidade de colaboradores do sexo feminino e masculino. Em relação ao tempo de trabalho, nota-se que na cooperativa 1 82,35% dos entrevistados possuem tempo de serviço de mais de 1 até 3 anos, enquanto que para a cooperativa 2 essa faixa de tempo também é a mais frequente, entretanto tal porcentagem cai para 44,19%. Durante as observações, foi possível notar rotatividade no quadro de cooperados.

Ainda em relação ao perfil, nota-se que os participantes da pesquisa da cooperativa 1 são, predominantemente negros (64,71%), católicos (52,94%), casados ou em união estável (58,82%), com ensino fundamental incompleto (47,06%), recebem até 1 salário mínimo (52,94%), com a carga horária acima de 40h por semana (52,94%) e apenas 11,76% possuem mais de 50 anos.

Já avaliando os entrevistados da cooperativa 2, nota-se que em relação a raça, 44,19% são brancos, 34,88% possui mais de 50 anos, 60,47% segue a religião católica, 48,84% são solteiros, 44,19% possuem ensino fundamental incompleto, 60,47% recebem de 1 a 2 salários mínimos e 76,74% trabalham de 31 a 40 horas por semana.

Após 10 anos, os dados da presente pesquisa demonstram que o perfil dos catadores de materiais recicláveis de Maringá encontra-se parecidos com o censo produzido pelo IBGE em 2010, em que a maioria dos catadores são negros, do sexo masculino e escolaridade baixa.

Na cooperativa 1, nota-se a maioria dos cooperados com faixa etária entre 18 e 50 anos. Uma característica deste grupo de jovens trabalhadores pode estar relacionada com a questão de que para muitos foi o primeiro emprego ou terem a catação como primeira experiência de trabalho (IPEA, 2012).



Sobre a escolaridade dos cooperados, pesquisas demonstram similaridade com os dados encontrados na presente pesquisa. Na pesquisa realizada por Cruvinel et al (2016) no Distrito Federal, a maioria dos cooperados estudados concluiu apenas o ensino fundamental. Em outro estudo realizado no estado do Rio Grande do Sul, os autores Basso e Silva (2020) encontraram dados semelhantes com a presente pesquisa, em que a maioria dos participantes da cooperativa declarou não ter concluído o ensino fundamental.

Pensando nessa parcela da população e melhores condições de bem-estar, trabalho e saúde, as cooperativas de reciclagem são uma alternativa de trabalho para pessoas que não possuem qualificação (DE SOUZA; DE PAULA; DE SOUZA-PINTO, 2012), fornecendo emprego para as pessoas em vulnerabilidade (GIGLIO; RYNGELBLUM; JABBOUR, 2020). Fidelis et al (2020) complementam que quando associados às cooperativas, os trabalhadores têm melhores condições de trabalho e renda. Medina (2000) ressalta que este ambiente de trabalho pode favorecer a redução da pobreza extrema e proteção ambiental, pois quando organizados, as cooperativas podem fornecer um volume maior da quantidade de resíduos para a venda e conseqüentemente a possibilidade de venda por maior preço. Colombjin e Morbidini (2017) em seus estudos complementam que as vantagens da associação dos trabalhadores às cooperativas é a garantia de uma renda mensal.

Refletindo sobre a responsabilidade compartilhada no ciclo de vida dos RSU, a PNRS propõe que os municípios implementem a coleta seletiva com a participação de cooperativas de reciclagem, formalizada por pessoas de baixa renda (BRASIL, 2012). Nesse sentido, os catadores associados a cooperativas participam de grande parte do ciclo de vida dos materiais, atuando na reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos e disposição final ambientalmente adequada.

Para o funcionamento de cooperativas, a propriedade da organização e tomada de decisões são atribuídas aos próprios trabalhadores que estão associados, com o objetivo de aumentar o bem-estar, por meio da remuneração ou condições de trabalho e obter ganhos mais elevados por meio de ações coletivas dos trabalhadores (DIAZ-FONCEA; MARCUELLO, 2013; TIRADO-SOTO; ZAMBERLAN, 2013).

Dias (2016) relata que a organização é fundamental para a melhoria das condições de vida dos catadores. O autor ainda complementa que cidades que contam com a formalização de organizações têm conseguido promover a integração destes trabalhadores nas políticas públicas para alcançar a gestão eficiente na prestação de serviços.

### 5.3 Comportamento pró-ambiental

A distribuição de frequências da resposta dos entrevistados de ambas as cooperativas está apresentada na Figura 8, separadamente, em relação aos itens da escala de comportamento pró-ambiental, que possuem três opções de resposta: nunca, às vezes e frequentemente.

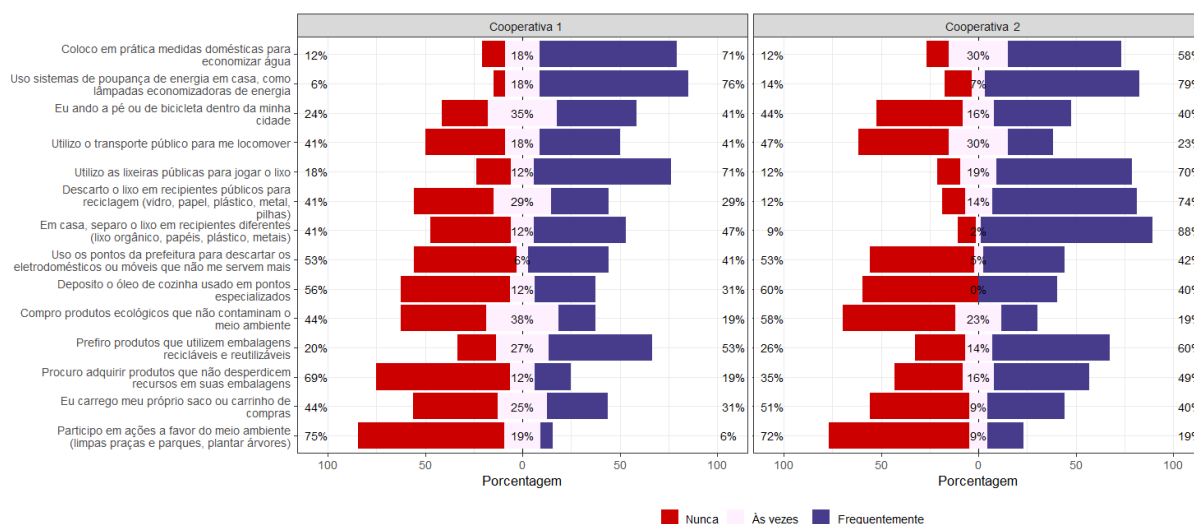


Figura 8 - Distribuição de frequências das respostas dos participantes da pesquisa a escala de comportamento pró-ambiental.

Autores, 2021.

As distribuições das pontuações foram avaliadas por meio da construção de gráficos *boxplot*. O *boxplot* ou diagrama de caixas dá uma ideia da posição, dispersão, assimetria, caudas e dados discrepantes (BUSSAB; MORETTIN, 2012), sendo o mesmo construído com os quartis da distribuição dos dados.

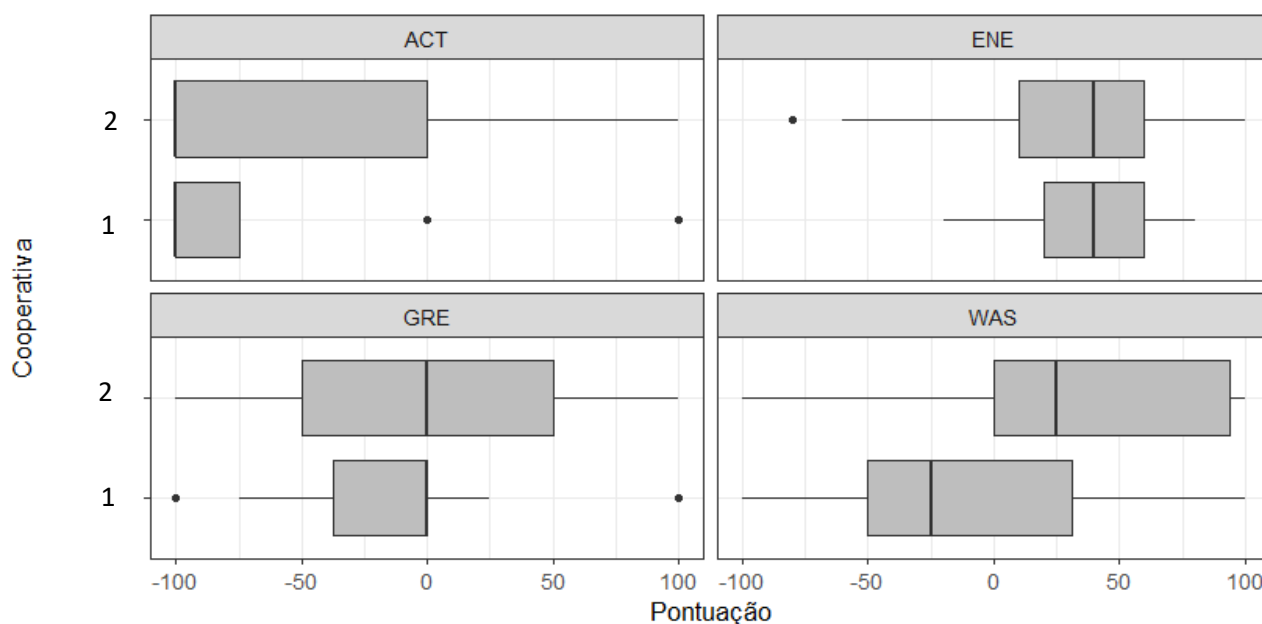


Figura 9 - Boxplots das pontuações dos participantes da pesquisa para a escala de comportamento pró-ambiental. Legenda: ACT - ativismo. ENE - eficiência energética e gestão de recursos. GRE - consumo verde. WAS - gestão de resíduos.

Fonte: Autores, 2021.

A pontuação dos quatro domínios referentes a escala de comportamento pró-ambiental varia de -100 a 100 pontos, na Figura 9. Para ambas as cooperativas as menores médias foram referentes ao domínio ativismo (ACT) (-68,75 e -53,49 pontos para as cooperativas 1 e 2, respectivamente), assim como as menores medianas (-100 pontos para ambas).

Destaca-se que para as duas cooperativas o item que apresentou uma maior porcentagem de respostas nunca se refere a “Participo de ações a favor do meio ambiente (limpar praças e parques, plantar árvores)”, demonstrado na figura 8, os cooperados relataram durante a aplicação do instrumento de não ter tempo após o trabalho na cooperativa para a participação de outras atividades. Neste ponto, em outra fala destacou-se que o próprio ato de exercer a função de triagem de resíduos pode ser considerada uma ação a favor do meio ambiente.

Por outro lado, vê-se que entre os quatro domínios avaliados, a maior pontuação foi observada para a eficiência energética e gestão de recursos (ENE), tanto em média como em mediana (40 pontos) para a cooperativa 1, e para a 2, a maior mediana refere-se também ao domínio ENE (40 pontos).

Enquanto que a maior porcentagem de resposta frequentemente é referente ao item “Uso sistemas de poupança de energia em casa, como lâmpadas economizadoras de energia” para a cooperativa 1 e 2. Nesta questão, os cooperados relataram que dão preferência a produtos que possuam valores mais acessíveis para a compra.

No item “eu ando a pé ou de bicicleta dentro da minha cidade”, apresentou a menor porcentagem de resposta frequentemente. Durante a aplicação, os cooperados relataram que o percurso que mais realizam durante a semana é o deslocamento para o local de trabalho nas cooperativas e por ser longe da cidade, eles utilizam os carros para se locomover. O uso de transporte público também é de difícil acesso, por se tratar de uma região afastada, há pouca disponibilidade de horários da companhia de transporte. Neste sentido, Vicente-Molina, Fernández-Sáinz e Izagirre-Olaizola (2013) argumentam que a ausência de transporte público favorece o uso de meios de locomoção mais poluentes.

No domínio consumo verde (GRE), destacou-se o item “Compro produtos ecológicos que não contaminam o meio ambiente” teve média de respostas nunca 44% para a cooperativa 1 e 58% para a 2. Rocha (2011) relata em seus estudos no Rio de Janeiro, que o nível de instrução pode interferir nesta questão, em que quanto maior o nível de estudo, maior é a preferência de produtos ecológicos. Em outro estudo, é possível notar a dificuldade financeira de cooperados na reciclagem, o que pode interferir na busca de produtos ecológicos. Souza e Santos (2020), complementam que alguns associados entrevistados encontram dificuldade para realizar as principais refeições do dia-a-dia. Pensando em um grupo em que as questões financeiras são importantes, Américo, García e Côrtes (2017) em um estudo com estudantes que têm condições financeiras menos favorecidas, argumentam que discussões sobre as práticas sustentáveis no consumo, visando os benefícios pessoais que possam ser alcançados, por uma via antropocêntrica, pode envolver a população nesta questão. Vicente-Molina, Fernández-Sáinz e Izagirre-Olaizola (2013) complementam que questões como a compra de produtos sustentáveis, se não forem acessíveis, as pessoas tendem a não fazer o uso.

Já no domínio WAS, a cooperativa 2 obteve a maior média (29,76 pontos), e maior número de respostas (88%) na questão “Em casa, separo o lixo em recipientes diferentes (lixo orgânico, papel, plástico, metais)” para a cooperativa 2. Gould et al (2016) destacam que a gestão de resíduos é o comportamento pró-ambiental que mais ocorre, pois é concreto, visível para as pessoas, apoiado pela infraestrutura das cidades com locais para depósito de resíduos. O que difere do consumo, pois é complexo e necessita de mudança de estilo de vida. Outro ponto que destaca neste assunto foi que durante a aplicação, os cooperados da Cooperativa 1 mencionaram que apesar de conhecer a importância de separar os resíduos e descartá-los em locais apropriados, estes comportamentos não são frequentes na rotina familiar.

## 5.4 Novo paradigma ecológico

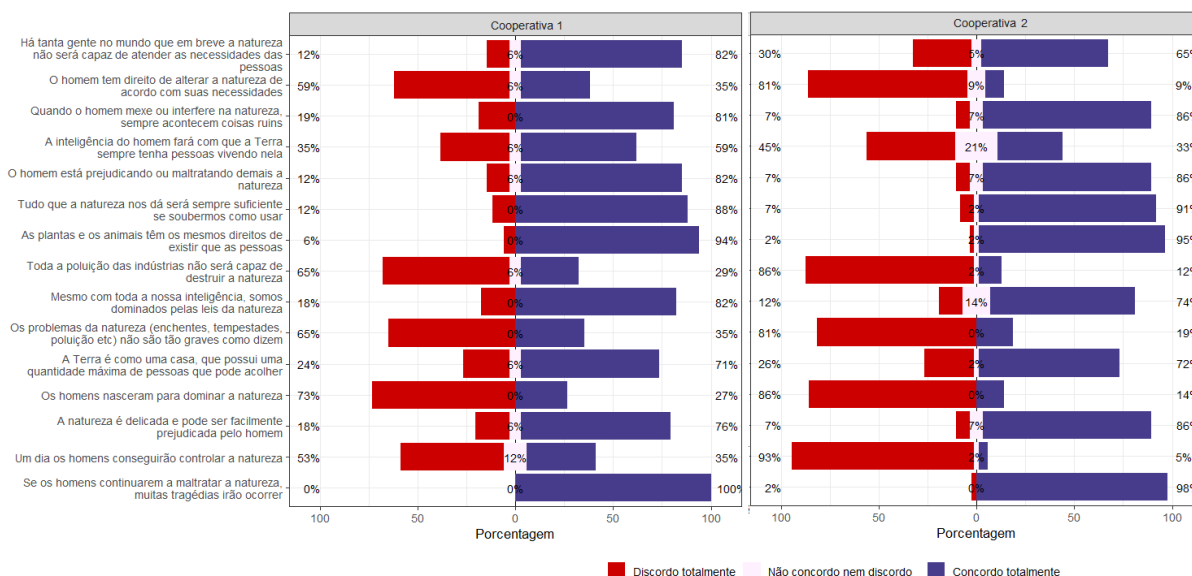


Figura 10 - Distribuição de frequências das respostas dos participantes da pesquisa a escala do novo paradigma ecológico.  
Fonte: Autores, 2021.

A Figura 10 apresenta a distribuição de frequências da resposta dos entrevistados de ambas as cooperativas, separadamente, em relação aos itens da escala NPE, que possuem três opções de resposta: discordo totalmente, não concordo nem discordo, concordo totalmente.

Destaca-se que para as duas cooperativas o item que apresentou uma maior porcentagem de concordância total foi “Se os homens continuarem a maltratar a natureza, muitas tragédias irão ocorrer, enquanto que a maior porcentagem de discordância total é referente ao item “Os homens nasceram para dominar a natureza” para a cooperativa 1, e ao item “Um dia os homens conseguirão controlar a natureza” para a cooperativa 2.

Neste ponto, verificamos durante a aplicação a religiosidade na tabela 1, pois 90% dos cooperados seguem tradições religiosas. Quando indagados sobre a possibilidade da interferência humana sobre as questões ambientais, os respondentes relataram que apenas “Deus” têm este poder. Diniz, Moraes e Pinheiro (2018) relatam a importância da religiosidade na transformação de visões antiecológicas, pois experiências com religiões têm influência na relação da pessoa com a natureza. Guedes et al (2012) complementam que as percepções de mundo referenciadas por valores religiosos podem interferir à adoção de novos paradigmas ambientais, principalmente na capacidade do ser humano de reconstituir o equilíbrio da natureza.

As distribuições das pontuações também foram avaliadas por meio da construção de gráficos *boxplot*, como demonstrada na Figura 10. Cada domínio como o Anti-anthropocentrismo, ecocrise, enti-isenção, equilíbrio e realidade dos limites do crescimento referem – se as questões do novo paradigma ecológico.

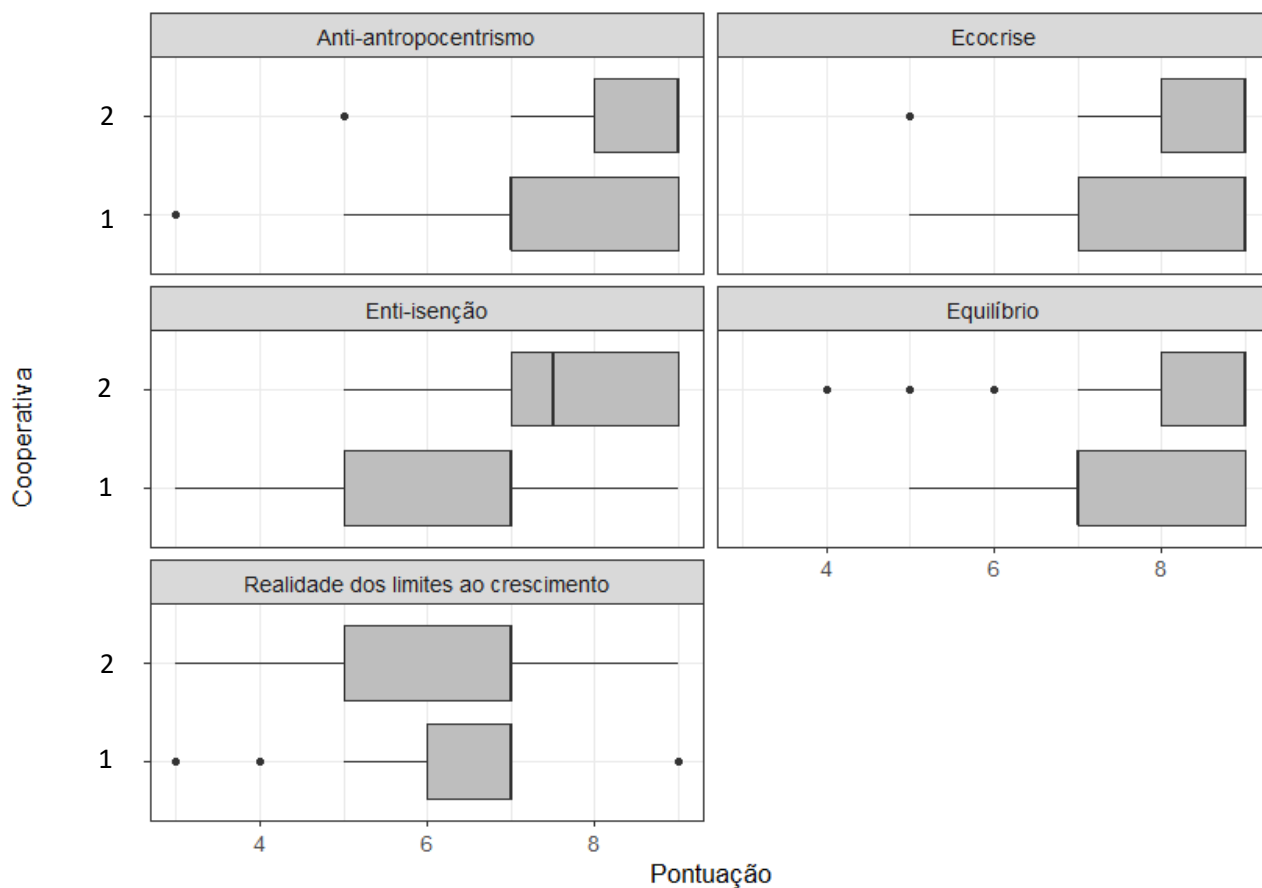


Figura 11 - Boxplots das pontuações dos participantes da pesquisa para a Escala do Novo Paradigma Ecológico. Fonte: Autores, 2021.

A pontuação dos cinco domínios referentes à escala do novo paradigma ecológico varia de 3 a 9 pontos, sendo que pela figura 11, vê-se que entre os cinco domínios avaliados, a maior pontuação média foi observada para a Ecocrise, de 8,00 e 8,37 pontos para as cooperativas 1 e 2, respectivamente. Sendo assim, pode-se perceber que os cooperados acreditam na possibilidade de mudanças ambientais, pois os seres humanos estão prejudicando o meio ambiente. Estes dados corroboram com as pesquisas de Guedes et al (2012), em que residentes em um contexto de baixo desenvolvimento do município de Tumiritinga – MG, apresentaram maior grau de concordância na possibilidade de ecocrise.

Por outro lado, para ambas as cooperativas as menores médias foram referentes ao domínio Realidade dos limites ao crescimento (6,41 e 5,98 pontos para as cooperativas 1 e 2, respectivamente). Destaca-se que a diferença da pontuação média entre os fatores para os respondentes de uma mesma cooperativa se mostrou maior para os que trabalham na cooperativa 2 em relação a cooperativa 1. Este dado diverge com os encontrados por Guedes et al (2012), pois 65,6% da população estudada pelos autores concordam com esta questão.

No momento da aplicação do instrumento, constatou-se que os cooperados apresentaram dificuldade para o entendimento dos itens da escala. A cada questão lida, os respondentes solicitavam exemplos de cada questão aos aplicadores e por fim, depois de assinalar a opção de resposta, explicavam com exemplos de vida cotidiana. Neste sentido, compreendemos que os cooperados assimilam as questões sobre o meio ambiente aos fatores socioeconômicos. Guedes et al (2012) relatam que pessoas que perpassam por contextos de baixo desenvolvimento e condições socioeconômicas menos favorecidas apresentam dificuldade em assimilar questões externas a problemas de subsistência.

## 5.5 Sustentabilidade das cooperativas de reciclagem

A seguir, é apresentada na tabela 2 a pontuação e classificação de cada um dos itens referentes ao indicador de sustentabilidade de organizações de catadores (ISOC) aplicado as duas cooperativas.

Tabela 2 - Pontuação e Classificação dos itens do ISOC para as cooperativas 1 e 2.

		<b>1</b>		<b>2</b>	
	<b>Item</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Classificação</b>	<b>Pontuação</b>	<b>Classificação</b>
Aspecto legal/institucional	ISOC 1, Regularização da organização	89,47	Favorável	73.68	Favorável
	ISOC 2, Instrumentos legais na relação com a prefeitura	80,00	Favorável	80.00	Favorável
	ISOC 3, Qualidade das parcerias	62,50	Favorável	50.00	Desfavorável
	ISOC 4, Diversificação de parcerias	45,45	Desfavorável	45.45	Desfavorável
Socioeconômico	ISOC 5, Renda média por membro	3,83	Muito favorável	1.15	Favorável
	ISOC 6, Relação entre gêneros	100,00	Muito favorável	50.00	Desfavorável
Aspecto organizacional	ISOC 7, Autogestão	80,00	Muito favorável	100.00	Muito favorável
	ISOC 8, Capacitação da organização	100,00	Muito favorável	-	-

	ISOC 9, Participação em reuniões	100,00	Muito favorável	100.00	Muito favorável
	ISOC 10, Rotatividade	19,23	Muito favorável	90.91	Muito desfavorável
	ISOC 11, Benefícios aos membros	35,71	Desfavorável	28.57	Desfavorável
	ISOC 12, Diversificação de atividade e serviços	12,50	Muito desfavorável	12.50	Muito desfavorável
Aspecto operacional	ISOC 13, Adesão da população	-	-	-	-
	ISOC 14, Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis	1401,95	Muito favorável	980.83	Muito favorável
	ISOC 15, Taxa de Rejeito	27,78	Desfavorável	-	-
	ISOC 16, Autossuficiência de equipamentos e veículos	75,00	Favorável	33.33	Desfavorável
	ISOC 17, Produtividade por catador	565,38	Muito favorável	-	-
Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador	ISOC 18, Condições de trabalho na coleta de resíduos secos	50,00	Muito desfavorável	50.00	Muito desfavorável
	ISOC 19, Condições ambientais de trabalho	61,90	Desfavorável	38.10	Muito desfavorável
	ISOC 20, Saúde e segurança do trabalhador	100,00	Muito favorável	66.67	Favorável
	ISOC 21, Uso de equipamentos de proteção individual,	33,33	Desfavorável	33.33	Desfavorável

Fonte: Autores, 2021.

Observa-se na Tabela 7 que entre os 21 itens avaliados ISOC, a cooperativa 1 apresentou resultado muito favorável ou favorável para 9 e 4 deles, respectivamente, sendo unanimidade apenas para o aspecto socioeconômico.

Por outro lado, o resultado foi desfavorável ou muito desfavorável para 5 e 3 itens, respectivamente, sendo que os piores resultados são referentes ao aspecto condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador.

No aspecto legal/institucional, os itens de regularização da organização (ISOC 1) e instrumentos legais na relação com a prefeitura (ISOC 2), ambas cooperativas estão "favoráveis", atendendo requisitos como certidões estaduais e municipais, estatuto social da cooperativa, CNPJ, Cadastro na organização de catadores, vistoria do corpo de bombeiros, alvará de funcionamento, inscrição no INSS, atas de assembleias gerais, livros em dia, livro de matrícula de associados atualizado e balanço anual.



Já no aspecto qualidade das parcerias (ISOC 3), a cooperativa 1 teve pontuação “Favorável”, enquanto a 2 “Desfavorável” requisitos como ações de educação e divulgação, realização de cursos, apoio técnico e realização de cursos de alfabetização não fazem parte das ações das cooperativas. Neste sentido, Besen et al (2017) argumentam quanto mais parcerias as cooperativas desenvolvam, maior será o apoio operacional.

Já na diversificação de parcerias (ISOC 4), ambas estão "desfavoráveis" nos requisitos de parcerias com o setor público federal, setor privado/empresas, organizações de classes, universidades ou entidades técnicas e organizações comunitárias ou religiosas. Nas palavras de Besen et al (2017) quando parcerias são desenvolvidas, as cooperativas podem se beneficiar com recursos que promovam melhorias no funcionamento do ambiente de trabalho, como também auxiliar para que consigam equipamentos para trabalho.

A PNRS além de valorizar o papel dos catadores associados em cooperativas, recomendam a logística reversa dos resíduos, que viabilizam a coleta e restituição ao setor empresarial para reaproveitamento ou destinação ambientalmente adequada (BRASIL, 2012).

Demajorovic et al (2014) relatam em seus estudos que problemas na gestão de cooperativas podem dificultar a venda dos materiais reciclados para a indústria, e que, parcerias desenvolvidas pela cooperativa podem favorecer essa questão. Quando existem parcerias com a prefeitura, empresas e esferas do poder público, pois como se tratam de grandes geradores, as cooperativas garantem benefícios, como infraestrutura adequada quando há parceria com o município e doações de resíduos de alto valor agregado, que podem ser vendidos diretamente às indústrias, excluindo, assim, atravessadores e intermediários, aumentando o lucro final. De-Jesus; Barbieri (2013) complementam que a comercialização direta com as indústrias auxilia no desenvolvimento das cooperativas, obtendo maior lucro financeiro nas vendas e consequentemente ao aumento dos salários, além de garantir maior qualidade dos recicláveis.

Colombijn e Morbidini (2017) destacam o caso da Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Belo Horizonte (ASMARE) de Belo Horizonte, que tem sido uma das mais ativas na busca de parcerias e que este processo tem contribuído para favorecer os associados, trazendo a conhecimento da sociedade o trabalho que os cooperados desenvolvem e que o sucesso das parcerias tem favorecido contratos para o gerenciamento de eventos.

Sobre o aspecto socioeconômico, a renda média por cooperado (ISOC 5) da cooperativa 1 se classificou como “muito favorável”, enquanto a 2 “favorável”.

Guimarães (2017) relata que a remuneração dos cooperados depende de cada mês, de acordo com o que foi separado. Com a pandemia de Covid-19, houve aumento da produção de RSU, logo esse aumento também chegou nas cooperativas. O presidente da cooperativa 1 relatou que durante este período, o salário foi duas vezes maior do que era recebido regularmente. Durante o período pandêmico, tem ocorrido o aumento da produção de resíduos sólidos (PENTEADO; CASTRO, 2021). Plástico, resíduo hospitalar e resíduo doméstico, tenderão a ter um aumento significativo de produção, devido ao maior uso dos itens de proteção individual e do isolamento domiciliar (HAQUE et al., 2020; SHARMA et al., 2020). O que pode interferir na gestão adequada de resíduos sólidos recicláveis, pois nas cooperativas chega todo tipo de material.

Na relação entre gêneros (ISOC 6), a cooperativa 1 classificou-se como “Muito favorável”, enquanto a 2 encontra-se “Desfavorável”, não possuindo igualdade salarial por atividade e aceitação de liderança feminina. De acordo com Besen et al., (2017), entender esta dinâmica de relação entre os gêneros é importante para se compreender as dinâmicas e relações de poder das cooperativas.

Guimarães (2017) relata que a remuneração dos cooperados depende de cada mês, de acordo com o que foi separado. Com a pandemia de Covid-19, houve aumento da produção de RSU, logo esse aumento também chegou nas cooperativas. O presidente da cooperativa 1 relatou que durante este período, o salário foi duas vezes maior do que era recebido regularmente. Durante o período pandêmico, tem ocorrido o aumento da produção de resíduos sólidos (PENTEADO; CASTRO, 2021). Plástico, resíduo hospitalar e resíduo doméstico, tenderão a ter um aumento significativo de produção, devido ao maior uso dos itens de proteção individual e do isolamento domiciliar (HAQUE et al., 2020; SHARMA et al., 2020). O que pode interferir na gestão adequada de resíduos sólidos recicláveis, pois nas cooperativas chega todo tipo de material.

Já no aspecto organizacional, a autogestão (ISOC 7) e as participações de reuniões (ISOC 9) ambas cooperativas são “muito favoráveis” em que todos os cooperados participam das assembleias gerais.

No benefício aos membros (ISOC 11), como licença maternidade, férias remuneradas, vale transporte, apoio psicossocial, cursos de alfabetização, prêmio produtividade e auxílio médicos, as cooperativas 1 e 2 estão “desfavoráveis”. Questões como benefício aos membros também podem ser benéfica para a permanência dos associados às cooperativas (BESEN et al.).

Já na divisão de atividade e serviços (ISOC 12), os requisitos como promoção de educação ambiental voltada à reciclagem, prestação de serviços a empresas, aproveitamento artesanal de resíduos, ambas estão “muito desfavoráveis”. Neste ponto, Besen et al., (2017) salientam que quanto maior for a diversificação de trabalho desenvolvido pelas cooperativas, menor será a vulnerabilidade e conseqüentemente, estarão melhores preparados para resistir em momentos de crise.

Na relação acerca da capacitação da organização (ISOC8), a cooperativa 1 está “Muito favorável”, já a cooperativa 2 não soube informar dados sobre. Outro dado pertinente é a rotatividade do quadro de associados (ISOC 10), a cooperativa 1 obteve “Muito favorável”, enquanto a 2 “Muito desfavorável”. Besen et al (2017) comentam que cursos como gestão administrativa e financeira, poderia favorecer a captação de recursos extras, o que pode interferir significativamente no desenvolvimento das cooperativas.

Notou-se também que grande parte dos cooperados das duas cooperativas pertencem à mesma família. Pais, filhos e netos trabalham na cooperativa. Os cooperados que têm filhos e netos trabalhando no local relataram que por ser o primeiro emprego, eles exercem a profissão, mas almejam encontrar outro trabalho que tenha maior retorno financeiro. A rotatividade também é uma realidade em outras cooperativas (GUTBERLET, 2015; MOREIRA; GÜNTHER; SIQUEIRA, 2019; TROMBETA, 2012). Gutberlet (2015) complementa que a baixa remuneração nas cooperativas incentiva os trabalhadores a procurarem locais de trabalho melhor remunerados, e que a alta rotatividade pode interferir na produtividade da cooperativa.

No aspecto operacional, os presidentes das cooperativas não souberam informar quantos domicílios atendem à coleta seletiva, pois o serviço é oferecido pela coleta seletiva do município.

Já na taxa de recuperação de materiais recicláveis (ISOC 14) ambas se classificaram como “Muito favoráveis”.

Na ISOC 15 sobre a Taxa de rejeito, a cooperativa 1 teve a pontuação “Desfavorável”, enquanto a cooperativa 2 não soube registrar o percentual de rejeito que é encaminhado para os aterros. Uma maior qualidade na separação de materiais na fonte geradora pode contribuir para que esse número aumente, obtendo menor geração de rejeito (BESEN et al., 2017).

Sobre a autossuficiência de equipamentos e veículos (ISOC 16), a cooperativa 1 classificou-se como “Favorável”, dos 12 equipamentos e veículos, 6 pertencem à cooperativa. Já a cooperativa 2 obteve “Desfavorável”, dos 12 equipamentos, somente 4 não são emprestados.

Os presidentes das cooperativas em reunião relataram que questões como pagamento de atravessadores e manutenção dos equipamentos que já possuem são mais urgentes no ambiente de trabalho, e que os recursos advindos são direcionados para essas questões. Com isso, observa-se uma falha na gestão da cooperativa, pois assuntos administrativos como captação de recursos extras em editais de fomento para auxílio das mesmas não são conseguidos por este motivo.

A questão da falha na capacitação dos cooperados também é encontrada em cooperativas de Serra Talhada - PE, que necessitam de auxílio e capacitação para que os próprios cooperados administrem o local (RODRIGUES; FEITOSA; SILVA, 2015). De acordo com a publicação do Compromisso Empresarial para a Reciclagem (CEMPRE), quando os associados se deparam com questões que precisam de conhecimento especializado, os mesmos podem realizar a contratação de mão-de-obra externa quando necessário (CEMPRE, 2002). Ezeah; Fazakerley e Roberts (2013) complementam que para uma boa gestão, as cooperativas necessitam englobar diversos setores, entre eles a capacitação de seus associados.

No ISOC 17, a produtividade do catador da cooperativa 1 foi “muito favorável”, separando 147 kg por dia/catador. Já a cooperativa 2 não soube informar este dado.

Dutra, Yamane e Siman, (2018) relatam em seu estudo que a classificação média de produtividade de produção do catador é de 109 kg/dia. O IPEA (2012) complementa que as cooperativas que recolhem e processam 1.800kg/mês, apresentam maior eficiência. Nesse contexto, a cooperativa 1 pode ser considerada eficiente. Conforme Sabedot e Neto (2017) os catadores dão preferência para resíduos que apresentam maior valor para venda, como o politereftalato de etileno (PET), alumínio, papel e papelão. Já o vidro tem-se menos interesse para separação e recolhimento, pois além da dificuldade no manuseio e para transporte, o retorno econômico na venda é baixo.

No aspecto sobre as condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador, a ISCS 18 sobre as condições de trabalho na coleta de resíduos secos foi “Muito desfavorável”. Requisitos como capas de chuva, utilização de luva impermeável, tempo adequado para que o trabalhador retire o material sem riscos ergonômicos e limite de carga individual a ser coletada não são atendidos pelo município.

O presidente da cooperativa 1 declarou que apesar do conhecimento acerca dos requisitos desejáveis como limite de carga individual a ser coletada para que evite lesões, o mesmo não ocorre e que é difícil o controle e supervisão no ambiente de trabalho, assim como

o tempo adequado para que o trabalhador retire o material sem riscos da esteira, pois o controle da mesma fica sob monitoramento de um cooperado.

Na ISOC 19 sobre as condições ambientais e trabalho, a cooperativa 1 obteve a pontuação “Desfavorável”, enquanto a cooperativa 2 teve “Muito desfavorável”. Nas duas cooperativas não há o controle periódico de ratos, moscas e baratas, e do controle de odores, o que prejudica a qualidade ambiental do local, pois dividem o mesmo espaço com o centro de controle de zoonose do município, ou seja, há a presença de animais sem a devida supervisão.

Isso é um agravante principalmente para os sujeitos que operam na esteira, recolhendo e separando os materiais, pois expõe diretamente o corpo a materiais cortantes (agulhas, vidros quebrados, metal) e resíduos contaminados. Além disso, todos os materiais, detritos e restos preenchem a estrutura física do local, tornando a mobilidade dos trabalhadores um processo árduo e perigoso.

A falta de ventilação adequada da área de trabalho também merece atenção. As esteiras e prensas estão localizadas em barracões nas duas cooperativas. Ao redor estão acumuladas pilhas de materiais que irão passar pelo processo de separação, o que impede a corrente de ar circular. Essa problemática tem afetado o uso de máscaras no local, pois com o calor, os cooperados relataram que não conseguem utilizá-las, conforme demonstrado nas figuras 4 e 5.

Os dados desta pesquisa corroboram com os encontrados por Coelho et al (2018) em uma associação de catadores no Brasil. Os autores relatam que cargas de trabalho, esforços repetitivos, ruídos produzidos pelos maquinários, o aumento de resíduos no pátio que impedem a circulação de ar também estão presentes no dia-a-dia dos associados. Em outro estudo realizado por Gutberlet et al (2013) o esforço físico também é recorrente. Os autores concluíram que além dos riscos de agentes químicos e biológicos como restos de comida misturada nos recicláveis e presença de ratos e baratas, o risco físico devido à má iluminação, ventilação e riscos ergonômicos são frequentes.

Para Campos (2014) o descumprimento de requisitos legais ou técnicos de infraestrutura são uma deficiência que ocorre com frequência nas organizações de catadores no Brasil. Dutra, Yamane e Siman (2018) em seus estudos encontraram situações parecidas em outros 16 municípios brasileiros. O extremo esforço físico para a atividade nos galpões de triagem, falta de treinamento para procedimentos de segurança e higiene são recorrentes, acentuando a fragilidade social das organizações de catadores.

No ISOC 20 acerca da saúde e segurança do trabalhador, a cooperativa 1 classificou-se como “Muito favorável” e a cooperativa 2 como “Favorável”, pois ambas atendem os requisitos

como vacinação regular do trabalhador, registro de acidentes de trabalho, entre outros. A limpeza e higiene no local de trabalho, os cooperados relataram que o Ministério Público exerce a vistoria do local e com a pandemia do Covid – 19, houve a necessidade de maior controle neste ponto, para que se evite o contágio da doença.

No último item, uso de equipamentos de proteção individual (EPI), ambas cooperativas se classificam como “Desfavorável”, ou seja, não há o uso recorrente de óculos de proteção, máscaras, luvas e respiradores para manuseio de produtos com odores tóxicos.

As dificuldades das cooperativas foram também observadas no Plano de Saneamento Básico disponibilizado pelo município em 2017 (PMM, 2017).

O tempo adequado para que o cooperado retire o material da esteira e a supervisão por parte dos presidentes sobre os requisitos de segurança são ausentes, como também o uso de EPI. Verificou-se que as cooperativas fornecem os equipamentos de proteção, porém os cooperados não fazem o uso adequado. Dentre os fatores levantados, são a falta de ventilação no ambiente. Os riscos de trabalho e a importância do uso de EPI devem ser levantados, para isso, cursos e capacitação dos cooperados são importantes. Besen et al., (2017) comentam que boas condições de segurança e limpeza do local favorecem um ambiente de preservação de saúde e bem estar. Visto que este ponto é um desafio para os cooperados, parcerias com universidades, órgãos técnicos e não governamentais podem auxiliar na elaboração de ações necessárias.

Tendo em vista o período pandêmico de Covid-19 em que vivemos atualmente, este cenário não é positivo para a saúde e bem-estar dos cooperados. Recomendações como distanciamento entre os trabalhadores, informações de manuseio de resíduos, informações acerca do manuseio correto dos resíduos, uso de EPI são essenciais (PENTEADO; CASTRO, 2021). O uso de EPI fornecido pelas empresas é uma exigência legal no Brasil desde o ano de 1977 (BRASIL, 1977). Outros estudos relataram que pessoas associadas a cooperativas também não fazem o uso de EPI (MOREIRA; GÜNTHER; SIQUEIRA, 2019; SOUZA; SANTOS, 2020). Souza e Santos (2020) em seus estudos com cooperados de Alagoas relataram que os cooperados utilizam apenas roupa para identificação e que a desproteção está interligada à informalidade do trabalho.

Outro ponto que merece atenção são as áreas de descanso e intervalos para almoço que são realizadas em meio às condições inapropriadas, utilizando de materiais de apoio retirados do próprio lixo, sem nenhuma ação de higienização ou reciclagem, como demonstrado na figura

7. Mesmo que as cooperativas possuam um refeitório, este é de difícil acesso, o qual apresenta sérios riscos de queda durante o percurso.

A estrutura das cooperativas, não foi pensada para períodos chuvosos, o que a torna inviável para a operação de muitos setores, prejudicando economicamente os associados, ademais a água da chuva se mistura ao lixo tornando-se um fator ambiental e de saúde, uma vez que ocorre acúmulo de recipientes com água parada, e acabam por ajudar na proliferação de doenças como a dengue, visto que ocorre a multiplicação rápida do mosquito vetor *Aedes aegypti*, um estudo realizado em Brasília identificou pontos de vetores de doenças no local de trabalho desta população (CRUVINEL et al., 2020) Moreira, Gunther e Siqueira (2019) complementam que situações parecidas com a presente pesquisa ocorrem em cooperativas do estado de São Paulo. Os autores relatam riscos biológicos encontrados no local, como materiais em decomposição e ausência de locais adequados para armazenamento, com presença de ratos, baratas e insetos.

## 5.6 Coleta seletiva do município

A seguir, é apresentada a Tabela 3 acerca da pontuação e classificação dos itens de indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (ISCS).

Tabela 3 - Pontuação e Classificação dos itens do ISCS para a organização participante da pesquisa.

		*SEMUSP	
Item		Pontuação	Classificação
Aspecto institucional	ISCS 1. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.	-	Muito favorável
	ISCS 2. Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva	-	Muito favorável
	ISCS 3. Atendimento da população	100.00	Muito favorável
	ICS 4. Autofinanciamento	-	Desfavorável
Aspecto Relações com a Sociedade	ISCS 5. Educação/Divulgação	-	-
	ISCS 6. Participação e controle social	75.00	Muito favorável
	ISCS 7. Parcerias	30.00	Desfavorável
	ISCS 8. Inclusão de catadores avulsos	-	-
Aspecto eficiência	ISCS 9. Adesão da população	30.00	Muito desfavorável
	ISCS 10. Taxa de recuperação de recicláveis	-2.45	Muito desfavorável
	ISCS 11. Taxa de rejeito	-	-
	ISCS 12. Condições de trabalho na coleta de resíduos secos	75.00	Favorável

Condições de trabalho e saúde	ISCS 13. Condições ambientais de trabalho na central de triagem	-	-
	ISCS 14. Saúde e segurança do trabalhador	71.43	Desfavorável
Aspecto Custos	ISCS 15. Custos do serviço de coleta seletiva	1560.79	Muito desfavorável
	ISCS 16. Custo da coleta seletiva /regular + destinação	40.75	Muito favorável

\*SEMUSP: Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Fonte: Autores, 2021.

Considerando agora os resultados do instrumento ISCS aplicado ao SEMUSP, nota-se que dos 16 itens aplicados, não foram obtidos dados para a classificação de 4 deles, enquanto que 1 e 5 itens apresentaram classificação favorável ou muito favorável, contrastando com 3 e 4 itens classificados como desfavorável ou muito desfavorável, respectivamente.

Destaca-se que para todos os cinco aspectos considerados, ao menos um dos itens apresentou classificação negativa (desfavorável ou muito desfavorável) e também ao menos uma positiva (favorável ou muito favorável), à exceção do aspecto eficiência.

No aspecto Institucional (ISOC 1), a diretoria da Coleta Seletiva do Município relatou que há a existência do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado com a sociedade civil organizada, na lei 10.454 de 2017, disponível no site da Prefeitura Municipal de Maringá.

Nos itens sobre os instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço (ISCS 2) obteve “muito favorável”. Há a existência de contrato de prestação de serviços. Para a prestação de serviços da coleta, existem contratos com empresas terceirizadas.

A prefeitura também participa da coleta dos materiais, que contêm 5 caminhões nas ruas trabalhando neste processo. Após a coleta, o resíduo é destinado para as cooperativas, que são contratadas pela prefeitura para a realização do serviço de separação. A prefeitura fiscaliza esses locais, tanto a empresa terceirizada quanto às cooperativas de reciclagem. Segundo Cempre (2019), os municípios podem ter mais de um agente que trabalhe na coleta, como por exemplo empresas privadas e organizações de catadores que também participam da coleta. A PNRS recomenda na prestação de serviços, o fortalecimento da coleta seletiva com a participação de catadores (BRASIL, 2010).

No item atendimento da população (ISCS 3), a SEMUSP teve a pontuação “Muito favorável”. 100% dos habitantes da área urbana são atendidos pelo serviço de coleta seletiva. Outros municípios do estado do Paraná, como Londrina e Curitiba também atendem 100% da população da área urbana (FIDELIS; FERREIRA; COLMENERO, 2015; SILVA; FUGII;



SANTOYO, 2017) A região Sul do Brasil apresenta a melhor área com municípios que têm iniciativa de coleta seletiva, abrangendo 90,9% da área, dos 1.191, apenas 108 não ofertam o serviço (ABRELPE, 2020a).

Já no item sobre autofinanciamento (ISCS 4) a classificação foi “Desfavorável”. Existe a cobrança da taxa do lixo através do IPTU, porém esta taxa não cobre o total dos gastos com a coleta de resíduos. Utilizam o recurso livre para cobrir o restante das despesas. Neste ponto, a PNRS (2010) estabelece que o sistema de RSU possua sustentabilidade econômica, visando que os serviços sejam prestados de forma eficiente. Besen et al (2017) complementam que a falta de transparência e recursos adequados podem interferir em recursos que poderiam ser investidos em outras áreas de gestão municipal, utilizados para cobrir os gastos da coleta seletiva.

Segundo o Sistema Nacional de informações sobre saneamento (2020), cerca de 69,8% que cadastraram as informações no sistema, arrecadaram para o serviço de coleta, transporte e destinação final adequada, valores que não ultrapassam a metade dos custos necessários e apenas 8% da amostra indicou alcançar 100% de autossuficiência financeira. Dentre as formas de cobrança da taxa de serviços de RSU, foram por meio da taxa específica no boleto de água, cobrança em boleto específico, tarifa e IPTU (SNIS, 2019).

Sobre os aspectos da relação com a sociedade, os itens sobre educação/divulgação (ISCS 5) e inclusão de catadores avulsos (ISCS 8), a SEMUSP não soube informar, pois outras secretarias do município que realizam este serviço.

Já a participação e controle social (ISCS 6) se classificou como “Muito favorável”, os canais como Comitês Gestores, Fórum do Lixo e Câmara Técnica estão em funcionamento efetivo. A ISCS 7, sobre as parcerias obteve a classificação “Desfavorável”, apenas as organizações de catadores, secretarias municipais e setor público estadual estão efetivadas.

No aspecto eficiência, os itens adesão da população (ISCS 9) e taxa de recuperação de recicláveis (ISCS 10), a SEMUSP se classificou em ambos os itens como “Muito desfavorável”. Apesar do serviço de coleta seletiva ser ofertado para todo o município, apenas uma parcela da população participa. Besen et al., (2017) comentam que a questão da coleta seletiva deve ser incentivada pois quanto mais pessoas participarem, maior será o número de recicláveis coletados. Este processo de incentivo pode ocorrer através de educação ambiental e informações disponíveis para a população acerca da importância da separação dos recicláveis. Neste sentido, a taxa de recuperação de recicláveis (ISCS10) tenderia a aumentar, visto que

quanto mais pessoas participarem da coleta seletiva, maior seria a quantidade de recicláveis teria destinação adequada.

A população urbana de 382.622 mil habitantes é atendida pela coleta seletiva, porém somente cerca de 30% da população aderem. Conforme a PNRS em seu artº 3, a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos são atribuições de vários atores, como os distribuidores, comerciantes, e também dos consumidores (BRASIL, 2010). Neste sentido, a participação da população, assim como os demais atores são importantes para a destinação correta dos RSU.

Sobre a adesão da população no serviço de coleta, um estudo realizado no município de Vitória - ES, corroboram com os dados levantados neste estudo. Os motivos que podem contribuir para a baixa participação, segundo os autores, são a falta de espaço nos domicílios para o armazenamento dos resíduos, o desperdício de tempo para lavagem e separação, acomodação, desinteresse, entre outros (BRINGHENTI; GUNTHER, 2011). Besen et al., (2017) destacam que para que a coleta seletiva seja efetiva, é necessário a participação da população, pois a coleta é um processo de participação voluntária. Os autores ainda complementam que para que a população participe, é necessário investir em programas de educação ambiental, evidenciando o processo de separação na fonte geradora. O item Taxa de rejeito (ISCS 11) não foi informado.

No item condições de trabalho na coleta de resíduos secos (ISOC 12), a SEMUSC classificou-se como “Favorável”. Já no item saúde e segurança do trabalhador (ISOC 14), “Desfavorável”, não atenderam apenas ao requisito de identificação de materiais perigosos, pois no momento da coleta, não há a indicação pela comunidade de materiais que possam estar contaminados. Besen et al (2017) relatam que a fiscalização do ambiente de trabalho deve ser realizada com frequência a fim de que os trabalhadores sigam as normas de trabalho e proteção.

O item condições ambientais de trabalho na central de triagem não foi realizado pois a SEMUSP realiza apenas o serviço de coleta. A responsabilidade de triagem é das cooperativas que prestam serviço ao município. Neste ponto, as parcerias (ISCS 7) são decisivas para obter recursos financeiros para apoiar a coleta seletiva. Besen et al (2017) destacam que quanto maior a rede de parcerias, mais benefícios e alcance a coleta seletiva terá.

Os aspectos sobre os custos da coleta seletiva (ISCS 15) e da coleta seletiva/regular + destinação (ISCS 16) se classificaram como “Muito desfavorável” e “Muito favorável” respectivamente.

Cerca de R\$25.401 milhões foi aplicado em 2019 nos serviços de coleta e demais serviços de limpeza urbana. Na região Sul, o total de R \$2.864 milhões foram destinados para este setor. Os dados do Panorama de RSU da última década evidenciaram a carência e limitação de recursos para o setor, afetando a execução dos serviços em um período em que houve o aumento da geração de resíduos. Outro ponto constatado foi que os recursos não acompanharam a inflação, ou seja, os municípios precisam lidar com o aumento do serviço e das atividades com a mesma verba recebida (ABRELPE, 2020a). Frota et al (2015) complementam que no Brasil, os serviços de coleta seletiva não conseguem se sustentar pela falta de apoio e de iniciativas públicas, privadas, como também por não serem capazes de corresponder com a logística da coleta.

## **6 CONSIDERAÇÕES FINAIS**

Apesar das cooperativas estarem regularizadas enquanto cooperativa, o número de parcerias e capacitação dos associados são baixos. Já os riscos de acidentes e saúde no ambiente de trabalho são altos e a falta da utilização adequada de EPI. Ambas cooperativas necessitam de apoio na área de gestão administrativa que auxilie no planejamento, como também em outras esferas. Sendo assim, uma equipe interdisciplinar poderia ser de grande importância para o desenvolvimento das cooperativas por meio de capacitações e cursos, garantindo a integridade física e psicológica dos trabalhadores, bem como o desenvolvimento sustentável das cooperativas. Assim, também foi possível evidenciar a vulnerabilidade socioeconômica que os cooperados são acometidos, como também a caracterização das cooperativas.

Como fatores limitantes da pesquisa, a pandemia de Covid-19 teve peso considerável, que dificultou a realização do trabalho pelos cooperados. Para estudos futuros, recomenda-se pesquisas que realizem intervenções socioambientais em cooperativas de reciclagem.

## REFERÊNCIAS

- ABNT, A. B. D. N. T. NBR 10004. **Resíduos sólidos - Classificação**, Rio de Janeiro, p. 71, 2004. Disponível em: <<https://analiticaqmcredutos.paginas.ufsc.br/files/2014/07/Nbr-10004-2004-Classificacao-De-Residuos-Solidos.pdf>>
- ABRELPE. Panorama dos Resíduos no Brasil 2020. **Associação Brasileira de Limpeza Pública e Resíduos Especiais - ABRELPE**, p. 51, 2020. a. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>
- ABRELPE, A. B. de E. de L. P. e R. E. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil, p. 73, 2017. Disponível em: <[http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama\\_abrelpe\\_2017.pdf](http://abrelpe.org.br/pdfs/panorama/panorama_abrelpe_2017.pdf)>
- ABRELPE, A. B. de E. de L. P. e R. E. Recomendações para gerenciamento de resíduos sólidos durante a pandemia de coronavírus (Covid-19), 2020b. p. 1–5.
- AMÉRIGO, M.; GARCÍA, J. A.; CÔRTEZ, P. L. Analysis of environmental attitudes and behaviors: An exploratory study with a sample of Brazilian University Students. **Ambiente e Sociedade**, v. 20, n. 3, p. 1–20, 2017.
- ASIM, M.; BATOOL, S. A.; CHAUDHRY, M. N. Scavengers and their role in the recycling of waste in Southwestern Lahore. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 58, p. 152–162, 2012. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2011.10.013>>
- BAPTISTA, V. F. As políticas públicas de coleta seletiva no município do Rio de Janeiro : onde e como estão as cooperativas de catadores de materiais recicláveis ? **Administração pública**, v. 49, n. 1, p. 141–164, 2015.
- BASSO, C.; SILVA, I. M. M. ‘Já me acostumei’: interfaces entre trabalho, corpo e saúde de catadores de materiais recicláveis. **Trabalho, Educação e Saúde**, [s. l.], v. 18, n. 3, 2020.
- BAUMAN, Z. **O mal-estar da pós-modernidade**. Rio de Janeiro: Zahar, 1998.
- BAUMAN, Z. **Vida para consumo: a transformação das pessoas em mercadoria**. Rio de Janeiro: Zahar, 2008.
- BESSEN, G. R. et al. **Gestão da coleta seletiva e de organizações de catadores: indicadores e índices de sustentabilidade**. São Paulo: Faculdade de Saúde Pública/USP, 2017.
- BESSEN, G. R.; FRACALANZA, A. P. Challenges for the Sustainable Management of Municipal Solid Waste in Brazil. **disP- The Planning Review**, v. 52, n. 2, p. 45–52, 2016.
- BRAGA, N. L.; LIMA, D. M. A.; MACIEL, R. H. “ Sobrevivendo só da misericórdia ”: a vivência de catadores de materiais recicláveis. **CES Psicología**, v. 9, n. 1, p. 122–134, 2016.
- BRASIL. Lei n. 6514 de 22 de dez. 1977. Ministério do Trabalho e Emprego, 1977. Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/LEIS/L6514.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L6514.htm)>

- BRASIL. Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Regula a Separação dos Resíduos Recicláveis, 2006. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2004-2006/2006/decreto/d5940.htm)>
- BRASIL. Política Nacional de resíduos sólidos, 2010. Disponível em:  
<[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2007/lei/111445](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/111445)>
- BRASIL. Plano nacional de resíduos sólidos Brasília, 2012. Disponível em:  
<[https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos\\_diversos\\_do\\_portal/PNRS\\_Revisao\\_Decret\\_o\\_280812.pdf](https://sinir.gov.br/images/sinir/Arquivos_diversos_do_portal/PNRS_Revisao_Decret_o_280812.pdf)>
- BRINGHENTI, J. R.; GUNTHER, W. M. R. Participação social em programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos. **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 16, n. 4, p. 421–430, 2011.
- BUSSAB, W. O.; MORETTIN, P. A. **Estatística básica**. 7º edição ed. São Paulo: Saraiva, 2012.
- CAMPOS, H. K. T. Recycling in Brazil: Challenges and prospects. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 85, p. 130–138, 2014. a. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.10.017>>
- CAMPOS, H. K. T. Recycling in Brazil: Challenges and prospects. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 85, p. 130–138, 2014. b. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2013.10.017>>
- CARDOZO, M. C.; MOREIRA, R. M. Potential health risks of waste pickers. **O mundo da Saúde**, v. 39, n.3, p. 370–376, 2015.
- CASTILHOS-JUNIOR, A. B. De et al. Catadores de materiais recicláveis: análise das condições de trabalho e infraestrutura operacional no Sul, Sudeste e Nordeste do Brasil. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 18, n. 11, p. 3115–3124, 2013. Disponível em:  
<[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S1413-81232013001100002&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/csc/v18n11/02.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S1413-81232013001100002&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/csc/v18n11/02.pdf)>
- CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A.; (ORGANIZADORAS). **Temas básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2011.
- CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A.; (ORGANIZADORAS). **Psicologia ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2018.
- CEMPRE. **Guia da cooperativa de catadores**, 2002.
- CEMPRE. **Compromisso Empresarial para Reciclagem**, 2002.
- CETRULO, T. B. et al. Effectiveness of solid waste policies in developing countries: A case study in Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 205, p. 179–187, 2018.
- CHAVES, G. G. de L. D.; DOS-SANTOS, J. L.; ROCHA, S. M. S. The challenges for solid waste management in accordance with Agenda 21: A Brazilian case review. **Waste Management and Research**, v. 32, p. 19–31, 2014.
- CHEN, X.; GENG, Y.; FUJITA, T. An overview of municipal solid waste management in China. **Waste Management**, v. 30, n. 4, p. 716–724, 2010. Disponível em:  
<<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2009.10.011>>

CIS. Centro de Investigaciones Sociológicas, 2005.

COELHO, A. P. F. et al. Cargas de trabalho de catadoras de materiais recicláveis: proposta para o cuidado de enfermagem. **Revista Gaúcha de Enfermagem**, v. 39, n. 0, p. 1–9, 2018.

COLOMBIJN, F.; MORBIDINI, M. Pros and cons of the formation of waste-pickers' cooperatives: a comparison between Brazil and Indonesia. **Decision**, v. 44, n. 2, p. 91–101, 2017.

CONKE, L. S. Resources , Conservation & Recycling Barriers to waste recycling development : Evidence from Brazil. **Resources, Conservation & Recycling**, v. 134, n. February, p. 129–135, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2018.03.007>>

CORRAL-VERDUGO, V. et Al. **Ambientes positivos: ideando entornos sostenibles para el bienestar humano y la calidad ambiental**. México: Pearson Education, 2014.

CORRAL-VERDUGO, V.; PINHEIRO, J. Q. Condições para o estudo do comportamento pró-ambiental. **Estudos de Psicologia (Natal)**, v. 4, n. 1, p. 7–22, 1999.

COSTA, A. M.; ALFAIA, R. G. de S. M.; CAMPOS, J. C. Landfill leachate treatment in Brazil – An overview. **Journal of Environmental Management**, v. 232, p. 110–116, 2019.

CRUVINEL, V. et al. Perfil dos Catadores de Resíduos Sólidos do Distrito Federal: Uma Análise Comparativa entre Associações de Ceilândia e Estrutural. **Hegemonia: Revista de Ciências Sociais**, n. 20, p. 22, 2016.

CRUVINEL, V. R. N. et al. Vector-borne diseases in waste pickers in Brasilia, Brazil. **Waste Management**, v. 105, p. 223–232, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.02.001>>

DA-SILVA, C. L.; BOLSON, C. Public policy for solid waste and the organization of waste pickers: Potentials and limitations to promote social inclusion in Brazil. **Recycling**, v. 3, n. 3, p. 40, 2018.

DE-BARROS-JÚNIOR, C.; TAVARES, C. R. G.; DE-BARROS, S. T. D. Diagnóstico sobre a disposição final dos resíduos sólidos urbanos da cidade de Maringá, Estado do Paraná, Brasil. **Acta Scientiarum. Technology**, v. 26, n. 2, p. 79–84, 2004.

DE-JESUS, F. S. M.; BARBIERI, J. C. Atuação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis na logística reversa empresarial por meio de comercialização direta. **Revista de Gestao Social e Ambiental**, v. 7, n. 3, p. 20–36, 2013.

DE-SOUZA, W. J.; DA-SILVA, S. S. Economia solidária: o caso das cooperativas de reciclagem de Maringá-PR. **Brazilian Applied Science Review**, v. 2, n. 2, p. 532–549, 2018.

DE, S.; DEBNATH, B. Prevalence of Health Hazards Associated with Solid Waste Disposal- A Case Study of Kolkata, India. **Procedia Environmental Sciences**, v. 35, p. 201–208, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.proenv.2016.07.081>>

DE SOUZA, M. T. S.; DE PAULA, M. B. de P.; DE SOUZA-PINTO, H. O papel das cooperativas de reciclagem nos canais reversos pós-consumo. **RAE Revista de Administracao de Empresas**, v. 52, n. 2, p. 246–262, 2012.

DEMAJOROVIC, J. et al. Integrando empresas e cooperativas de catadores em fluxos reversos de resíduos sólidos pós-consumo: o caso Vira-Lata. **Cadernos EBAPE.BR**, v. 12, n. spe, p. 513–532, 2014.

DIAS, S. M. Waste pickers and cities. **Environment and Urbanization**, v. 28, n. 2, p. 375–390, 2016.

DIAZ-FONCEA, M.; MARCUELLO, C. Entrepreneurs and the context of cooperative organizations: A definition of cooperative entrepreneur. **Canadian Journal of Administrative Sciences**, v. 30, n. 4, p. 238–251, 2013.

DINIZ, R.; MORAIS, D.; PINHEIRO, J. Life experiences and the formation of pro-ecological commitment: exploring the role of spirituality / Experiencias de vida y la formación del compromiso pro-ecológico: explorando el papel de la espiritualidad. **Psycology**, v. 9, n. 2, p. 237–258, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1080/21711976.2018.1433080>>

DUNLAP, R. E. et al. New Trends in Measuring Environmental Attitudes: Measuring Endorsement of the New Ecological Paradigm: A Revised NEP Scale. **Journal of Social Issues**, v. 56, n. 3, p. 425–442, 2000.

DUNLAP, R. E.; VAN LIERE, K. D. The “new environmental paradigm”. **Journal of Environmental Education**, v. 9, n. 4, p. 10–19, 1978.

DUTRA, R. M. de S.; YAMANE, L.; RIBEIRO SIMAN, R. Influence of the expansion of the selective collection in the sorting infrastructure of waste pickers’ organizations: A case study of 16 Brazilian cities. **Waste Management**, v. 77, n. 2018, p. 50–58, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.05.009>>

EZEAH, C.; FAZAKERLEY, J. A.; ROBERTS, C. L. Emerging trends in informal sector recycling in developing and transition countries. **Waste Management**, v. 33, n. 11, p. 2509–2519, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2013.06.020>>

FEITOSA, M. Z. de S. et al. Afetividade , território e vulnerabilidade na relação pessoa-ambiente : um olhar ético político. **Fractal: Revista de Psicologia**, v. 30, n. 2, p. 196–203, 2018.

FERNANDES, E. Implementing the urban reform agenda in Brazil. **Environment and Urbanization**, v. 19, n. 1, p. 177–189, 2007.

FERRI, G. L.; CHAVES, G. de L. D.; RIBEIRO, G. M. Reverse logistics network for municipal solid waste management: The inclusion of waste pickers as a Brazilian legal requirement. **Waste Management**, v. 40, p. 173–191, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2015.02.036>>

FIDELIS, R. et al. Socio-productive inclusion of scavengers in municipal solid waste management in Brazil: Practices, paradigms and future prospects. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 154, n. July 2019, p. 104594, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2019.104594>>

FIDELIS, R.; COLMENERO, J. C. Evaluating the performance of recycling cooperatives in their operational activities in the recycling chain. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 130, n. October 2017, p. 152–163, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2017.12.002>>

FIDELIS, R.; FERREIRA, M. A.; COLMENERO, J. C. Selecting a location to install a plastic processing center: Network of recycling cooperatives. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 103, p. 1–8, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.resconrec.2015.07.002>>

FROTA, A. J. A. et al. Implantação De Um Sistema De Coleta Seletiva: Aspectos Legais E De Sustentabilidade. **Revista Gestão & Sustentabilidade Ambiental**, v. 4, n. 1, p. 129, 2015. Disponível em: <<https://abrelpe.org.br/panorama-2020/>>

FU, H. Z.; LI, Z. S.; WANG, R. H. Estimating municipal solid waste generation by different activities and various resident groups in five provinces of China. **Waste Management**, v. 41, p. 3–11, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2015.03.029>>

GIGLIO, E. M.; RYNGELBLUM, A.; JABBOUR, A. B. L. de S. Relational governance in recycling cooperatives: A proposal for managing tensions in sustainability. **Journal of Cleaner Production**, v. 260, p. 121036, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2020.121036>>

GONÇALVES, A. T. T. et al. Urban solid waste challenges in the BRICS countries: a systematic literature review. **Revista Ambiente e Agua**, v. 13, n. 2, p. 445–458, 2018.

GOULD, R. K. et al. Environmental behavior's dirty secret: The prevalence of waste management in discussions of environmental concern and action. **Environmental management**, v. 58, n. 2, p. 268–282, 2016.

GUEDES, G.; OJIMA, R. Território, mobilidade populacional e ambiente. In: **Território, mobilidade populacional e ambiente**. Editora Un ed. Governador Valadares, MG: Avaliação crítica da Escala do Novo Paradigma Ecológico em contextos de baixo desenvolvimento, 2012.

GUEDES, G. R. et al. Avaliação crítica da Escala do Novo Paradigma Ecológico em contextos de baixo desenvolvimento. In: GUEDES, G. .; OJIMA, R. (Eds.). **Território, mobilidade populacional e ambiente**. Governador Valadares, MG: UNICAMP, 2012.

GUERRERO, L. A.; MAAS, G.; HOGLAND, W. Solid waste management challenges for cities in developing countries. **Waste Management**, v. 33, n. 1, p. 220–232, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.008>>

GUNTER, H. Affordance. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Eds.). **Temas básicos em Psicologia Ambiental**. Petrópoles, RJ: Ed. Vozes, 2011.

GUNTER, H.; ELALI, G. A.; PINHEIRO, J. Q. A abordagem multimétodos em estudos pessoa-ambiente: características, definições e implicações. In: PINHEIRO, J. Q.; GUNTER, H. (Eds.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 369–396.

GUTBERLET, J. et al. Participatory research revealing the work and occupational health hazards of cooperative recyclers in Brazil. **International Journal of Environmental Research and Public Health**, v. 10, n. 10, p. 4607–4627, 2013.

GUTBERLET, J. Cooperative urban mining in Brazil: Collective practices in selective household waste collection and recycling. **Waste Management**, v. 45, p. 22–31, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2015.06.023>>

HAQUE, M. S. et al. Coronavirus disease 2019 (COVID-19) induced waste scenario: A



- short overview. **Journal of Environmental Chemical Engineering**, v. 2019, p. 104660, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jece.2020.104660>>
- HARIJANI, A. M. et al. Multi-period sustainable and integrated recycling network for municipal solid waste – A case study in Tehran. **Journal of Cleaner Production**, v. 151, p. 96–108, 2017. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.03.030>>
- HEIDARI, R.; YAZDANPARAST, R.; JABBARZADEH, A. Sustainable design of a municipal solid waste management system considering waste separators: A real-world application. **Sustainable Cities and Society**, v. 47, n. February, p. 101457, 2019. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scs.2019.101457>>
- HOORNWEG, D.; BHADA-TATA, P. What a waste: a global review of solid waste management. **The world bank**, 2012.
- IBGE - INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Demográfico**. Rio de Janeiro: IBGE, 2012a.
- IPEA. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: diagnóstico dos resíduos urbanos, agrosilvopastoris e a questão dos catadores. **Comunicados do IPEA**, v. 145, p. 1–15, 2012.
- IPEA, I. de P. E. A. **Situação Social das Catadoras e dos Catadores de Material Reciclável e Reutilizável - Brasil / Dezembro 2013**. 2015. Disponível em: <<http://mnrcr.org.br/biblioteca/publicacoes/relatorios-e-pesquisas/situacao-social-das-catadoras-e-dos-catadores-de-material-reciclavel-e-reutilizavel-brasil-dezembro-2013>>.
- IYAMU, H. O.; ANDA, M.; HO, G. A review of municipal solid waste management in the BRIC and high-income countries: A thematic framework for low-income countries. **Habitat International**, v. 95, n. December 2019, 2020.
- JACOBI, P. R.; BESEN, G. R. Gestão de resíduos sólidos em São Paulo: desafios da sustentabilidade. **Estudos avançados**, v. 25, n. 71, p. 135–158, 2011.
- KHAN, D.; KUMAR, A.; SAMADDER, S. R. Impact of socioeconomic status on municipal solid waste generation rate. **Waste Management**, v. 49, p. 15–25, 2016. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2016.01.019>>
- KUHNEN, A.; HIGUCHI, M. I. G. Percepção ambiental. In: **Temas básicos em psicologia ambiental**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2011.
- LAURENT, A. et al. Review of LCA studies of solid waste management systems - Part I: Lessons learned and perspectives. **Waste Management**, v. 34, n. 3, p. 573–588, 2014. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2013.10.045>>
- LIMA, P. D. M. et al. Environmental assessment of existing and alternative options for management of municipal solid waste in Brazil. **Waste Management**, v. 78, p. 857–870, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.07.007>>
- LOUREIRO, C. F. B.; LAYRARGUES, P. P.; CASTRO, R. S. **Educação Ambiental: repensando o espaço da cidadania**. Cortez ed. São Paulo.
- MAIELLO, A.; BRITTO, A. L. N. D. P.; VALLE, T. F. Implementation of the Brazilian national policy for waste management. **Revista de Administração Pública**, v. 52, n. 1, p. 24–51, 2018.
- MARINO, A. L.; CHAVES, G. de L. D.; SANTOS-JUNIOR, J. L. Dos. Do Brazilian

municipalities have the technical capacity to implement solid waste management at the local level? **Journal of Cleaner Production**, v. 188, p. 378–386, 2018.

MEDINA, M. Scavenger cooperatives in Asia and Latin America. Global Development Network. **Resources, Conservation and recycling**, v. 31, p. 51–69, 2000. Disponível em: <[http://www.inclusivecities.org/wp-content/uploads/2012/07/Medina\\_Scavenger\\_Cooperatives\\_in\\_Developing\\_Countries.pdf](http://www.inclusivecities.org/wp-content/uploads/2012/07/Medina_Scavenger_Cooperatives_in_Developing_Countries.pdf)>

MIURA, P. O.; SAWAIA, B. B. Tornar-se catador: sofrimento ético-político e potência de ação. **Psicologia e Sociedade**, v. 25, n. 2, p. 331–341, 2013. Disponível em: <[http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci\\_arttext&pid=S0102-71822013000200010&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/psoc/v25n2/10.pdf](http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0102-71822013000200010&lang=pt%0Ahttp://www.scielo.br/pdf/psoc/v25n2/10.pdf)>

MOREIRA, A. M. M.; GÜNTHER, W. M. R.; SIQUEIRA, C. E. G. Workers' perception of hazards on recycling sorting facilities in São Paulo, Brazil. **Ciencia e Saude Coletiva**, v. 24, n. 3, p. 771–780, 2019.

MOSER, G. **Introdução à Psicologia Ambiental: indivíduo e ambiente**. Campinas, SP: Editora Alínea, 2018.

NETO, G. D. A.; DE-ANGELIS, B. L. D. Impactos ambientais causados pelo destino final dos resíduos sólidos urbanos de Maringá / PR. **Acta Scientiarum Technology**, v. 21, n. 4, p. 929–940, 1999.

NOVAES, B. P. De; SILVA, L. Da. Dos sistemas de disposições de resíduos sólidos na sociedade pós- consumo : uma análise da Lei 12 . 305 / 2010 e seus reflexos nas cooperativas de material reciclável no município de Maringá / PR. **Planeta Amazônia: Revista Internacional de Direito Ambiental e Políticas Públicas**, [s. l.], n. 5, p. 59–70, 2014. Disponível em: <<https://periodicos.unifap.br/index.php/planeta/article/view/1051>>

ONU. **Prototype Global Sustainable Development Report. United Nations Department of Economic and Social Affairs**. New York. Disponível em: <[https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1454Prototype Global SD Report2.pdf](https://sustainabledevelopment.un.org/content/documents/1454Prototype%20Global%20SD%20Report2.pdf)>.

ONU. **NAÇÕES UNIDAS NI BRASIL - ONU BR. A Agenda 2030**. 2015. Disponível em: <<https://nacoesunidas.org/pos2015/agenda2030/>>. Acesso em: 14 jun. 2019.

PASSARINI, F. et al. Indicators of waste management efficiency related to different territorial conditions. **Waste Management**, v. 31, n. 4, p. 785–792, 2011. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2010.11.021>>

PATO, C. M. L. Comportamento ecológico: chave para a compreensão e resolução da degradação ambiental? **Democracia Viva**, n. 27, p. junho/julho, 2005.

PATO, C. M. L.; CAMPOS, C. B. De. Comportamento ecológico. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Eds.). **Temas básicos em psicologia ambiental**. Petrópolis, RJ: Ed. Vozes, 2011.

PATO, C. M. L.; HIGUCHI, M. I. G. Crenças e atitudes ambientais. In: CAVALCANTE, S.; ELALI, G. A. (Eds.). **Psicologia Ambiental: conceitos para a leitura da relação pessoa-ambiente**. Petrópolis, RJ.

PATO, C. M. L.; TAMAYO, Á. A Escala de Comportamento Ecológico:

desenvolvimento e validação de um instrumento de medida. **Estudos de Psicologia**, v. 11, n. 3, p. 289–296, 2006.

PENTEADO, C. S. G.; CASTRO, M. A. S. De. Covid-19 effects on municipal solid waste management: What can effectively be done in the Brazilian scenario? **Resources, Conservation and Recycling**, v. 164, n. August 2020, p. 105152, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105152>>

PINHEIRO, J. Q.; GUNTER, H. O uso da entrevista na Interação Pessoa-Ambiente. In: GUNTER, I. B.; COLAS, C. G. (Eds.). **Métodos de Pesquisa nos Estudos Pessoa-Ambiente**. 1ª edição ed. São Paulo: Casa do Psicólogo, 2008. p. 396.

PINHEIRO, V. G. M. et al. Resíduos sólidos: uma questão de educação e responsabilidade social e ambiental. **Educação ambiental em ação**, v. 66 ano XVI, 2018. Disponível em: <<http://www.revistaeea.org/artigo.php?idartigo=3483>>

PMM - PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ. PMM - PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE MARINGÁ. Plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos urbanos. Maringá, p. 498, 2017. Disponível em: <<http://www.cmm.pr.gov.br/residuosSolidos/plano.pdf>>

RABBANI, M. et al. Using metaheuristic algorithms to solve a multi-objective industrial hazardous waste location-routing problem considering incompatible waste types. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 227–241, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.jclepro.2017.09.029>>

ROCHA, A. L. Internções e ações em relação a escolhas de produtos ecológicos: estudos sobre o comportamento do consumidor carioca. **Contextus: Revista contemporânea de economia e gestão**, v. 9, n. 1, p. 49–65, 2011.

RODIĆ, L.; WILSON, D. C. Resolving governance issues to achieve priority sustainable development goals related to solid waste management in developing countries. **Sustainability**, v. 9, n. 3, p. 404, 2017.

RODRIGUES, G.; FEITOSA, M.; SILVA, G. Da. Cooperativas de Reciclagem de Resíduos Sólidos e seus benefícios socioambientais: um estudo na COOPECAMAREST em Serra Talhada - PE. **Revista Metropolitana de Sustentabilidade**, v. 5, n. 1, p. 18–38, 2015.

ROMANI, A. P. De; SEGALA, K. **Planos de resíduos sólidos: desafios e oportunidades no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos**. Rio de Janeiro: IBAM. Disponível em: <[www.ibam.org.br](http://www.ibam.org.br)>

SABEDOT, S.; PEREIRA-NETO, T. J. Desempenho ambiental dos catadores de materiais recicláveis em Esteio (RS). **Engenharia Sanitaria e Ambiental**, v. 22, n. 1, p. 103–109, 2017.

SEBRAE. **SERVIÇO BRASILEIRO DE APOIO ÀS MICRO E PEQUENAS EMPRESAS – SEBRAE. Minha Empresa Sustentável: 1. Cooperativa de Reciclagem**. Cuiabá, 2017.

SHARMA, H. B. et al. Challenges, opportunities, and innovations for effective solid waste management during and post COVID-19 pandemic. **Resources, Conservation and Recycling**, v. 162, n. July, p. 105052, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.resconrec.2020.105052>>

- SILVA, C. L. Da; FUGII, G. M.; SANTOYO, A. H. Proposta de um modelo de avaliação das ações do poder público municipal perante as políticas de gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil: um estudo aplicado ao município de Curitiba. **Revista Brasileira de Gestão Urbana**, v. 9, n. 2, p. 276–292, 2017.
- SIMAN, R. R. et al. Governance tools: Improving the circular economy through the promotion of the economic sustainability of waste picker organizations. **Waste Management**, v. 105, p. 148–169, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2020.01.040>>
- SNIS, S. N. de I. sobre. **18º Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos**. Brasília: SNS/MDR, 2019.
- SONG, Q.; LI, J.; ZENG, X. Minimizing the increasing solid waste through zero waste strategy. **Journal of Cleaner Production**, v. 104, p. 199–210, 2015. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2014.08.027>>
- SOUZA, D. de O.; SANTOS, L. B. Dos. Nexos biopsíquico humano no contexto dos catadores de lixo de uma associação do município de Arapiraca-AL. **Physis: Revista de Saúde Coletiva**, v. 30, n. 2, p. 1–20, 2020.
- TEIXEIRA, K. M. D. Work and perspectives according to the perception of recycled garbage pickers. **Psicologia e Sociedade**, v. 27, n. 1, p. 98–105, 2015.
- TIRADO-SOTO, M. M.; ZAMBERLAN, F. L. Networks of recyclable material waste-picker's cooperatives: An alternative for the solid waste management in the city of Rio de Janeiro. **Waste Management**, v. 33, n. 4, p. 1004–1012, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.wasman.2012.09.025>>
- TRIPATHI, A. et al. Challenges, opportunities and progress in solid waste management during COVID-19 pandemic. **Case Studies in Chemical and Environmental Engineering**, v. 2, n. October, p. 100060, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.csee.2020.100060>>
- TROMBETA, L. R. O trabalho dos catadores de materiais recicláveis: da precarização à organização do trabalho. **Revista Pegada Eletrônica**, v. 13, n. 1, p. 55–75, 2012.
- URBAN, R. C.; NAKADA, L. Y. K. COVID-19 pandemic: Solid waste and environmental impacts in Brazil. **Science of the Total Environment**, v. 755, p. 142471, 2021. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.142471>>
- VALLE, C. E. Do. **Qualidade Ambiental: ISO 14000**. 11 Ed ed. São Paulo: Editora Senac, 2011.
- VELLOSO, M. P. Os catadores de lixo e o processo de emancipação social. **Ciência & Saúde Coletiva**, v. 10, p. 49–61, 2005.
- VICENTE-MOLINA, M. A.; FERNÁNDEZ-SÁINZ, A.; IZAGIRRE-OLAIZOLA, J. Environmental knowledge and other variables affecting pro-environmental behaviour: Comparison of university students from emerging and advanced countries. **Journal of Cleaner Production**, v. 61, p. 130–138, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2013.05.015>>
- WILSON, D. C. et al. **Global Waste Management Outlook 2015**.
- ZACARIAS, E. F. J.; HIGUCHI, M. I. G. Relação pessoa-ambiente: caminhos para

uma vida sustentável. **Interações (Campo Grande)**, v. 18, n. 3, p. 121, 2017.

ZAMBRANO-MONSERRATE, M. A.; RUANO, M. A.; SANCHEZ-ALCALDE, L. Indirect effects of COVID-19 on the environment. **Science of the Total Environment**, v. 728, p. 138813, 2020. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.scitotenv.2020.138813>>

ZOLNIKOV, T. R. et al. Ineffective waste site closures in Brazil: A systematic review on continuing health conditions and occupational hazards of waste collectors. **Waste Management**, v. 80, p. 26–39, 2018. Disponível em: <<https://doi.org/10.1016/j.wasman.2018.08.047>>

ZSÓKA, Á. et al. Greening due to environmental education ? Environmental knowledge , attitudes , consumer behavior and everyday pro-environmental activities of Hungarian high school and university students. **Journal of Cleaner Production**, v. 48, p. 126–138, 2013. Disponível em: <<http://dx.doi.org/10.1016/j.jclepro.2012.11.030>>

## **APÊNDICE(S)**

## Apêndice A – Termo de Consentimento livre e esclarecido (TCLE)

Nº do CAAE: 99658918.0.0000.5539

Título do Projeto: Análise socioambiental de Cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos de Maringá – PR

Você está sendo convidado a participar de uma pesquisa cujo objetivo é realizar análise socioambiental de duas cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos em Maringá – Paraná. Esta pesquisa está sendo realizada pelo Programa de Pós-graduação em Tecnologias Limpas -PPGTL.

Se você aceitar participar da pesquisa, os procedimentos envolvidos em sua participação são os seguintes: responder \_\_\_\_\_

Os possíveis riscos ou desconfortos decorrentes da participação na pesquisa são: Não há riscos para a participação na pesquisa.

Os possíveis benefícios decorrentes da participação na pesquisa são: a pesquisa não trará benefícios diretos aos participantes, porém, contribuirá para o aumento do conhecimento sobre o assunto estudado.

Sua participação na pesquisa é totalmente voluntária, ou seja, não é obrigatória. Caso você decida não participar, ou ainda, desistir de participar e retirar seu consentimento, não haverá nenhum prejuízo ao atendimento que você recebe ou possa vir a receber na instituição.

Não está previsto nenhum tipo de pagamento pela sua participação na pesquisa e você não terá nenhum custo com respeito aos procedimentos envolvidos.

Caso ocorra alguma intercorrência ou dano, resultante de sua participação na pesquisa, você receberá todo o atendimento necessário, sem nenhum custo pessoal.

Os dados coletados durante a pesquisa serão sempre tratados confidencialmente. Os resultados serão apresentados de forma conjunta, sem a identificação dos participantes, ou seja, o seu nome não aparecerá na publicação dos resultados.

Caso você tenha dúvidas, poderá entrar em contato com o pesquisador responsável Edneia Aparecida de Souza Paccola, pelo telefone (44) 3027-6360, com o pesquisador Ana Gabriela Bernegozze Monteschio, pelo telefone (44) 3027 - 6360 ou com o Comitê de Ética em Pesquisa da Unicesumar pelo telefone (44) 3027 - 6360 ramal 1345, ou no 5º andar do Bloco Administrativo, de segunda à sexta, das 8h às 17h.

Esse Termo é assinado em duas vias, sendo uma para o participante e outra para os pesquisadores.

---

Nome do participante da pesquisa

---

Assinatura

---

Nome do pesquisador que aplicou o Termo

---

Assinatura

Maringá, 20/08/2020



## Apêndice B – Questionário sociodemográfico

Identificação \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Sexo: \_\_\_\_\_

## ESCOLARIDADE:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Sem estudos                   | <input type="checkbox"/> Ensino médio completo      |
| <input type="checkbox"/> Ensino fundamental incompleto | <input type="checkbox"/> Ensino superior incompleto |
| <input type="checkbox"/> Ensino fundamental completo   | <input type="checkbox"/> Ensino superior completo   |
| <input type="checkbox"/> Ensino médio incompleto       | <input type="checkbox"/> Pós-graduação              |

Tempo como cooperado: \_\_\_\_\_

## VALOR APROXIMADO DA RENDA FAMILIAR:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Nenhuma renda             | <input type="checkbox"/> De 3 a 4 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> Até 1 salário mínimo      | <input type="checkbox"/> De 4 a 5 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> De 1 a 2 salários mínimos | <input type="checkbox"/> De 5 a 6 salários mínimos |
| <input type="checkbox"/> De 2 a 3 salários mínimos |  |

## RAÇA:

- |                                  |                                   |
|----------------------------------|-----------------------------------|
| <input type="checkbox"/> Branco  | <input type="checkbox"/> Indígena |
| <input type="checkbox"/> Amarelo | <input type="checkbox"/> Pardo    |
| <input type="checkbox"/> Negro   |                                   |

## ESTADO CIVIL:

- |  |   |
|--|---|
| <input type="checkbox"/> Solteiro (a)  | <input type="checkbox"/> Viúvo (a)      |
| <input type="checkbox"/> Casado (a)    | <input type="checkbox"/> Divorciado (a) |
| <input type="checkbox"/> União estável |   |

## QUANTOS EMPREGOS VOCÊ POSSUI:

- |                                   |                                     |
|-----------------------------------|-------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> De 1 a 2 | <input type="checkbox"/> Acima de 4 |
| <input type="checkbox"/> De 3 a 4 |                                     |

## CARGA HORÁRIA DE TRABALHO:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> 10 A 20 h/semanais | <input type="checkbox"/> 31 a 40 h/semanais     |
| <input type="checkbox"/> 21 a 30 h/semanais | <input type="checkbox"/> Acima de 40 h/semanais |

## Apêndice C – Roteiro semiestruturado de caracterização das cooperativas

Nome da cooperativa: \_\_\_\_\_

Número de catadores/associados: \_\_\_\_\_

Número de catadoras: \_\_\_\_\_

Número de catadores: \_\_\_\_\_

Data da fundação: \_\_\_\_\_

Número de equipamentos: \_\_\_\_\_

**ANEXO(S)**

## Anexo A – Aprovação do comitê de ética

CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
MARINGÁ - UNICESUMAR



**PARECER CONSUBSTANCIADO DO CEP**

**DADOS DO PROJETO DE PESQUISA**

**Título da Pesquisa:** Ações interdisciplinares para o alcance dos Objetivos do Desenvolvimento Sustentável nas Cooperativas de Reciclagem de Resíduos Sólidos de Maringá - PR

**Pesquisador:** Sonia Maria Marques Gomes Bertolini

**Área Temática:**

**Versão:** 1

**CAAE:** 99658918.0.0000.5539

**Instituição Proponente:** Centro Universitário de Maringá - CESUMAR

**Patrocinador Principal:** Financiamento Próprio

**DADOS DO PARECER**

**Número do Parecer:** 2.965.086

**Apresentação do Projeto:**

Este estudo tem como objetivo avaliar as fragilidades econômicas e sociais das cooperativas de reciclagem de resíduos, e as fragilidades relacionadas à saúde, qualidade de vida e ao comportamento pró-ambiental dos seus cooperados, e promover ações interdisciplinares de emancipação e capacitação administrativa, econômica, social, física e ambiental. A base metodológica da pesquisa terá característica mista, ou seja, quali-quantitativa mediante associação de procedimentos de estudo de caso com pesquisa de campo. A pesquisa de campo será desenvolvida mediante levantamento de dados e aplicação dos instrumentos de pesquisa (questionários e fichas de avaliação física e mental). Para tanto, a metodologia do trabalho será estruturada em três etapas: caracterização do local de estudo; análise da sustentabilidade nas cooperativas, da sustentabilidade da coleta seletiva, da sustentabilidade da organização de catadores e da percepção socioambiental; e a última seção apresenta o mapeamento dos pontos de intervenção e o desenvolvimento das propostas de ações de práticas sustentáveis para as cooperativas. A amostra será constituída por cooperados da reciclagem da cidade de Maringá, PR, de ambos os sexos. Serão incluídos os indivíduos com idade entre 18 e 59 anos.

**Objetivo da Pesquisa:**

Objetivo geral: Avaliar as fragilidades econômicas e sociais das cooperativas de reciclagem de resíduos, e as fragilidades relacionadas à saúde, qualidade de vida e ao comportamento pró-

**Endereço:** Avenida Guedner, 1610 - Bloco 11 - 5º piso

**Bairro:** Jardim Aclimação

**CEP:** 87.050-390

**UF:** PR

**Município:** MARINGÁ

**Telefone:** (44)3027-6360

**E-mail:** cep@unicesumar.edu.br

## CENTRO UNIVERSITÁRIO DE MARINGÁ - UNICESUMAR



Continuação do Parecer: 2.965.086

ambiental dos seus cooperados, a fim de promover ações interdisciplinares de emancipação e capacitação administrativa, econômica, social, física e ambiental, objetivando o alcance dos ODS.

### **Avaliação dos Riscos e Benefícios:**

#### **Riscos:**

Os riscos físicos potenciais relacionados aos testes de avaliação física, como o aparecimento de sintomas musculoesqueléticos como dor, serão prevenidos e minimizados por meio da orientação dos pesquisadores, assim como, possíveis desconfortos ao responder alguma pergunta dos questionários, também serão identificados e as medidas para solucioná-los serão adotadas.

#### **Benefícios:**

**Benefícios diretos:** Por meio da identificação das fragilidades econômicas e sociais das cooperativas de reciclagem de resíduos, e as fragilidades relacionadas à saúde, qualidade de vida e ao comportamento pró-ambiental dos seus cooperados espera-se promover ações interdisciplinares de emancipação e capacitação administrativa, econômica, social, física e ambiental, objetivando o alcance dos ODS. **Benefícios indiretos:** Fornecer dados para que os gestores da administração pública possam repensar e propor ações que contribuam para a melhoria da qualidade de vida dos trabalhadores das cooperativas de reciclagem, também no que se refere aos aspectos físicos, mentais e econômicos e sociais.

### **Comentários e Considerações sobre a Pesquisa:**

A pesquisa trata de temática relevante na área da promoção da saúde e desenvolvimento sustentável. Apresenta delineamento metodológico adequado.

### **Considerações sobre os Termos de apresentação obrigatória:**

Os termos atendem as exigências do CEP.

Foram apresentados: Folha de rosto, cronograma da pesquisa, instrumentos de coleta de dados, ofício de encaminhamento ao CEP, Autorização dos locais da pesquisa, TCLE e projeto original.

### **Recomendações:**

Não há.

### **Conclusões ou Pendências e Lista de Inadequações:**

O projeto deve ser aprovado.

### **Considerações Finais a critério do CEP:**

**Este parecer foi elaborado baseado nos documentos abaixo relacionados:**

<b>Endereço:</b> Avenida Guedner, 1610 - Bloco 11 - 5º piso	
<b>Bairro:</b> Jardim Aclimação	<b>CEP:</b> 87.050-390
<b>UF:</b> PR	<b>Município:</b> MARINGÁ
<b>Telefone:</b> (44)3027-6360	<b>E-mail:</b> cep@unicesumar.edu.br

**CENTRO UNIVERSITÁRIO DE  
MARINGÁ - UNICESUMAR**



Continuação do Parecer: 2.965.086

Tipo Documento	Arquivo	Postagem	Autor	Situação
Informações Básicas do Projeto	PB_INFORMAÇÕES_BÁSICAS_DO_PROJETO_1210308.pdf	26/09/2018 11:30:24		Aceito
Outros	autorizacaolab2.pdf	25/09/2018 14:41:56	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
Declaração de Instituição e Infraestrutura	Autorizacaoassociacao1.pdf	25/09/2018 14:37:41	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
Outros	Oficio.docx	25/09/2018 14:36:01	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
TCLE / Termos de Assentimento / Justificativa de Ausência	TCLEcompleto.docx	25/09/2018 14:31:35	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
Outros	INSTRUMENTOSCOLETADE DADOS.docx	25/09/2018 12:08:58	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
Projeto Detalhado / Brochura Investigador	Projetocooperativacompleto.docx	25/09/2018 12:02:57	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito
Folha de Rosto	FR.pdf	18/09/2018 12:00:56	Sonia Maria Marques Gomes Bertolini	Aceito

**Situação do Parecer:**

Aprovado

**Necessita Apreciação da CONEP:**

Não

MARINGÁ, 16 de Outubro de 2018

Assinado por:  
**Nilce Marzolla Ideriha**  
(Coordenador(a))

**Endereço:** Avenida Guedner, 1610 - Bloco 11 - 5º piso

**Bairro:** Jardim Aclimação

**CEP:** 87.050-390

**UF:** PR

**Município:** MARINGÁ

**Telefone:** (44)3027-6360

**E-mail:** cep@unicesumar.edu.br

## Anexo B – Declaração de autorização Cooperativa 2

**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DO LOCAL**

Maringá / PR, 23 / 09 / 2020.

**Ilma Sr.<sup>a</sup>**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sônia Maria Marques Gomes Bertolini**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UniCesumar)****UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá**

Prezada Coordenadora,

Eu, Sônia Brazil,  
XXXXXXXXXXXX, Presidente,

, a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado Análise socioambiental de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos de Maringá – PR, sob a responsabilidade do(s) pesquisador (es) Ana Gabriela Bernegozze Monteschio, Rute Grossi Milani e Edneia Aparecida de Souza Paccola autorizo sua execução no (a)

Esperamos, outrossim, que os resultados produzidos possam ser informados a esta instituição por meio de Relatório anual enviado ao CEP ou por outros meios de praxe, publicações em revistas científicas, congressos.

Sônia Brazil  
De acordo e ciente,

Sônia Brazil  
**Assinatura do responsável**

Sônia Brazil

## Anexo C – Declaração de autorização Cooperativa 1

**DECLARAÇÃO DE AUTORIZAÇÃO DO LOCAL**

Maringá / PR, 23 / 09 / 2020.

**Ilma Sr.<sup>a</sup>**Prof.<sup>a</sup> Dr.<sup>a</sup> Sônia Maria Marques Gomes Bertolini**Coordenadora do Comitê de Ética em Pesquisa (CEP-UniCesumar)****UNICESUMAR – Centro Universitário de Maringá**

Prezada Coordenadora,

Eu, Adair José Ferreira,  
presidente, ~~XXXXXXXXXX~~,

declaro, a fim de viabilizar a execução do projeto de pesquisa intitulado Análise socioambiental de cooperativas de reciclagem de resíduos sólidos de Maringá – PR, sob a responsabilidade do(s) pesquisador (es) Ana Gabriela Bernegoze Monteschio, Rute Grossi Milani e Edneia Aparecida de Souza Paccola autorizo sua execução no (a)

Esperamos, outrossim, que os resultados produzidos possam ser informados a esta instituição por meio de Relatório anual enviado ao CEP ou por outros meios de praxe, publicações em revistas científicas, congressos.

De acordo e ciente,

**Assinatura do responsável**Adair



Antônio Roberto dos Anjos Padilha  
Secretário Municipal de Serviços Públicos  
Matrícula: 74.212  
Decreto: Nº 315/2020

## Anexo E – Escala de comportamento pró-ambiental (CIS, 2005)

Identificação: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Cooperativa: \_\_\_\_\_

Assertivas	1 Nunca	2 As vezes	3 Frequentemente
1 - Coloco em prática medidas domésticas para economizar água			
2 - Uso sistemas de poupança de energia em casa, como lâmpadas economizadoras de energia			
3 - Eu ando a pé ou de bicicleta dentro da minha cidade			
4- Utilizo o transporte público para me locomover			
5- Utilizo as lixeiras públicas para jogar o lixo			
6- Descarto o lixo em recipientes públicos para reciclagem (vidro, papel, plástico, metal, pilhas)			
7- Em casa, separo o lixo em recipientes diferentes (lixo orgânico, papéis, plástico, metais)			
8- Uso os pontos da prefeitura para descartar os eletrodomésticos ou móveis que não me servem mais			
9- Deposito o óleo de cozinha usado em pontos especializados			
10- Compro produtos ecológicos que não contaminam o meio ambiente			
11- Prefiro produtos que utilizem embalagens recicláveis e reutilizáveis			
12- Procuro adquirir produtos que não desperdicem recursos em suas embalagens			
13- Eu carrego meu próprio saco ou carrinho de compras			
14- Participo em ações a favor do meio ambiente (limpas praças e parques, plantar árvores)			

## Anexo F – Escala do novo paradigma ecológico (GUEDES et al., 2012)

Identificação: \_\_\_\_\_

Data de nascimento: \_\_\_\_\_ Cooperativa: \_\_\_\_\_

Assertivas	1 Discordo totalmente	2 Não concordo e nem discordo	3 Concordo totalmente
1: Há tanta gente no mundo que em breve a natureza não será capaz de atender as necessidades das pessoas.			
2: O homem tem direito de alterar a natureza de acordo com suas necessidades.			
3: Quando o homem mexe ou interfere na natureza, sempre acontecem coisas ruins.			
4: A inteligência do homem fará com que a Terra sempre tenha pessoas vivendo nela.			
5: O homem está prejudicando ou maltratando demais a natureza.			
6: Tudo que a natureza nos dá será sempre suficiente se soubermos como usar.			
7: As plantas e os animais têm os mesmos direitos de existir que as pessoas.			
8: Toda a poluição das indústrias não será capaz de destruir a natureza.			
9: Mesmo com toda a nossa inteligência, somos dominados pelas leis da natureza.			
10: Os problemas da natureza (enchentes, tempestades, poluição etc) não são tão graves como dizem.			
11: A Terra é como uma casa, que possui uma quantidade máxima de pessoas que pode acolher.			
12: Os homens nasceram para dominar a natureza.			
13: A natureza é delicada e pode ser facilmente prejudicada pelo homem.			
14: Um dia os homens conseguirão controlar a natureza.			
15: Se os homens continuarem a maltratar a natureza, muitas tragédias irão ocorrer.			

## Anexo G – Indicadores de Sustentabilidade de organizações de catadores (BESEN et al 2017)

Cooperativa: \_\_\_\_\_

Estes indicadores foram construídos com o objetivo de diagnosticar, apoiar o planejamento e monitorar a gestão das organizações visando o seu aprimoramento na direção de sua sustentabilidade. Os 21 indicadores de sustentabilidade de organizações de catadores (ISOC) estão agrupados em cinco aspectos:

- A) Legal/institucional: 4
- B) Socioeconômico: 2
- C) Organizacional: 6
- D) Eficiência operacional: 5
- E) Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador: 4

### A) Aspecto legal/institucional

#### ISOC 1. Regularização da organização

Para avaliar a regularização das cooperativas de catadores, foram estabelecidos 19 requisitos a serem cumpridos:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Estatuto Social   | Social (COFINS), Imposto de Renda Pessoa   |
| <input type="checkbox"/> Inscrição na Junta Comercial Estadual   | Jurídica (IRPJ), Imposto de Renda retido na  |
| <input type="checkbox"/> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)   | Fonte (IRRF), Instituto Nacional de Seguri-  |
| <input type="checkbox"/> Cadastro na Organização das Cooperativas do Estado (OCE)  | dade Social (INSS) e Fundo de Garantia por   |
| <input type="checkbox"/> Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros  | Tempo de Serviço (FGTS)  |
| <input type="checkbox"/> Alvará de funcionamento emitido pela prefeitura municipal   | <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos estaduais:   |
| <input type="checkbox"/> Inscrição no Instituto Nacional de Seguridade Social (INSS)   | Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Prestação de Serviços (ICMS) e Imposto sobre Propriedade de Veículos Automotores (IPVA)                                      |
| <input type="checkbox"/> Inscrição na Caixa Econômica Federal  | <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos municipais:  |
| <input type="checkbox"/> Diretoria eleita e em exercício   | Imposto sobre Serviço (ISS), no caso de  |
| <input type="checkbox"/> Registro Estadual na Secretaria do Estado da Fazenda  | haver prestação de serviços não cooperativados, Imposto Territorial Urbano (IPTU) e recolhimento para o Serviço Nacional de Aprendizagem do Cooperativismo (a SESCOOP) |
| <input type="checkbox"/> Certificado Ambiental   | <input type="checkbox"/> Recolhimento de fundos obrigatórios junto à cooperativa: Fundo de Reserva e Fundo de Assistência Técnica, Educacional e Social (FATES)        |
| <input type="checkbox"/> Atas das Assembleias Gerais   |  |
| <input type="checkbox"/> Livros em dia   |  |
| <input type="checkbox"/> Autorização para emissão de notas fiscais   |  |
| <input type="checkbox"/> Balanço anual   |  |
| <input type="checkbox"/> Recolhimento de impostos federais: Programa de Integração Social (PIS), Contribuição para o Financiamento da Seguridade |  |

Para avaliar a regularização das associações de catadores, foram estabelecidos 9 requisitos a serem cumpridos:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Estatuto Social                              | <input type="checkbox"/> Apresentação das três últimas atas das Assembleias Associação |
| <input type="checkbox"/> Cadastro Nacional de Pessoa Jurídica (CNPJ)  | <input type="checkbox"/> Balancetes  |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa do INSS                    | <input type="checkbox"/> Ata de aprovação de contas do último exercício social         |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa do FGTS                    |  |
| <input type="checkbox"/> Certidão Negativa da Receita Federal         |  |
| <input type="checkbox"/> Livro de Matrícula dos Associados atualizado |  |

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos obrigatórios}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> 100,0% <b>Favorável:</b> 50,1% a 99,9 % <b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%.

## ISOC 2. Instrumentos legais na relação com a prefeitura

Foram considerados cinco requisitos obrigatórios:

- ( ) Certidões estaduais e municipais
- ( ) Certidão negativa do INSS
- ( ) Alvará de funcionamento da organização
- ( ) Recolhimento do Fundo de Garantia por Tempo de Serviço (FGTS) dos associados/cooperados
- ( ) Situação legalizada da organização junto à receita federal

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos obrigatórios}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> 100,0% <b>Favorável:</b> 50,1% a 99,9 %; <b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%.

## ISOC 3. Qualidade das parcerias

Foram consideradas as seguintes ações desejáveis de parceiros das organizações:

- ( ) Cessão de espaço físico/construção do galpão de triagem
- ( ) Cessão de equipamentos e veículos
- ( ) Ações de educação e divulgação
- ( ) Confecção de material de educação/comunicação
- ( ) Realização de Cursos
- ( ) Apoio técnico
- ( ) Cessão/doação de materiais recicláveis
- ( ) Realização de Cursos de Alfabetização

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> ≥ 80,0% <b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9% <b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 20,0%

## ISOC 4. Diversificação de parcerias

Na busca por maior diversidade de parceiros, foram consideradas desejáveis as seguintes parcerias:

- |  |  |
|--|--|
| <input type="checkbox"/> Redes de catadores                      | <input type="checkbox"/> Setor público estadual                  |
| <input type="checkbox"/> Entidades representativas dos catadores | <input type="checkbox"/> Setor privado/empresas                  |
| <input type="checkbox"/> Outras organizações de catadores        | <input type="checkbox"/> Organizações comunitárias ou religiosas |
| <input type="checkbox"/> Organizações não governamentais         | <input type="checkbox"/> Organizações de classe                  |
| <input type="checkbox"/> Setor público federal                   | <input type="checkbox"/> Universidades ou entidades técnicas     |
| <input type="checkbox"/> Setor público municipal                 |  |

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%)	Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 20,1% a 50,0% Muito desfavorável: $\leq 20,0\%$

## B) Socioeconômico

### ISOC 5. Renda média por membro

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Renda média mensal por membro}}{\text{Salário mínimo vigente}}$ Últimos seis meses (N)	Muito Favorável: $\geq$ a dois salários mínimos Favorável: entre 1 e 2 salários mínimos Desfavorável: entre 0,5 salário e 1 salário mínimo Muito desfavorável: $\leq 0,5$ salário mínimo

### ISOC 6. Relação entre gêneros

Para a composição desse indicador foram considerados desejáveis os seguintes requisitos:

- ☐ Igualdade salarial por atividade
- ☐ Igual participação na construção de regras e procedimentos, inclusive sobre processos decisórios
- ☐ Solidariedade entre homens e mulheres na execução dos trabalhos
- ☐ Aceitação de liderança feminina

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)	Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ ; Favorável: 50,1% a 79,9 %; Desfavorável: 20,1% a 50,0%; Muito desfavorável: $\leq 20,0\%$ .

## C) Aspecto organizacional

### ISOC 7. Autogestão

Os requisitos a seguir foram considerados desejáveis para a autogestão da organização:

- ( ) Possuir regimento interno
- ( ) Manter registros das informações sobre despesas, descontos e comercialização
- ( ) Apresentar transparência no rateio e disponibilidade de livros caixa, planilhas e documentos
- ( ) Realizar reuniões periódicas de decisão autogestionária
- ( ) Manter murais de comunicação e informação atualizados sobre comercialização, despesas, eventos externos e reuniões

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)	<p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p>

## ISOC 8. Capacitação da organização

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número atual de membros capacitados}}{\text{Número atual de membros}} \times 100$ (%)	<p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p>

## ISOC 9. Participação em reuniões

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de membros em reuniões}}{\text{Número de pessoas que deveriam estar presentes nas reuniões}} \times 100$ (%)	<p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1% a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20\%</math></p>

## ISOC 10. Rotatividade

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número Admissão + Número Desligamento (últimos seis meses)}}{\text{Número membros (no início do primeiro mês do período de seis meses)}} \times 100$ (%)	<p><b>Muito Favorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 20,1 – 30,0%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 30,1-49,9%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\geq 50,0\%</math></p>

## ISOC 11. Benefícios aos membros



Foram considerados como benefícios desejáveis aos trabalhadores das organizações os itens:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Contribuição ao INSS                       | <input type="checkbox"/> Curso de alfabetização/matematização e/ou supletivo      |
| <input type="checkbox"/> Licença maternidade                        | <input type="checkbox"/> Prêmios de produtividade                                 |
| <input type="checkbox"/> Férias remuneradas                         | <input type="checkbox"/> Convênio médico  |
| <input type="checkbox"/> Pagamento equivalente ao 13º salário       | <input type="checkbox"/> Auxílio creche   |
| <input type="checkbox"/> Conta bancária em nome do trabalhador      | <input type="checkbox"/> Cesta básica/auxílio alimentação                         |
| <input type="checkbox"/> Vale transporte                            | <input type="checkbox"/> Repouso semanal remunerado (de preferência aos domingos) |
| <input type="checkbox"/> Licença saúde e auxílio-doença remunerados |   |
| <input type="checkbox"/> Apoio psicossocial                         |   |

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de benefícios efetivados}}{\text{Número de benefícios desejáveis}} \times 100$ (%)	Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 20,1% a 50,0% Muito desfavorável: $\leq 20,0\%$

## ISOC 12. Diversificação de atividade e serviços

Foram consideradas as seguintes atividades e serviços desejáveis:

- ☐ Coleta de materiais recicláveis
- ☐ Triagem de recicláveis
- ☐ Promoção de educação ambiental voltada à reciclagem de resíduos
- ☐ Prestação de serviço a empresas
- ☐ Aproveitamento artesanal de resíduos (exemplos: confecção de vassouras PET, cordas de varal)
- ☐ Reaproveitamento de materiais recicláveis (exemplos: venda de livros, e outros materiais separados, em bom estado)
- ☐ Beneficiamento de materiais (exemplos: trituração de vidro, moagem de plástico)
- ☐ Reciclagem de resíduos (processo industrial)

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de serviços efetivados}}{\text{Número de serviços desejáveis}} \times 100$ (%)	Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ Favorável: 50,1% a 79,9% Desfavorável: 20,1% a 50,0% Muito desfavorável: $\leq 20,0\%$

## D) Aspecto operacional

## ISOC 13. Adesão da população

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de residências que aderem}}{\text{Número de residências atendidas}} \times 100$ (%) pela coleta seletiva	Muito Favorável: $\geq 80,0\%$ Favorável: 50,1% e 79,9%; Desfavorável: 30,1% e 50,0% Muito desfavorável: $\leq 30,0\%$ .

## ISOC 14. Taxa de Recuperação de Materiais Recicláveis



Como medir	Como avaliar
$\frac{Q. \text{ da coleta seletiva} - Q. \text{ de rejeitos}}{Q. \text{ coletada seletiva} + Q. \text{ coleta regular}} \times 100$ (%) * Q. = quantidade	<b>Muito Favorável:</b> $\geq 25,0\%$ <b>Favorável:</b> 15,1% a 24,9% <b>Desfavorável:</b> 5,1 a 15,0% <b>Muito desfavorável:</b> $\leq 5,0\%$

## ISOC 15. Taxa de Rejeito

Como medir	Como avaliar
$\frac{Q. \text{ coletada seletiva} - Q. \text{ comercializada}}{Q. \text{ da coleta seletiva}} \times 100$ (%) * Q. = quantidade	<b>Muito Favorável:</b> $\leq 5,0\%$ <b>Favorável:</b> 5,1% e 10,0% <b>Desfavorável:</b> 10,1 e 29,9% <b>Muito desfavorável:</b> $\geq 30,0\%$

## ISOC 16. Autossuficiência de equipamentos e veículos

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de equipamentos e veículos próprios}}{\text{Número total de equipamentos e veículos}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> $\geq 80,0\%$ <b>Favorável:</b> 50,1 a 79,9% <b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0% <b>Muito desfavorável:</b> $\leq 20,0\%$

## ISOC 17. Produtividade por catador

Como medir	Como avaliar
$\frac{Q. \text{ de toneladas triadas}}{\text{Número de catadores}} \times 100$ (%) * Q. = quantidade	<b>Muito Favorável:</b> $\geq 3,00$ <b>Favorável:</b> 2,01 a 2,99 <b>Desfavorável:</b> 1,01 a 2,00 <b>Muito desfavorável:</b> $\leq 1,00$

## E) Condições de trabalho, saúde e segurança do trabalhador

## ISCS 18. Condições de trabalho na coleta de resíduos secos

Os requisitos desejáveis são:

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório</li> <li>( ) Motoristas habilitados (caminhões, veículos leves)</li> <li>( ) Manutenção dos veículos</li> <li>( ) Camisas ou coletes com cores vivas</li> <li>( ) Calça comprida</li> <li>( ) Boné</li> <li>( ) Capa de chuva</li> <li>( ) Calçado com solado antiderrapante (ex: tênis)</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável)</li> <li>( ) Colete refletor para coleta noturna (se for o caso)</li> <li>( ) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento</li> <li>( ) Limite de carga individual a ser coletada</li> </ul> |
|---|---|

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ <p>(%)</p>	<p><b>Muito Favorável:</b> 100,0%</p> <p><b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0%</p>

## ISOC 19. Condições ambientais de trabalho

Para atender a condições ambientais desejáveis deverão ser considerados os seguintes requisitos

- |   |  |
|---|--|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Limpeza do refeitório executada diariamente</li> <li>( ) Limpeza dos banheiros executada diariamente</li> <li>( ) Ventilação adequada da área de trabalho</li> <li>( ) Controle periódico de ratos</li> <li>( ) Controle periódico de moscas</li> <li>( ) Controle periódico de baratas</li> <li>( ) Área de triagem com cobertura adequada</li> <li>( ) Altura adequada da mesa de triagem ou esteira de catação</li> <li>( ) Definição de limite máximo de peso, segundo normas, a ser obedecido pelos trabalhadores para evitar lesões de coluna e membros</li> <li>( ) Existência de sistemas e ações de prevenção de incêndios</li> <li>( ) Sistema de alarme e sinalização indicadora de extintores de incêndio e do fluxo de evacuação da área</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Existência de barreiras de prevenção de acidentes em máquinas perigosas (esteira, prensa, enfardadeira, moedor, etc.)</li> <li>( ) Medidas de controle de odores incômodos</li> <li>( ) Velocidade de movimento da esteira adequada para evitar lesão por esforços repetitivos e presença de pausas periódicas</li> <li>( ) Assento em altura adequada ao trabalho</li> <li>( ) Instalações elétricas adequadas e protegidas contra choques</li> <li>( ) Controle de acesso e movimentação de pessoas</li> <li>( ) Barreira para evitar risco de quedas de plataformas e mezaninos</li> <li>( ) Proteção coletiva de desníveis (guarda-corpo)</li> <li>( ) Moinho para vidro para evitar movimentação manual</li> <li>( ) Separação e isolamento de produtos tóxicos</li> </ul> |
|---|--|

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos efetivados}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ <p>(%)</p>	<p><b>Muito Favorável:</b> 100,00%</p> <p><b>Favorável:</b> 75,01% a 99,99%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 50,01% a 75,00%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,00%</p>

## ISOC 20. Saúde e segurança do trabalhador

Devem ser considerados como desejáveis para uma adequada condição de trabalho os seguintes requisitos:

- ( ) Limpeza e higiene apresentadas pelo local de trabalho
- ( ) Vacinação regular do trabalhador, de acordo com norma sanitária
- ( ) Observação de descanso obrigatório pela carga e rotina das atividades
- ( ) Recolhimento de INSS dos cooperados aos órgãos competentes
- ( ) Comunicação visual nos ambientes
- ( ) Registro e atendimento aos acidentes de trabalho
- ( ) Prevenção de lesão por esforços repetitivos ou posições inadequadas
- ( ) Implantação de dispositivos de proteção contra acidentes físicos provocados por máquinas e equipamentos
- ( ) Realização de exames médicos admissionais e periódicos, conforme norma trabalhista

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos efetivados}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ <p>(%)</p>	<p>Muito Favorável: 100,00%</p> <p>Favorável: 75,01% a 99,99%</p> <p>Desfavorável: 50,01% a 75,00%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 50,00%.</p>

## ISOC 21. Uso de equipamentos de proteção individual

Devem ser considerados os seguintes equipamentos como indispensáveis à proteção individual do trabalhador:

- ( ) Luvas
- ( ) Óculos de proteção
- ( ) Botas
- ( ) Protetores auriculares
- ( ) Respirador para manuseio de produtos com odores e tóxicos
- ( ) Cinto de segurança para trabalho de manutenção em altura

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número membros que usam EPIs}}{\text{Número total de membros}} \times 100$ <p>(%)</p>	<p>Muito Favorável: 100,0%</p> <p>Favorável: 50,1 a 99,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: 20,0%.</p>

## Anexo H – Indicadores de sustentabilidade da coleta seletiva (BESEN et al., 2017)

Os 16 indicadores de sustentabilidade de coleta seletiva (ISCS) estão agrupados em 5 aspectos:

- a) Institucional: 4
- b) Relações com a sociedade: 4
- c) Eficiência: 3
- d) Condições de Trabalho, saúde e segurança do Trabalhador: 3
- e) Custos: 2

### A) Aspecto institucional:

#### ISCS 1. Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Como medir	Como avaliar
<b>1. Existência de Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos</b> <b>2. Construção participativa do (PGIRS) e,</b> <b>3. Execução do Plano</b>	<b>Muito Favorável:</b> existência de Plano intermunicipal/regional/microrregional de saneamento ou de resíduos sólidos, com plano de coleta seletiva e construção participativa, em execução. <b>Favorável:</b> existência de Plano Municipal com construção participativa, em implementação. <b>Desfavorável:</b> existência de Plano Municipal sem construção participativa, não implementado. <b>Muito desfavorável:</b> não existência de Plano.

#### ISCS 2. Instrumentos legais na relação da prefeitura com prestadores de serviço de coleta seletiva.

Como medir	Como avaliar
Existência e modalidade de instrumentos legais	<b>Muito Favorável:</b> existência de contrato de prestação de serviço. <b>Favorável:</b> existência de convênio com repasse financeiro. <b>Desfavorável:</b> existência de convênio sem repasse financeiro. <b>Muito desfavorável:</b> não existência de contrato ou de convênio.

#### ISCS 3. Atendimento da população

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de habitantes atendidos}}{\text{Número total de habitantes (área urbana do município)}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> 100,0% <b>Favorável:</b> de 75,1% a 99,9% <b>Desfavorável:</b> de 50,1% a 75,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0%

#### ISCS 4. Autofinanciamento

Como medir	Como avaliar
<b>Forma de Financiamento</b>	<p><b>Muito Favorável:</b> cobrança de Taxa ou de Tarifa que cubra o custo do serviço de resíduos sólidos, incluindo a coleta seletiva.</p> <p><b>Favorável:</b> cobrança de taxa no IPTU ou orçamento, que cubra todo o custo do serviço.</p> <p><b>Desfavorável:</b> cobrança de taxa no IPTU ou Orçamento que não cubram os custos do serviço.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> Apenas orçamento.</p>

## B) Aspecto Relações com a Sociedade

### ISCS 5. Educação/Divulgação

Os seguintes requisitos devem ser atendidos:

- |   |  |
|---|--|
| <input type="checkbox"/> Campanhas pontuais                                       | <input type="checkbox"/> Atividades com a comunidade               |
| <input type="checkbox"/> Campanhas permanentes                                    | <input type="checkbox"/> Elaboração de folhetos                    |
| <input type="checkbox"/> Atividades de formação de professores                    | <input type="checkbox"/> Elaboração de publicações                 |
| <input type="checkbox"/> Atividades com alunos em escolas                         | <input type="checkbox"/> Inserções em programas de rádio e TV      |
| <input type="checkbox"/> Atividades de sensibilização dos funcionários municipais | <input type="checkbox"/> Mutirões e/ou mobilizações                |
|   | <input type="checkbox"/> Elaboração de sites de educação ambiental |

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ <p>(%)</p>	<p><b>Muito Favorável:</b> <math>\geq 80,0\%</math></p> <p><b>Favorável:</b> 50,1% a 79,9%</p> <p><b>Desfavorável:</b> 20,1 a 50,0%</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> <math>\leq 20,0\%</math></p>

### ISCS 6. Participação e controle social

Os canais desejáveis são:

- |  |        |  |
|--|--------|--|
| <input type="checkbox"/> Comitês Gestores  | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento. |
| <input type="checkbox"/> Fórum do Lixo   | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento. |
| <input type="checkbox"/> Câmara Técnicas ou Grupos de Trabalho (GTs) de resíduos em Conselhos de Meio Ambiente/Comitês de Bacia e outros | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento. |
| <input type="checkbox"/> Fóruns da Agenda 21   | —————> | <input type="checkbox"/> em funcionamento. |

Como medir	Como avaliar
<b>Existência ou não de canais em funcionamento de participação da sociedade civil e de organizações de catadores na gestão da coleta seletiva</b>	<p><b>Muito Favorável:</b> existência de uma ou mais instâncias em funcionamento efetivo e com participação de catadores.</p> <p><b>Favorável:</b> existência e funcionamento sem a participação de catadores.</p> <p><b>Desfavorável:</b> existência de instância, porém sem funcionamento.</p> <p><b>Muito desfavorável:</b> não existência de instância de participação.</p>

### ISCS 7. Parcerias

As parcerias desejáveis devem ser:

- |   |   |
|---|---|
| <input type="checkbox"/> Organização de catadores. (através de contrato). | <input type="checkbox"/> Redes de organização de catadores. |
|---|---|

- ( ) Entidades representativas de catadores.
- ( ) Secretarias Municipais.
- ( ) Setor Público estadual.
- ( ) Setor público federal.

- ( ) Setor privado.
- ( ) Organização não governamentais.
- ( ) Universidades.
- ( ) Associações de bairros.

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de parcerias efetivadas}}{\text{Número parcerias desejáveis}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: <math>\geq 80,0\%</math></p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 20,1 a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: <math>\leq 20,0\%</math></p>

#### ISCS 8. Inclusão de catadores avulsos

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de catadores incluídos}}{\text{Número de catadores cadastrados}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: <math>\geq 50,0\%</math></p> <p>Favorável: 30,0% a 50,0%</p> <p>Desfavorável: 10,1% a 29,9%</p> <p>Muito desfavorável: <math>\leq 10,0\%</math></p>

#### C) Aspecto eficiência

#### ISCS 9. Adesão da população

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de domicílios que aderem}}{\text{Número total de domicílios atendidos pela coleta seletiva}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: <math>\geq 80,0\%</math></p> <p>Favorável: 50,1% a 79,9%</p> <p>Desfavorável: 30,1% a 50,0%</p> <p>Muito desfavorável: <math>\leq 30,0\%</math></p>

#### ISCS 10. Taxa de recuperação de recicláveis

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Q. da coleta seletiva} - \text{Q. de rejeitos}}{\text{Q. coletada seletiva} + \text{Q. coleta regular}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: <math>\geq 25,0\%</math></p> <p>Favorável: 15,1% a 24,9 %</p> <p>Desfavorável: 5,1 a 15,0%</p> <p>Muito desfavorável: <math>\leq 5,0\%</math></p>
* Q. = quantidade em toneladas	

#### ISCS 11. Taxa de rejeito

Como medir	Como avaliar
$\frac{Q. \text{ da coleta seletiva} - Q. \text{ comercializada}}{Q. \text{ da coleta seletiva}} \times 100$ (%) * Q. = quantidade em toneladas	<b>Muito Favorável:</b> ≤ 5,0% <b>Favorável:</b> 5,1% a 10,0% <b>Desfavorável:</b> 10,1 a 29,9% <b>Muito desfavorável:</b> ≥ 30,0%

#### D) Condições de trabalho e saúde

#### ISCS 12. Condições de trabalho na coleta de resíduos secos

Os requisitos desejáveis são:

- |  |   |
|--|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Documentação, Licenças e Pagamento de IPVA e de seguro obrigatório.</li> <li>( ) Motoristas habilitados.</li> <li>( ) Manutenção dos veículos.</li> <li>( ) Camisas ou coletes com cores vivas.</li> <li>( ) Calça comprida.</li> <li>( ) Boné.</li> <li>( ) Capa de chuva</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Calçado com solado antiderrapante.</li> <li>( ) Utilização de luva de proteção mecânica (impermeável).</li> <li>( ) Colete refletor para coleta noturna.</li> <li>( ) Tempo adequado para que o trabalhador possa retirar o material sem riscos ergonômicos e de atropelamento.</li> <li>( ) Limite de carga individual a ser coletada.</li> </ul> |
|--|---|

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> 100,0% <b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9% <b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0%

#### ISCS 13. Condições ambientais de trabalho na central de triagem

Os requisitos desejáveis para boas condições ambientais de trabalho são?

- |   |   |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Existência de refeitório</li> <li>( ) Limpeza diária do refeitório</li> <li>( ) Existência de sanitários</li> <li>( ) Limpeza diária dos sanitários</li> <li>( ) Controle periódico de ratos</li> <li>( ) Controle periódico de moscas</li> <li>( ) Controle periódico de baratas</li> <li>( ) Cobertura adequada da edificação</li> </ul> | <ul style="list-style-type: none"> <li>( ) Ventilação e iluminação adequadas</li> <li>( ) Controle de odores incômodos</li> <li>( ) Condições ergonômicas adequadas</li> <li>( ) Assento em altura adequada ao trabalho</li> <li>( ) Proteção física dos equipamentos que apresentam risco no manuseio</li> </ul> |
|---|---|

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)	<b>Muito Favorável:</b> 100,0% <b>Favorável:</b> 75,1% a 99,9% <b>Desfavorável:</b> 50,1 a 75,0% <b>Muito desfavorável:</b> ≤ 50,0%



## ISCS 14. Saúde e segurança do trabalhador

Os requisitos desejáveis são:

- |   |  |
|---|--|
| ( ) Existência de extintores de incêndio adequados. | ( ) Existência de equipamentos para manuseio de cargas.                    |
| ( ) Existência de Plano de Emergência.              | ( ) Registro de acidentes de trabalho.                                     |
| ( ) Uso de EPIs pelos trabalhadores.                | ( ) Existência de grupo ou comissão de prevenção de acidentes do trabalho. |
| ( ) Identificação de materiais perigosos.           |  |

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Número de requisitos atendidos}}{\text{Número de requisitos desejáveis}} \times 100$ (%)	<p>Muito Favorável: 100,0%</p> <p>Favorável: 75,1% a 99,9%</p> <p>Desfavorável: 50,1 a 75,0%</p> <p>Muito desfavorável: ≤ 50,0%</p>

E) Aspecto Custos -

## ISCS 15. Custos do serviço de coleta seletiva

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Custo do serviço (últimos 6 meses)}}{\text{Toneladas coletadas (últimos 6 meses)}} \times 100$ (R\$/ton.)	<p>Muito Favorável: ≤ R\$ 200,00/ton.</p> <p>Favorável: R\$ 200,00 a R\$ 350,00/ton.</p> <p>Desfavorável: R\$ 351,00 a R\$ 500,00/ton.</p> <p>Muito desfavorável: ≥ 500,00/ton.</p>

## ISCS 16. Custo da coleta seletiva /regular + destinação –

Como medir	Como avaliar
$\frac{\text{Custo da coleta seletiva (R$/t)}}{\text{Custo da coleta regular + destinação final (R$/t)}} \times 100$ (média dos últimos seis meses) (%)	<p>Muito Favorável: ≤ 100%,</p> <p>Favorável: 100,1% a 150 %</p> <p>Desfavorável: 150,1% a 199,9%</p> <p>Muito desfavorável: ≥ 200%.</p>