



PLANO MUNICIPAL DE COLETA SELETIVA

Cajazeiras/PB

Recycleiros

Versão 01.2021

Desenvolvido por Instituto Recycleiros em março de 2021 para a Prefeitura Municipal de Cajazeiras/PB



SUMÁRIO EXECUTIVO

O presente documento apresenta o Plano de Coleta Seletiva (PCS) dos resíduos sólidos domiciliares e de estabelecimentos comerciais de pequeno porte do município de Cajazeiras no estado da Paraíba.

O Plano apresenta aspectos conceituais e práticos para sedimentar as bases para prestação desse importante serviço para a população, propondo um escopo que viabilize uma mudança gradual, mas acelerada em termos de política pública, com vistas a gerar economia para os cofres públicos e benefícios difusos para toda a municipalidade, como melhor uso dos recursos do município, a criação de novos postos de trabalho e geração de renda para pessoas em situação de vulnerabilidade social por meio de uma agenda ambiental positiva.

Para tal, como forma de dar subsídios para iniciar esse processo de transformação no município e facilitar o acesso a recursos de múltiplas fontes para sua implementação, este Plano traz de maneira objetiva um diagnóstico realizado por esta equipe técnica, seguido das diretrizes necessárias para universalizar o acesso ao serviço no território em sua formatação mais básica: destinar os resíduos secos recicláveis de maneira diferenciada das demais frações para que este serviço seja também um instrumento de inclusão socioproductiva.

Restrito ao escopo proposto para essa sua primeira versão, o PCS também apresenta cronogramas, orçamentos referenciais, estudo de viabilidade técnica-econômica, referências técnicas para contratação dos serviços relacionados e estratégias de financiamento da implantação e manutenção do sistema de coleta seletiva para facilitar sua efetivação pelo poder público municipal.

METODOLOGIA

CANAIS

A metodologia proposta neste Plano de Coleta Seletiva enquadra os resíduos gerados no município sob responsabilidade do poder público em seis Canais distintos, relacionados à sua forma de gerenciamento, os quais são identificados por cores para facilitar a comunicação com os operadores e usuários (figura 1).

Em um sistema de gestão de resíduos, a classificação em Canais por tipo de gerenciamento é uma maneira lógica de agrupamento que visa minimizar falhas operacionais ao longo do processo de descarte pelo usuário, disposição para coleta, coleta, transporte, processamento e destinação final.



Figura 1 - Canais, Cores e Resíduos Enquadrados
 Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Obs: Nos casos onde serviço municipal de compostagem é inexistente, os resíduos do Canal Marrom são destinados por meio do Canal Cinza e a compostagem doméstica é indicada.

FONTES DE INFORMAÇÃO

As informações utilizadas para a elaboração deste PCS são advindas prioritariamente de documentos públicos disponibilizados oficialmente pela Prefeitura, como o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), Plano Diretor, dentre outras publicações e estudos técnicos realizados em âmbito municipal, estadual e federal que subsidiam de informação o presente documento.

Também são utilizados questionários específicos para levantamento de informações junto aos técnicos da administração pública municipal e às organizações de catadores local, verificação documental de relatórios dos prestadores de serviço do sistema público de limpeza e levantamento de informações *in loco* durante as visitas técnicas realizadas pela equipe do Instituto Recicleiros.

ESCOPO

Esta é a primeira versão do Plano de Coleta Seletiva (PCS) de Cajazeiras, denominada versão 01.2021. Este documento deverá ser revisto e atualizado sempre que a revisão de procedimentos relacionados aos Canais já em operação for necessária, ou mesmo por advento da implantação de novos Canais ainda não operacionalizados, sendo mandatória a participação do Comitê de Coleta Seletiva neste processo.

O escopo desta primeira versão do plano está restrito à implantação da coleta seletiva em sua formatação mais básica, que busca destinar os resíduos recicláveis enquadrados, segundo a metodologia proposta, no Canal Verde de maneira diferenciada das demais frações para que este serviço seja também um instrumento de inclusão social, geração de emprego e de renda para catadores de materiais recicláveis do território.

Para tal, serão também abordados tópicos adjacentes ao escopo quando o assunto afetar de forma significativa o objetivo de coletar e destinar para reciclagem a fração seca reciclável dos resíduos sólidos domiciliares e equiparáveis como, por exemplo, a coleta de rejeitos.

Os resíduos contemplados no Canal Verde são majoritariamente compostos por embalagens recicláveis pós-consumo e equiparáveis, como exemplo: papel, papelão, garrafas plásticas, sacos plásticos, vidro (bebidas e perfumaria) e metal.

Para diferenciação desta fração, este plano também propõe a instituição do Canal Cinza para resíduos que terão como destinação final o aterro sanitário ou outra forma de destinação final ambientalmente adequada. Como exemplo, citamos os resíduos de banheiro, de varrição, chicletes, adesivos, espelhos, porcelanas, entre outros. Por hora, permanecem também neste canal os resíduos orgânicos que, mesmo sendo compostáveis, serão desta forma destinados por ainda não haver um sistema público municipal de compostagem que justifique a coleta seletiva desta fração neste momento inicial, mas que deverá ser implantada tão logo seja possível em uma revisão deste Plano de Coleta Seletiva.

Apesar de não ser objeto do escopo deste plano, recomenda-se a realização da compostagem de maneira individual ou comunitária pelos usuários do sistema, com a adoção de técnicas de pequena escala, como a vermicompostagem residencial, visando minimizar a quantidade de resíduos orgânicos destinados para o Canal Cinza.

Não está contemplado neste PCS o diagnóstico e as diretrizes para os demais tipos de resíduos domiciliares ou análogos que necessitam de destinação específica. Esta versão do Plano irá prover, um documento específico (*Anexo 1 - Orientações gerais para o descarte*), contendo orientações gerais sobre os demais Canais referenciando os Acordos Setoriais já instituídos, as diretrizes gerais de como o poder público deve atuar para a criação de alternativas de correta destinação dos principais tipos de resíduos que, segundo o conceito de responsabilidade compartilhada preconizado na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), demandam a conexão com sistemas de logística reversa para viabilizar a instituição de seus Canais específicos os quais, no momento em que forem implantados, também serão objeto de revisão futura deste Plano.

REVISÃO

A periodicidade de revisão deste documento é de no mínimo 4 anos, ou antes caso seja necessário realizar alterações na concepção ou forma de operacionalização dos Canais já instituídos.

Também deverá ser revisto caso um novo canal seja instituído para destinar de maneira alternativa outras frações de resíduos que excedem o escopo desta versão do documento.

ELABORAÇÃO

O presente Plano Municipal de Coleta Seletiva foi desenvolvido pelo Instituto Recicleiros e técnicos da Prefeitura de Cajazeiras e tem como objetivo fornecer subsídios e qualificar o município para efetivação desta importante política pública.

Em seu processo de desenvolvimento, os dados levantados no diagnóstico, a metodologia de trabalho e as soluções propostas foram submetidos à avaliação da população em duas apresentações públicas, a saber:

1º Apresentação Pública

Data: 04/03/2020 às 08h00min (horário de Brasília)

Local: Faculdade de Filosofia, Ciências e Letras de Cajazeiras (FAFIC)

2º Apresentação Pública

Data: 04/03/2021 às 09h00min (horário de Brasília)

Local: Auditório da Secretaria Municipal de Educação de Cajazeiras

O financiamento deste trabalho foi realizado com recursos captados pelo Instituto Recicleiros em múltiplas fontes, incluindo empresas e outros agentes econômicos integrantes do setor empresarial que, por força da Lei nº 12.305/10 (PNRS) aportam recursos em projetos de natureza estruturante como parte de seus investimentos em logística reversa de embalagens pós-consumo em geral, o que inclui o planejamento da coleta seletiva.

EQUIPE TÉCNICA

Instituto Recicleiros

Erich Burger Netto	Administrador de empresas, diretor e fundador do Instituto Recicleiros.
Rafael Henrique Siqueira Rodrigues	Engenheiro eletricitista, diretor e fundador do Instituto Recicleiros.
Franklin do Carmo Oliveira	Especialista em gerenciamento de resíduos sólidos, técnico em meio ambiente e tecnólogo em gestão ambiental.
Lusimar Pereira Guimarães	Sociólogo, especialista em desenvolvimento local.
Jessika Akane Arimura	Gestora ambiental.
Kevin Laita Kumamoto	Engenheiro de produção.
Adriano Augusto França Pimenta	Engenheiro de produção, mestre em Sustentabilidade e especialista em cooperativas de catadores.
Roberto José Cunha Pimenta	Engenheiro mecânico, especialista em processos produtivos.
Vinicius Scaramel	Engenheiro sanitarista.
Cezar Augusto Silva	Gestor ambiental, mestre em ciência da educação e da formação.

Prefeitura Municipal

Este trabalho não seria possível sem o empenho e engajamento de uma série de pessoas que compõem o quadro de profissionais da Prefeitura de Cajazeiras.

Uma referência especial ao prefeito Dr. José Aldemir Meireles de Almeida e sua secretária de meio ambiente Maria das Dores de Souza Abreu, que empenharam todos os esforços necessários, desde a conquista deste Plano de Coleta Seletiva com a qualificação do município para o Edital Cidade+Recicleiros, até a articulação e direcionamento de pessoas e esforços para tornar possível a conclusão deste documento com qualidade e rapidez.

A todas as pessoas e secretarias que participaram direta ou indiretamente da elaboração deste documento, os devidos reconhecimentos e desejo de que continuem se empenhando nas etapas que sucedem a conclusão desta primeira versão do Plano de Coleta Seletiva.

Índice

SUMÁRIO EXECUTIVO	2
METODOLOGIA	3
CANAIS	3
FONTES DE INFORMAÇÃO	4
ESCOPO	5
REVISÃO	6
ELABORAÇÃO	7
EQUIPE TÉCNICA	8
Instituto Recicleiros	8
Prefeitura Municipal	8
Lista de Abreviaturas	12
Glossário	14
Diagnóstico	19
1. Introdução	19
1.1 Dados Gerais de Cajazeiras	19
1.2 Perfil Socioeconômico da População de Cajazeiras	21
1.3 Principais Atividades Econômicas e Vocação de Cajazeiras	22
2. Dados de Geração de Resíduos em Cajazeiras	22
3. Estruturas e Processos	23
3.1 Descarte de resíduos	24
3.2 Coleta de Resíduos	30
3.2.2 Coleta em grandes geradores	30
3.3 Transporte de Rejeitos e Recicláveis	30
3.4 Disposição final	33
3.4.1 Lixão	33
4. Atuação de Catadores e o Mercado Local de Recicláveis	35
4.1 Organizações de Catadores Locais	36
4.2 Atuação de Catadores Autônomos	37
4.3 Mercado Local de Recicláveis	38
5. Partes Interessadas	39
5.1 Mapeamento dos principais atores envolvidos	39
5.2 Ecosystema empresarial no município	40
5.3 Ecosystema educacional no município	40
6. Regulamentação	40
6.1 Federal	41

6.2 Estadual	42
6.3 Municipal	44
6.4 Normas	45
7. Conclusões do Diagnóstico	45
Diretrizes para Implantação da Coleta Seletiva	48
8. Contextualização	48
9. Visão geral	49
10. Definição das Metas de Atendimento	50
11. Processos e Estruturas	53
11.1 Visão Geral	53
11.2 Descarte	57
11.2.1 O que deve ser descartado	57
11.2.2 Instruções gerais para o descarte	58
11.2.3 Sacolas plásticas para descarte	59
11.2.4 Estruturas para descarte de resíduos	60
11.3 Coleta e Transporte	62
11.3.1 Veículos	62
11.3.2 Tipos de Coleta	65
11.3.3 Definição dos parâmetros logísticos	66
11.3.4 Roteirização	68
11.3.5 Cenários Logísticos	68
11.3.6 Parâmetros para contratação dos serviços de coleta e transporte de resíduos	69
12. Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR)	70
12.1 Dimensionamento da UPMR	71
12.2 Dimensionamento Operacional da UPMR	72
12.2.1 Aspectos Gerais	72
12.2.2 Dimensionamento de Equipamentos	76
12.2.3 Recursos humanos	80
12.3 Galpão para operação da UPMR e layout	83
12.4 Dimensionamento Financeiro da UPMR	87
12.4.1 Gastos com Recursos Humanos	87
12.4.2 Outros Gastos	89
12.4.3 Receitas	89
12.4.4 Viabilidade Econômica da UPMR e Ponto de Equilíbrio	90
12.5 Modelo institucional e organizacional da UPMR	92
12.5.1 Vínculo entre Prefeitura e a Beneficiária da Coleta Seletiva	93
13. Ecosistema do Programa - Partes interessadas	94
13.1 Conselho de coleta seletiva	98
14. Plano de comunicação	100
14.1 Públicos-Alvo da Comunicação	100
14.2 Método	102

14.2.1 Sinalização funcional	102
14.2.2 Orientação de descarte	103
14.2.3 Sinalização funcional UPMR	105
14.2.4 Campanhas de engajamento	106
14.2.4.1 Ações de comunicação para o lançamento	107
14.2.4.2 Educação Ambiental nas Escolas	112
14.2.4.3 Grupos comunitários e líderes comunitários	113
14.3 Monitoramento e ações corretivas	113
14.4 Cronograma	113
14.5 Orçamento para Ações de Comunicação	115
15. Proposta de Regulamentação	116
15.1 Lei Municipal de Coleta Seletiva	116
15.2 Lei Municipal dos Sacos Plásticos	116
16. Assessoria técnica ao sistema de coleta seletiva	117
16.1 Assessoria ao Poder Público	117
16.2 Assessoria à UPMR e organização de catadores	118
17. Cronograma operacional	118
18. Financiamento para implementação da Coleta Seletiva e Compartilhamento de Recursos	118
18.1 Fontes de Recurso	119
18.2 Consórcio com outros municípios	119
19. Investimento para Implantação do Sistema de Coleta Seletiva	119
Conclusões finais e próximos passos	121
Referências	122

Lista de Abreviaturas

ABRELPE - Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ASCAMARC - Associação dos Catadores de Material Reciclável de Cajazeiras

ATR - Área de Transbordo de Resíduos

AVCB - Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros

CIPA - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes

CNPJ - Cadastro Nacional da Pessoa Jurídica

COFINS - Contribuição para o Financiamento da Seguridade Social

CONTRAN - Conselho Nacional de Trânsito

CRAS - Centro de Referência da Assistência Social

CSLL - Contribuição Social Sobre o Lucro Líquido

EPI - Equipamento de Proteção Individual

FATES - Fundo de Assistência Técnica Educacional e Social

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IDHM - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal

IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada

IPTU - Imposto Predial e Territorial Urbano

IRPJ - Imposto de Renda da Pessoa Jurídica

ISS - Imposto Sobre o Serviço

MROSC - Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil

MTE - Ministério do Trabalho e Emprego

NF-e - Nota Fiscal Eletrônica

NR - Norma Regulamentadora

OIT - Organização Internacional do Trabalho

PCMSO - Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional

PCS - Plano de Coleta Seletiva

PEV - Ponto de Entrega Voluntária

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PIB - Produto Interno Bruto

PIS - Programa de Integração Social

PMGIRS - Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

PMSB - Plano Municipal de Saneamento Básico

PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos

PNSB - Plano Nacional de Saneamento Básico

PPRA - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais

PRONACOOP - Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho

PTB - Peso Total Bruto

RSD - Resíduo Sólido Domiciliar

RSU - Resíduos Sólidos Urbanos

SEDRUMA - Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente

SISNAMA - Sistema Nacional do Meio Ambiente

SNVS - Sistema Nacional de Vigilância Sanitária

SUASA - Sistema Unificado de Atenção à Sanidade Agropecuária

SUS - Sistema Único de Saúde

UPMR - Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis

Glossário

Acordo Setorial: Ato de natureza contratual firmado entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes, tendo em vista a implantação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

Apresentação Pública: Reunião realizada por órgão colegiado com representantes da sociedade civil para instruir matéria legislativa em trâmite ou para debater assuntos de interesse público relevante.

Aterro Controlado: Forma inadequada de disposição final onde há apenas um controle parcial a partir da cobertura da massa de resíduos e rejeitos com terra e controle de acesso ao local.

Aterro Sanitário: Local adequado para disposição de resíduos sólidos urbanos que cumpre com pré-requisitos de ordem sanitária e ambiental para confinar os resíduos e rejeitos à menor área possível e reduzi-los ao menor volume permissível, cobrindo-o com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho, ou a intervalos menores, se necessário. Deve ser construído de acordo com técnicas definidas, utilizando princípios de engenharia, como cercamento, impermeabilização do solo, sistema de drenagem para chorume e gases, principalmente o gás carbônico, o gás metano e o gás sulfídrico.

Canal Cinza: Termo usado para fazer referência ao gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares não perigosos que não são passíveis de reaproveitamento e/ou reciclagem, como papéis sanitários, absorventes, fio dental, louças, lâminas de barbear e outros.

Canal Verde: Termo usado para fazer referência ao gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares secos recicláveis, em especial embalagens pós-consumo feitas de papel, papelão, metais, plásticos, vidros e materiais como óleo e gordura vegetal residual.

Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis: Aqueles trabalhadores que realizam atividades laborais de coleta, triagem e comercialização de resíduos recicláveis, integrantes ou não de associações, cooperativas ou outras formas de organizações da sociedade civil, em sua maioria pessoas físicas autônomas de baixa renda.

Coleta Ponto-a-Ponto: Forma de coleta geralmente adotada para localidades distantes do centro urbano e com baixa densidade populacional na qual o usuário do sistema entrega seus resíduos previamente segregados em um local adequado para posteriormente serem coletados.

Coleta Porta-a-Porta: Forma de coleta na qual um caminhão ou outro veículo passa em frente às residências e comércios recolhendo os resíduos que foram dispostos para coleta pela população.

Coleta Seletiva: Coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

Coleta Seletiva Solidária: Recolhimento de resíduos secos recicláveis previamente segregados na fonte geradora, executado pelo Município, direta ou indiretamente, e destinado às associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil com atividades direcionadas à gestão de resíduos sólidos.

Compostagem: Técnica que permite a transformação de restos orgânicos (sobras de frutas, legumes e alimentos em geral, podas de jardim, trapos de tecido, serragem, etc.) em adubo. É um processo biológico que acelera a decomposição do material orgânico, tendo como produto final o composto orgânico.

Consulta Pública: Mecanismo de transparência que pode ser utilizado pela Administração Pública para obter informações, opiniões e críticas da sociedade a respeito de determinado tema. Esse mecanismo tem como objetivo incentivar a participação da população nas questões de interesse coletivo, ampliar a discussão sobre o assunto e embasar as decisões sobre formulação e definição de políticas públicas.

Contentor de Resíduos: Equipamento comunitário utilizado pelos munícipes para o acondicionamento temporário de grandes volumes de resíduos recicláveis ou rejeitos (não-recicláveis).

Descarte Diferenciado de Resíduos Sólidos: Prática adequada de separação prévia ao descarte dos resíduos entre, no mínimo, recicláveis e rejeitos (ou não-recicláveis).

Descarte Indiferenciado de Resíduos Sólidos: Prática inadequada de não fazer a segregação prévia ao descarte de resíduos recicláveis e rejeitos (não-recicláveis).

Destinação Final Ambientalmente Adequada: Destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Disposição Final Ambientalmente Adequada: Distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

Escopo: Delimitação do objeto de atuação do Plano Municipal de Coleta Seletiva, considerando territorialidade, tipos de resíduos, geradores de resíduos e temporalidade.

Estabelecimentos Comerciais de Pequeno Porte: Estabelecimentos físicos com atividade econômica comercial varejista nos quais o tipo e o volume de geração de resíduos se assemelha àqueles gerados em residências, conforme definido em legislação municipal específica.

Gerador de Resíduos Sólidos: Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

Gerenciamento de Resíduos Sólidos: 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.

Grandes Geradores de Resíduos Sólidos: Pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que em decorrência de sua atividade, geram resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da ABNT, em volume diário superior à geração de domicílios e/ou equiparáveis, conforme definição do poder público local;

Lixão: Área irregular de disposição inadequada dos resíduos e rejeitos a céu aberto, diretamente no solo, sem qualquer tipo de controle de líquidos e chorume, captação de gases, controle de acesso de pessoas, controle de vetores com a cobertura do material com terra, e que causa sérios impactos ambientais e problemas à saúde pública, constituindo crime ambiental.

Lixeira Individual: Equipamento individual utilizado pelos munícipes para o acondicionamento temporário de pequenos volumes de resíduos recicláveis ou rejeitos (não-recicláveis).

Logística Reversa: Instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Óleo e Gordura Vegetal Residual (OGR): Óleo utilizado em residências e/ou estabelecimentos institucionais ou comerciais, passível de reciclagem em processo industrial;

Organização de Catadores de Materiais Recicláveis e Reutilizáveis: Organização social e produtiva de catadores de materiais recicláveis, formalizada como associação, cooperativa ou outras formas de organização da sociedade civil, que atuam nas atividades da coleta seletiva, triagem, classificação, processamento e comercialização dos resíduos recicláveis, contribuindo para a cadeia produtiva da reciclagem.

Partes Interessadas: Indivíduos, grupos informais ou organizações formais que possam afetar, ser afetados, ou sentir-se afetados por uma decisão, atividade, ou resultado de um projeto, programa ou portfólio.

Pequeno Gerador de Resíduos Sólidos: Pessoas físicas ou jurídicas, que geram resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004 da ABNT, provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, limitada à quantidade máxima de volume diário equivalente à geração de resíduos domiciliares e/ou equiparáveis, a ser definido pelo poder público do município

Pontos de Descarte: Local definido pela prefeitura para disponibilizar estrutura para o descarte seletivo de resíduos secos recicláveis em áreas atendidas pela coleta ponto-a-ponto.

Pontos de Entrega Voluntária (PEV): Equipamentos para recebimento, de forma segregada, de resíduos secos recicláveis.

Reciclagem: Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do SISNAMA e, se couber, do SNVS e do SUASA.

Rejeitos (Resíduos Não-Recicláveis): Resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

Resíduos Sólidos: 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.

Resíduos de Construção Civil: São os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros planos e temperados, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

Resíduos de Equipamentos Elétricos e Eletrônicos: Equipamentos elétricos e eletrônicos que constituem resíduos na aceção do artigo 3º, ponto 1, da Diretiva 2008/98/CE, incluindo todos os componentes, subconjuntos e materiais consumíveis que fazem parte integrante do produto no momento em que este é descartado.

Resíduos de Medicamentos Domiciliares: Medicamentos domiciliares, medicamentos de uso humano, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados, observado o disposto nos art. 5º e art. 6º do Decreto nº 10.388/2020.

Resíduos de Saúde Domiciliares: Os resíduos de saúde domiciliares gerados apenas e exclusivamente pelos municípios dentro dos seus domicílios.

Resíduos Orgânicos Compostáveis: São resíduos de origem animal ou vegetal como sobras de alimentos, poda e capina, originados em residências, comércio, feiras-livres, mercados e congêneres, passíveis de serem submetidos à compostagem.

Resíduos Perigosos: Aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e

mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica.

Resíduos Secos Recicláveis: Resíduos definidos por esse Plano de Coleta Seletiva previamente segregados na fonte, que após sofrerem uma transformação física ou química podem ser reutilizados no mercado, seja sob a forma original ou como matéria-prima para uso na fabricação de outros produtos para finalidades diversas, como papel, vidro, plástico e metal.

Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD): Resíduos originários de atividades domésticas em residências urbanas.

Resíduos Sólidos Urbanos (RSU): Resíduos originários de atividades de limpeza urbana como varrição, limpeza de logradouros e vias públicas e outros serviços de limpeza urbana, incluindo os Resíduos Sólidos Domiciliares.

Resíduos Volumosos: Resíduos que por sua característica física impossibilitem a coleta ordinária por meio dos veículos e rotas usuais. Exemplos destes materiais são eletroeletrônicos como geladeiras, ar-condicionado, resíduos secos recicláveis de obras e reformas, sofás, camas e móveis em geral.

Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida dos Produtos: Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

Setor Empresarial: Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, sujeitos às implicações impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR): Equipamento público ou privado de processamento e destinação de materiais recicláveis, podendo ou não haver etapas de transformação.

Diagnóstico

1. Introdução

Este diagnóstico é parte integrante do Desenvolvimento do Plano de Coleta Seletiva do município de Cajazeiras. Tem como objetivo fornecer subsídios para a definição das ações e práticas a serem efetivadas para a gestão sustentável e eficiente de resíduos na cidade.

As informações que constam neste diagnóstico foram levantadas pela equipe técnica deste trabalho via colaboradores da prefeitura ou então por meio de investigação de campo.

1.1 Dados Gerais de Cajazeiras

Cidade: Cajazeiras

Estado: Paraíba

Localização: Latitude 6°53'15.88"S e Longitude 38°33'31.89"W (485 km da capital)

População (IBGE - 2010): 58 mil habitantes

Segundo o site da Prefeitura Municipal, Cajazeiras é um município brasileiro no interior do estado da Paraíba. Pertence à Mesorregião do Sertão Paraibano e à Microrregião de Cajazeiras e está distante 468 quilômetros da capital do estado, João Pessoa. Ocupa uma área de 565,899 km² e sua população, de acordo com o censo de 2010, é de 58.446 habitantes, o que classifica como o sétimo maior município em população da Paraíba.

Com temperaturas médias de 25,9°C ao ano, Cajazeiras possui um dos melhores Índices de Desenvolvimento Humano da Paraíba. Seu valor, que era de 0,679 em 2010, era o sétimo melhor do estado e maior do sertão da Paraíba, sendo considerado como médio pelo Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento. Economicamente, o setor terciário é sua principal fonte de renda, tendo o comércio e os serviços como importantes atividades econômicas. Desmembrado do município de Sousa em 1863, o nome “Cajazeiras” faz referência a uma fazenda fundada no século XVIII por Luiz Gomes de Albuquerque, onde existiam várias cajazeiras, árvores que produzem o cajá, plantadas. Nos dias atuais, Cajazeiras é a principal cidade da região do Alto Piranhas e polariza quinze municípios do extremo oeste da Paraíba. Possui uma cultura diversificada, realizando diversos eventos anualmente, como o Carnaval e o Festival Estadual de Teatro, e possuindo várias atrações, como o teatro Íracles Pires.

Segundo relatos de documentos antigos, datados do século XVIII, as terras localizadas à margem da Lagoa de São Francisco foram, por meio de uma sesmaria, cedidas aos proprietários Francisco Gomes Brito e José Rodrigues da Fonseca pelo governador da capitania da Paraíba, Luiz Antônio Lemos Brito. Treze anos mais tarde, em 7 de fevereiro de 1767, José Jerônimo de Melo, outro governador da capitania, doou parte dessas terras para o pernambucano Luiz Gomes de Albuquerque, que mais tarde fundou a Fazenda Cajazeiras (também por vezes denominada Sítio Cajazeiras). Essa fazenda foi doada pelo seu fundador a

uma de suas filhas, Ana Francisca de Albuquerque, após o seu casamento com Vital de Souza Rolim, membro de uma família tradicional cearense vinda de Jaguaribe. Com a doação, o local tornou-se uma grande fazenda de gado. Em 1804, próximo ao sítio, foi construída A Casa Grande da Fazenda (uma residência) e o Açude Grande (que servia para abastecer a população local, bem como para a criação de animais).

Da união matrimonial entre Ana e Vital, nasceram alguns filhos, entre os quais destaca-se Inácio de Souza Rolim, nascido no Sítio Serrote em 22 de agosto de 1800 e ordenado como sacerdote no Palácio Episcopal de Olinda, em Pernambuco, em setembro de 1825. Quase quatro anos depois, em 1829, o padre Rolim funda a “Escolinha de Serraria”, que tem ligação direta com a fundação de Cajazeiras. Essa pequena escola começou a crescer a partir de 1833, atraindo estudantes do local e de outras regiões. Em 1834, Ana de Albuquerque funda uma capela, dedicada à sua devota Nossa Senhora da Piedade, que hoje corresponde à Catedral de Nossa da Piedade. Dois anos depois, a Escolinha de Serraria, que havia sido construída em uma casa feita de madeira, mudou-se para uma nova casa, agora feita de alvenaria. Sete anos depois (1843), o padre Rolim muda-se para seu sítio de origem, onde ainda residiam seus pais, e funda um colégio de salesianos (hoje Colégio Nossa Senhora de Lourdes), que também atraiu vários estudantes e até mesmo personalidades, entre elas o Padre Cícero (vindo de Juazeiro do Norte, Ceará). Além dele, outras personalidades também estudaram lá e passam a residir nas imediações do colégio, sendo, por isso, o motivo pelo qual Cajazeiras é referida como “A terra que ensinou a Paraíba a ler”. Essas residências deram origem a uma cidade, com o nome de “Cajazeiras” (em referência à antiga fazenda fundada por Luiz Gomes de Albuquerque e onde estavam plantadas vários pés de cajá), que foi fundada em 22 de agosto de 1863 pelo padre Rolim, no dia do seu aniversário.

Quatro anos antes, em 29 de agosto de 1859, Cajazeiras já era um distrito (criado pela lei provincial nº 5), pertencente ao município de Sousa. Em 23 de novembro de 1863, três meses após a fundação de Cajazeiras, a lei provincial nº 92 eleva o distrito à categoria de vila e o desmembra de Sousa, tornando-se município. No mesmo dia foi instalada a Câmara Municipal.⁹ Em 20 de junho de 1864, ocorreu a instalação do governo municipal, que foi assumido pelo vereador e presidente da Câmara, o sacerdote e vigário paroquial José Tomaz de Albuquerque. Como vila, o município passou um dos momentos mais agitados de toda a sua história, de forma política com o desentendimento entre políticos conservadores e liberais, e com a ocorrência de alguns episódios, como o assassinato do tabelião Leandro Soares. Finalmente, em 10 de julho de 1876, através da lei provincial nº 616, a vila é elevada à condição de cidade.⁹ Segundo o historiador cajazeirense Deusdedit Leitão, nos anos de 1844 e 1845, antes mesmo de se tornar distrito, Cajazeiras já vinha ganhando espaço no jogo político da Paraíba, com a eleição do bacharel Manoel de Sousa Rolim como deputado.⁸ No ano de 1914, Cajazeiras ganhou uma diocese, no mesmo local onde Ana de Albuquerque construiu uma capela, que foi escolhida para ser a catedral.¹⁰ No ano seguinte, o município foi atingido por uma das mais graves secas ocorridas no país.

Da fundação até a primeira metade do século XX, a divisão administrativa do município permaneceu inalterada. Pela lei estadual nº 424 e pelo ato municipal anterior a 2 de março de 1938, foram criados os distritos e anexados a Cajazeiras os distritos de Cachoeiras dos Índios e Engenheiro Ávidos. Em 6 de setembro de 1957 (lei estadual nº 185), Cajazeiras ganhou mais um distrito, com o nome de Bom Jesus. Em 1961, foi desmembrado e elevado à categoria de município o distrito de Cachoeira dos Índios e, em 1963, o mesmo aconteceu

com o distrito de Bom Jesus. Em 1978, foi criado o distrito de Catolé dos Gonçalves, apesar de não ter sido oficialmente instalado. Até os dias atuais, o município de Cajazeiras é formado por dois distritos: Cajazeiras (onde está localizada a sede municipal) e Engenheiro Ávidos.

1.2 Perfil Socioeconômico da População de Cajazeiras

Segundo o último censo realizado pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE (2010), o município de Cajazeiras conta com uma população de 58.446 mil (cinquenta e oito mil) habitantes, onde estima-se que aproximadamente 47.501 (quarenta e sete mil) são residentes na área urbana do município, e que totalizam 17.316 domicílios. O quadro 1 apresenta o perfil socioeconômico da população do município.

Quadro 1 - Perfil socioeconômico da população de Cajazeiras (continua)

População	
População estimada [2020]	62.289
População no último censo [2010]	58.446
População urbana [2010]	47.501
População rural [2010]	10.945
Densidade demográfica [2010]	103,28 hab/km ²
Trabalho e Rendimento	
Salário médio mensal dos trabalhadores formais [2018]	1,9 salários mínimos
Pessoal ocupado [2018]	9.514 pessoas
Percentual da população ocupada [2018]	15,4 %
Percentual da população com rendimento nominal mensal per capita de até 1/2 salários mínimos [2010]	43,1 %
População economicamente ativa [2010]	26.258
Educação	
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade [2010]	97,2 %
Economia	
PIB per capita [2018]	R\$ 17.373,93
Percentual das receitas oriundas de fontes externas [2015]	76,7 %
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) [2010]	0,679

Quadro 1 - Perfil socioeconômico da população de Cajazeiras (término)

Saúde	
Mortalidade Infantil [2017]	16,45 óbitos por mil nascidos vivos
Internações por diarreia [2016]	1 internações por mil habitantes
Estabelecimentos de Saúde SUS [2009]	33 estabelecimentos
Território e Ambiente	
Área da unidade territorial [2019]	562,703 km ²
Esgotamento sanitário adequado [2010]	54,8 %

Fonte: IBGE (2010)

1.3 Principais Atividades Econômicas e Vocação de Cajazeiras

De acordo com a Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o município de Cajazeiras possui as principais atividades econômicas desenvolvidas voltadas ao setor de prestação de serviços, seguido do comércio e indústria.

As principais indústrias instaladas no município estão localizadas no Distrito Industrial, situado na zona leste do município na saída para a cidade de Sousa, sentido João Pessoa do lado esquerdo da BR 230.

A atuação das indústrias envolvem os segmentos de confecções, padarias, gráficas, serigrafia, britamento de pedras, serraria, pré-moldados, artigos de gesso, metalúrgica, moveleira de madeira, sucata, calçados, produtos de limpeza, Velas, farmácia de manipulação, têxteis, doces, ração, água adicionada de sais, abatedouros, laticínios, sorvete, gelo, placas, material dentário e ourivere.

2. Dados de Geração de Resíduos em Cajazeiras

A competência pela gestão dos resíduos sólidos no município de Cajazeiras fica a cargo da Secretaria de Infraestrutura, que através de processo licitatório, tem na empresa privada Nogueira Ambiental Coleta de Resíduos Ltda. a responsabilidade em realizar a coleta, transporte e disposição final dos rejeitos no lixão localizado no próprio município.

Segundo dados informados pela Secretaria de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (SEDRUMA), o volume da geração de Resíduos Sólidos Domiciliares (RSD), processamento dos Resíduos Secos Recicláveis no município, e os respectivos custos com a coleta, transporte, destinação e disposição final no ano de 2019, são apresentados na tabela 1.

Tabela 1 - Quadro resumo da geração de resíduos e custos de operação em Cajazeiras em 2020

Geração de resíduos e Custos em Cajazeiras	
Geração de Resíduos Sólidos Domiciliares	21.600 toneladas/ano
Processamento de Resíduos Secos Recicláveis	10 toneladas/ano
Serviço de Coleta (mão de obra) e transporte de Resíduos Sólidos Domiciliares	R\$ 3.421.860,00/ano
Transporte de Resíduos Recicláveis	R\$ 96.000,00/ano
Aterramento de Rejeitos	R\$ 900.000,00/ano
Valor médio anual que o município gasta com coleta, transporte, processamento e destinação de resíduos sólidos domiciliares	R\$ 4.417.860,00/ano

Fonte: SEDRUMA (2020)

De acordo com o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) de Cajazeiras, publicado em dezembro de 2013 no Diário Oficial nº 87, a caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) gerados no município, apresentou os seguintes dados apresentados na tabela 2.

Tabela 2 - Composição gravimétrica dos RSU de Cajazeiras

Resíduos	%
Material orgânico	54
Papel/papelão	14
Plástico	14
Metais	5
Outros	13
Total	100

Fonte: PMGIRS, 2013

Considerando que o PMGIRS publicado no Diário Oficial, não apresentou detalhes de como a caracterização dos resíduos foi realizada, bem como o período no qual o estudo foi realizado, é possível que atualmente esses valores não correspondam com a realidade, sendo necessário a realização de novo estudo gravimétrico.

3. Estruturas e Processos

Com base na visita técnica realizada no município pela equipe da Recicleiros no mês de março de 2020 e demais dados obtidos posteriormente junto à Prefeitura Municipal e atores envolvidos na gestão de resíduos sólidos no município, foram identificadas que as estruturas

e processos atualmente em operação estão divididas em: descarte, coleta e transporte, processamento, destinação e disposição final (figura 2).

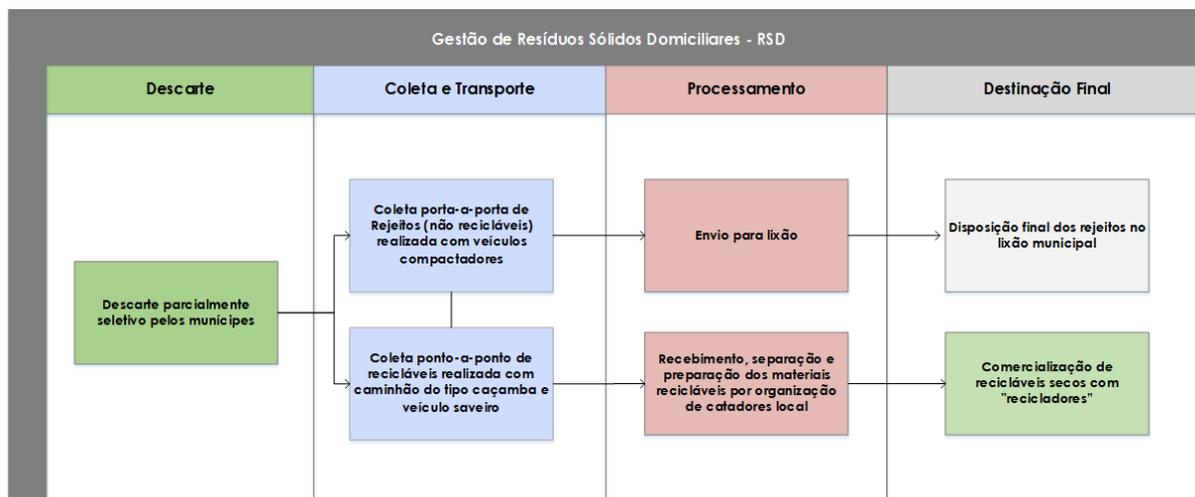


Figura 2 - Gestão de Resíduos Sólidos Domiciliares em Cajazeiras

Fonte: Instituto Recicleiros, 2021

Atualmente, o sistema de descarte dos resíduos no município é realizado majoritariamente de maneira indiferenciada pelos munícipes, sendo em formato “porta-a-porta”, abrangendo toda área urbana do município, e ponto-a-ponto abrangendo 4 distritos da área rural.

A coleta em formato porta-a-porta de RSD, é realizada com caminhões do tipo compactadores, e os rejeitos (não recicláveis) têm sua disposição final no lixão municipal.

A coleta em formato ponto-a-ponto de Resíduos Secos Recicláveis, é realizada com caminhão do tipo caçamba e por um veículo saveiro. Os resíduos são encaminhados para uma organização de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis que realizam o processamento e comercialização com recicladores ou intermediários da cadeia.

3.1 Descarte de resíduos

O descarte de resíduos no município de Cajazeiras é realizado majoritariamente de forma indiferenciada, os rejeitos e resíduos secos recicláveis são descartados juntos sem nenhuma separação prévia pelos munícipes, com exceção das instituições que aderem ao programa Acordo Limpo implementado pela Prefeitura Municipal, onde ocorre o descarte de forma diferenciada.

Para realizar o descarte dos rejeitos e resíduos recicláveis secos, os munícipes reutilizam as sacolas plásticas adquiridas durante a compra de produtos nos comércios da região. Observa-se que nem todas as residências possuem lixeiras individuais fixas para o armazenamento temporário de seus resíduos, sendo utilizadas para essa função bombonas plásticas, tambores de ferro ou mesmo baldes (figuras 3 e 4).



Figura 3 - Lixeiras individuais para disposição de rejeitos pelos munícipes
Fonte: Instituto Recicleiros (2020)



Figura 4 - Lixeira individual para disposição de rejeitos pelos munícipes
Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

Em alguns pontos da cidade foi possível observar que a ausência de uma boa estrutura de descarte com capacidade adequada, proporciona que os munícipes descartem os resíduos de forma inadequada diretamente no solo sem nenhum tipo de proteção (figuras 5 e 6). Essa situação foi constatada em vários pontos da cidade, podendo proporcionar a atração de vetores e animais de rua, obstrução dos bueiros em períodos de chuva, como também servir de criadouros para o mosquito da dengue (*Aedes Aegypti*), prejudicando a saúde de toda a população da cidade.



Figura 5 - Ausência de lixeiras individuais para disposição de resíduos pelos munícipes

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

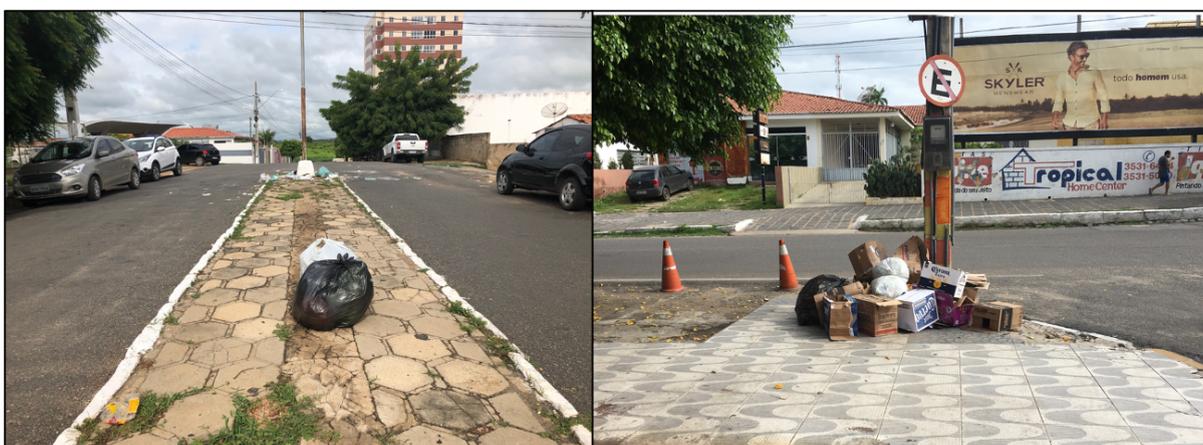


Figura 6 - Ausência de lixeiras individuais para disposição de resíduos pelos munícipes

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

Nas vias públicas urbanas do município, há ausência de dispositivos disponibilizados pela prefeitura municipal para o descarte de resíduos. No entanto, para a área rural do município, a empresa responsável pela coleta de resíduos disponibiliza bombonas (figura 7) para o descarte de resíduos por parte dos munícipes.



Figura 7 - Lixeiras para descarte de rejeitos em vias públicas na região rural

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

Observou-se durante as visitas técnicas realizadas no município pela equipe da Recicleiros, que nas lixeiras instaladas em vias públicas, há uma significativa presença de resíduos secos recicláveis descartados pelos munícipes, que poderiam ser destinados diretamente à organização de catadores local caso não estivessem misturados junto aos rejeitos acondicionados na mesma lixeira. Constatou-se também que a cidade possui alguns pontos viciados de descarte inadequado de resíduos (figuras 8 e 9).



Figura 8 - Pontos viciados de descarte de resíduos no município

Fonte: SEDRUMA (2020)



Figura 9 - Pontos viciados de descarte de resíduos no município

Fonte: SEDRUMA (2020)

Além dos problemas relacionados à saúde da população já apresentados anteriormente, essa situação juntamente com a água da chuva, produz um líquido altamente tóxico (chorume) que causa sérios impactos ambientais como a contaminação do solo e dos lençóis freáticos que muitas vezes abastecem toda a cidade.

O descarte seletivo de resíduos recicláveis no município, ocorre em algumas instituições que são aderentes ao programa Acordo Limpo, onde as instituições separam e destinam os recicláveis à organização de catadores presente no município. A quadro 2 apresenta as instituições que participam do programa, e a figura 10 o mapa com a localização dos mesmos.

Quadro 2 - Instituições aderentes do Acordo Limpo (continua)

Ponto de Referência	Endereço	Coordenadas Geográficas	
		Latitude	Longitude
EMEIEF. Costa e Silva	Av. Dr. Severino Cordeiro, 186	-6.89002	-38.54837
EMEIEF. José Leite Rolim	R. Antônio Fernandes da Silva, s.n	-6.8857	-38.54445
EMEIEF. Cecília Estolano Meireles	R. Raimundo Leite Rolim Sobrinho	-6.87178	-38.56066
EMEIEF. Crispim Coelho	R. Romualdo Rolim, 160-198	-6.89282	-38.56501
EMEIEF. Maria Guimarães Coelho	R. João Alexandre, s.n	-6.89343	-38.56857
EMEIEF. Galdino Pires Ferreira	R. Vicente Leite, 109	-6.89526	-38.56643
EMEIEF. Matias Duarte Rolim	Rua Antônio Félix Rolim, s/n	-6.89241	-38.57576
EEEF. Dom Moisés Coelho	R. Padre José Tomás, 387	-6.89079	-38.56125
EEEFM. Crispim Coelho	Av. Pedro Moreno Gondim, 494-596	-6.89065	-38.56867

3.2 Coleta de Resíduos

O serviço de coleta dos rejeitos em Cajazeiras é operado por empresa terceirizada com equipe do seu quadro de funcionários. De acordo com informações fornecidas pela SEDRUMA, a coleta é realizada no formato porta-a-porta com caminhão do tipo compactador e caçamba, abrangendo toda a área urbana do município, e em formato ponto-a-ponto em 4 distritos da área rural.

Os roteiros da coleta de rejeitos realizada nos distritos em formato porta-a-porta e ponto-a-ponto na área rural, é definido pela Secretaria de Infraestrutura, junto com a empresa terceirizada Nogueira Ambiental Coleta de Resíduos LTDA. Conforme apresentado no roteiro presente no *Anexo 2 - Roteiro de Coleta (RSD)*, a periodicidade das coletas nas regiões do município ocorrem de forma diária ou três vezes por semana, nos períodos diurno e noturno.

A coleta dos resíduos secos recicláveis é realizada pela Associação dos Catadores de Material Reciclável de Cajazeiras (ASCAMARC), e ocorre no formato ponto-a-ponto com caminhão caçamba, nas instituições participantes do Acordo Limpo. Segundo a SEDRUMA, não existe um documento que apresenta o roteiro realizado na coleta ponto-a-ponto dos materiais recicláveis. Como não há roteiro pré-definido, a coleta ocorre de acordo com as demandas que surgem nestes pontos.

3.2.2 Coleta em grandes geradores

De acordo com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o município de Cajazeiras não possui instrumentos legais que definem e regulamentam os grandes geradores de resíduos, e sua responsabilidade por realizar a disposição e destinação ambientalmente adequada dos resíduos, de forma independente dos serviços públicos de coleta.

Portanto, as empresas grandes geradoras de resíduos do município, utilizam dos serviços públicos de coleta fornecidos pela prefeitura. Embora existam iniciativas por parte das empresas aderentes ao Acordo Limpo para a destinação dos resíduos recicláveis, estas ainda utilizam do serviço público de coleta para a disposição de rejeitos.

3.3 Transporte de Rejeitos e Recicláveis

O transporte de rejeitos é realizado pela empresa privada Nogueira Ambiental Coleta de Resíduos LTDA, por meio de 4 caminhões compactadores. Na figura 11 é apresentado um exemplo de um modelo de caminhão compactador utilizado para a coleta e transporte de rejeitos. As especificações completas de todos os veículos podem ser vistas no quadro 3.



Figura 11 - Caminhão compactador (coleta de rejeitos)

Fonte: Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente (2020)

Quadro 3 - Especificações técnicas dos veículos de coleta de rejeitos em Cajazeiras

Tipo	Modelo	Placa	Ano	Capacidade
Caminhão/CAR/TANQUE a diesel	VW/17.180	JKA 8454	2011	12 toneladas
Caminhão/CAR/MEC.OPERAC. A diesel	VW/17.190	OPM 9760	2013	12 toneladas
Caminhão/CAR/MEC.OPERAC. A diesel	FORD/CARGO 1723	QFT 7360	2014	15 toneladas
Caminhão/CAR/MEC.OPERAC. A diesel	VW/15.190	OGD 3446	2013	15 toneladas

Fonte: SEDRUMA (2020)

O município de Cajazeiras não dispõe de Área de Transbordo de Resíduos (ATR), todos os rejeitos são transportados e dispostos diretamente em lixão localizado dentro do próprio município.

O transporte de recicláveis é realizado por meio de 2 veículos, sendo 1 caminhão caçamba (figura 12) e 1 saveiro (figura 13). De acordo com a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o caminhão pertence à prefeitura e a Saveiro é de propriedade da Associação. A especificação do caminhão caçamba é apresentada no quadro 4 a seguir.



Figura 12 - Caminhão caçamba (coleta de recicláveis)
 Fonte: Instituto Recicleiros (2020)



Figura 13 - Saveiro (coleta de recicláveis)
 Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

Quadro 4 - Especificação técnica do veículo de coleta de recicláveis em Cajazeiras

Tipo	Modelo	Placa	Ano	Capacidade
Caminhão caçamba	VW 1113	CTR 5076	1975	8 ton

Fonte: SEDRUMA (2020)

Após o transporte dos recicláveis, o caminhão é direcionado até a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras, que é a responsável por realizar todo o processamento dos resíduos, desde a triagem até a comercialização (destinação final) destes materiais à reciclagem.

3.4 Disposição final

3.4.1 Lixão

Os rejeitos coletados no município de Cajazeiras, tem como sua disposição final o lixão localizado a uma distância de aproximadamente 3,6 km do centro da cidade, nas coordenadas geográficas latitude $6^{\circ}54'55.9''S$ e longitude $38^{\circ}33'35.6''W$.

Na figura 14 a seguir, é apresentada a demarcação do entorno da área do lixão e na figura 15, registro da área interna obtido durante a visita técnica da equipe da Recicleiros realizada no local.

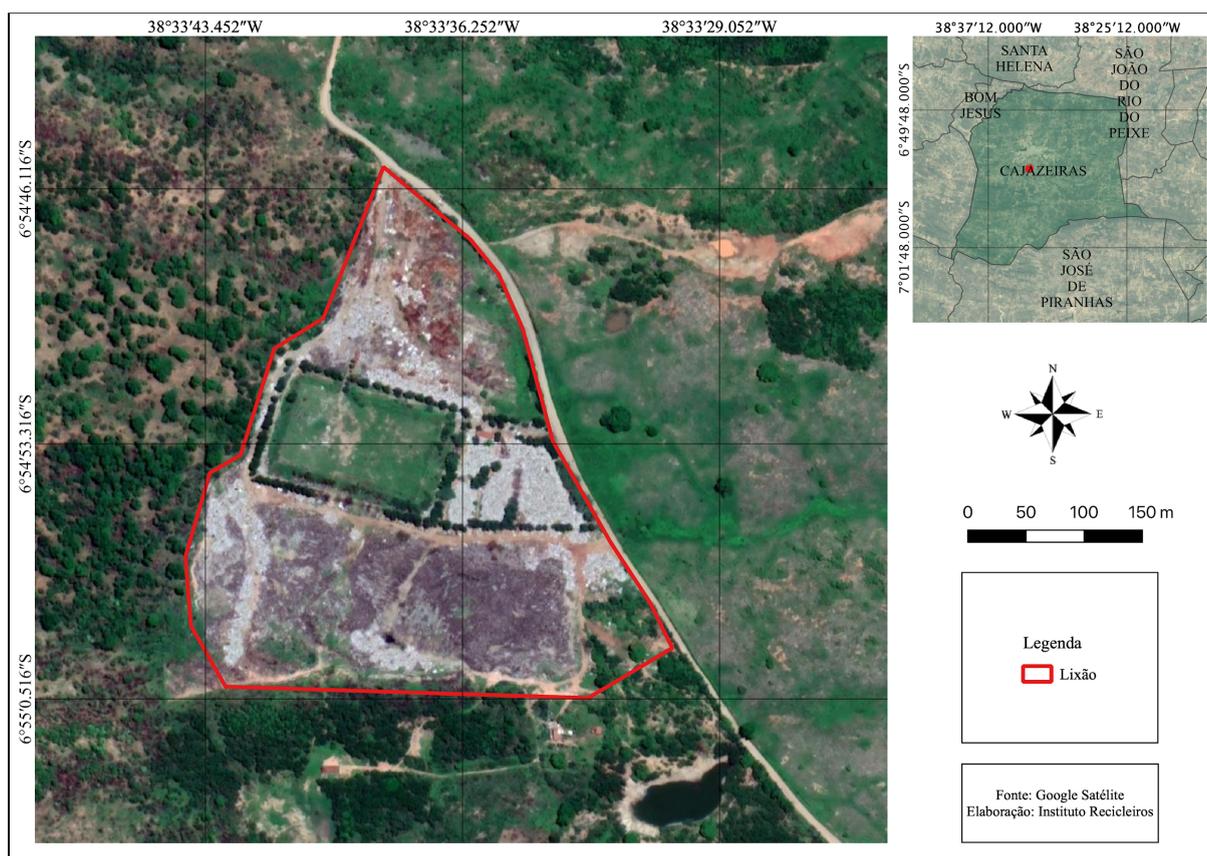


Figura 14 - Localização geográfica do lixão em Cajazeiras
 Fonte: Instituto Recicleiros (2020)



Figura 15 - Área interna do lixão em Cajazeiras
Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

O lixão é gerenciado pela Secretaria Municipal de Infraestrutura, responsável por realizar todos os procedimentos internos que envolvem os resíduos domiciliares do município.

Segundo a Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente, o lixão é frequentemente frequentado por catadores de recicláveis que atuam no local na tentativa de retirar o máximo de resíduos secos recicláveis descartados inadequadamente pelos munícipes.

Conforme apresentado na figura 16, essa presença foi confirmada durante a realização da visita no local, sendo possível observar uma movimentação significativa de catadores em meio aos rejeitos dispostos no lixão.



Figura 16 - Presença de catadores autônomos de recicláveis no aterro controlado

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

Foi possível observar uma grande quantidade de recicláveis que foram separados *in natura* dos outros rejeitos por catadores presentes no lixão. Verificou-se que os mesmos não dispõem de Equipamentos de Proteção Individual (EPIs) adequados para as atividades executadas no local, estando estes expostos a todos os tipos de riscos ocupacionais proporcionados tanto pelos maquinários que transitam no lixão, quanto pelo próprio ambiente em si. Neste cenário apresentado, foi possível identificar e caracterizar os riscos da seguinte forma:

1. Físicos (exposição a ruídos, vibrações e temperaturas extremas);
2. Químicos (exposição a agentes químicos presentes nos rejeitos que podem ser inalados por meio de poeiras, fumos, gases ou vapores);
3. Biológicos (exposição a bactérias, fungos, vírus, dentre outros agentes biológicos);
4. Ergonômicos (grande esforço físico e postura inadequada), e;
5. Acidentes (atividades próximas a máquinas e equipamentos sem proteção, animais peçonhentos, iluminação irregular e arranjo físico inadequado, incêndio e explosão).

4. Atuação de Catadores e o Mercado Local de Recicláveis

Presentes em todo o Brasil e em vários outros lugares do mundo, os catadores de materiais recicláveis são trabalhadores que encontram na atividade de catação e venda de materiais recicláveis sua principal atividade econômica e, por vezes, uma estratégia de sobrevivência.

No contexto regulatório nacional, esses agentes têm prioridade na inclusão socioprodutiva prevista para operação dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa. Mesmo assim, a maioria dos mais de 1 milhão de catadores do Brasil trabalham individualmente, em condições precárias e com ganhos muito aquém do mínimo constitucional.

Mesmo nos casos em que já existem grupos organizados formalizados em associações ou cooperativas, na maior parte das vezes estas organizações são tratadas de forma assistencial, sendo necessário promover uma transição para modelos de negócio que prevejam a sustentabilidade econômica e o alto grau de produtividade, associado a modelos relacionais e de governança adequados para bom funcionamento das centrais.

Este capítulo visa explorar a situação atual dos catadores de recicláveis Cajazeiras e também o mercado local onde os mesmos estão, formal ou informalmente, inseridos.

4.1 Organizações de Catadores Locais

Em Cajazeiras existe uma organização de catadores de materiais recicláveis, a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras (ASCAMARC). Constituída em 2004, é composta por aproximadamente 3 associados, processam por volta de 10 toneladas de recicláveis por ano, e possuem remuneração média mensal de R\$200,00 a R\$400,00.

Segundo a SEDRUMA, a associação opera em um galpão (figuras 17 e 18) alugado pela prefeitura municipal desde 2009, e é responsável por realizar a coleta seletiva e realizar o processamento do material até a sua comercialização.

A prefeitura mensalmente encaminha cesta básica aos associados através do Centro de Referência da Assistência Social (CRAS), e custeia o combustível e manutenção de um caminhão caçamba para a associação realizar a coleta de recicláveis nos estabelecimentos aderentes ao Acordo Limpo.



Figura 17 - Entrada do galpão da ASCAMARC
Fonte: Instituto Recicleiros (2020)



Figura 18 - Área interna do galpão da ASCAMARC
Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

4.2 Atuação de Catadores Autônomos

Segundo a SEDRUMA, o levantamento a respeito do número de catadores autônomos ainda está em desenvolvimento no município, entretanto, há uma estimativa da presença de aproximadamente 100 pessoas realizando coleta informal de recicláveis, com a finalidade de obter renda.

4.3 Mercado Local de Recicláveis

Os preços médios de comercialização de recicláveis na região (tabela 3), são referentes à fevereiro de 2021, período em que a informação foi levantada para a constituição do presente diagnóstico. As informações foram fornecidas pela organização de catadores presente no município.

Tabela 3 - Preço médio de comercialização de recicláveis na região

Tipo de material	Preço Médio/kg
PET Transparente	R\$ 2,00
PET Óleo	R\$ 0,50
PET Verde	R\$ 2,00
PEAD branco/transparente	R\$ 1,20
PEAD colorido	R\$ 1,20
Plástico Filme Cristal	R\$ 1,60
Plástico Filme Colorido	R\$ 1,60
Papel Branco	R\$ 0,20
Papel Misto	R\$ 0,10
Papelão	R\$ 0,43
Cartonado	R\$ 0,10
Revista	R\$ 0,10
Alumínio Lata	R\$ 4,00
Sucata Aço	R\$ 0,20
Sucata Ferro	R\$ 0,20
Sucata Misto	R\$ 0,20
Sucata Panela	R\$ 4,00

Fonte: ASCAMARC (2021)

5. Partes Interessadas

5.1 Mapeamento dos principais atores envolvidos

De acordo com o que foi verificado durante o diagnóstico, diversos departamentos da prefeitura se envolvem direta ou indiretamente com a questão dos resíduos.

A Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Infraestrutura estão diretamente ligadas à questão, sendo os principais responsáveis pelas operações que envolvem a coleta e destinação dos resíduos.

A seguir no quadro 5, é apresentada uma pequena lista com as partes interessadas que atualmente estão de alguma forma relacionadas à operação, formando a rede de relacionamentos de resíduos no município. No entanto, na seção de Diretrizes para Implantação da Coleta Seletiva deste Plano será formado um mapa completo com as partes interessadas de acordo com a visão do novo Programa de Coleta Seletiva de Cajazeiras.

Quadro 5 - Partes interessadas dos principais atores envolvidos na gestão de resíduos no município

Partes Interessadas de Cajazeiras	
1	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente
2	Secretaria Municipal Infraestrutura
3	Secretaria Municipal de Planejamento
4	Secretaria Municipal de Educação
5	Secretaria Municipal de Saúde
6	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Humano
7	Secretaria Municipal de Desenvolvimento Econômico
8	Secretaria Municipal de Comunicação
9	Controladoria Jurídica
10	Conselho Municipal de Meio Ambiente

Fonte: SEDRUMA (2020)

5.2 Ecossistema empresarial no município

As empresas, comércios, indústrias, e mídias locais são atores importantes para a conquista dos objetivos do PCS, apoiando e investindo no desenvolvimento das soluções para adequação do sistema de gestão de resíduos municipal e de seus empreendimentos.

Segue abaixo os principais atores do município identificados:

- Câmara dos Dirigentes Logistas (CDL);
- Rádios;
- Emissoras de TV.

5.3 Ecossistema educacional no município

O sistema educacional do município tem papel fundamental no desenvolvimento do Programa de Coleta Seletiva de Cajazeiras.

Por meio de programas de Educação Ambiental e atividades específicas, as escolas e outros ambientes educacionais podem atuar de maneira profunda e marcante na sensibilização e esclarecimento dos munícipes, fazendo com que os resultados pretendidos por este programa sejam alcançados efetivamente, em prazos mais curtos e de maneira permanente.

Foram identificados os seguintes atores e equipamentos neste ecossistema:

- 16 Escolas Estaduais;
- 28 Escolas Municipais;
- 16 Escolas Particulares;
- 02 Universidades Federais;
- 07 Faculdades Particulares.

6. Regulamentação

A seguir os quadros 6, 7 e 8, apresentam as principais regulamentações e normas técnicas nos âmbitos federal, estadual e municipal, que balizam o desenvolvimento deste Plano Municipal de Coleta Seletiva e que envolvem o tema de resíduos sólidos, juntamente com os artigos mais importantes.

6.1 Federal

Quadro 6 - Principais regulamentações federais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(continua)

Regulamentações Federal	Artigos importantes
Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.	Arts. 2º, 4º, 8º, 15º e Anexo III.
Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 - Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.	Arts. 54 e 56.
Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 - Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010 - Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.	Toda regulamentação
Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010 - Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014 - Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação; define diretrizes para a política de fomento, de colaboração e de cooperação com organizações da sociedade civil; e altera as Leis nºs 8.429, de 2 de junho de 1992, e 9.790, de 23 de março de 1999.	Toda regulamentação.

Quadro 6 - Principais regulamentações federais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(término)

Regulamentações Federal	Artigos importantes
<p>Lei Federal nº 14.026, de 15 de julho de 2020 - Atualiza o marco legal do saneamento básico e altera a Lei nº 9.984, de 17 de julho de 2000, para atribuir à Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) competência para editar normas de referência sobre o serviço de saneamento, a Lei nº 10.768, de 19 de novembro de 2003, para alterar o nome e as atribuições do cargo de Especialista em Recursos Hídricos, a Lei nº 11.107, de 6 de abril de 2005, para vedar a prestação por contrato de programa dos serviços públicos de que trata o art. 175 da Constituição Federal, a Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007, para aprimorar as condições estruturais do saneamento básico no País, a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, para tratar dos prazos para a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, a Lei nº 13.089, de 12 de janeiro de 2015 (Estatuto da Metrópole), para estender seu âmbito de aplicação às microrregiões, e a Lei nº 13.529, de 4 de dezembro de 2017, para autorizar a União a participar de fundo com a finalidade exclusiva de financiar serviços técnicos especializados.</p>	<p>Arts. 3º, 7º e 11.</p>

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

6.2 Estadual

Quadro 7 - Principais regulamentações estaduais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(continua)

Regulamentações Estaduais	Artigos importantes
<p>Lei nº 8.728, de 23 de dezembro de 2008 - Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795 no âmbito do Estado da Paraíba.</p>	<p>Arts. 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 18.</p>
<p>Lei nº 8.749, de 02 de abril de 2009 - Institui o Programa Estadual de Incentivo à Reciclagem do Óleo de Uso Culinário.</p>	<p>Toda regulamentação.</p>
<p>Lei nº 8.820, de 12 de junho de 2009 - Obriga a Implementação do Processo de Coleta Seletiva de Lixo em Shoppings Centers e outros estabelecimentos e dá outras providências.</p>	<p>Toda regulamentação.</p>
<p>Lei nº 9.129, de 27 maio de 2010 - Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico e dá outras providências.</p>	<p>Toda regulamentação.</p>

Quadro 7 - Principais regulamentações estaduais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(continua)

Regulamentações Estaduais	Artigos importantes
Lei 9.293, de 22 de dezembro de 2010 - Institui o Programa de Beneficiamento de Associações e Cooperativas dos Catadores de Materiais Recicláveis da Paraíba com li separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, c a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 9.574, de 07 de dezembro de 2011 - Obriga as empresas permissionárias e/ou concessionárias do transporte intermunicipal a instalar recipientes coletores de lixo no interior dos coletivos, acompanhados de mensagens educativas para conscientização sobre a preservação ambiental e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 9.766, de 08 de junho de 2012 - Dispõe sobre a obrigatoriedade de separação de lixo nas Escolas Públicas do Estado da Paraíba e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 10.039, de 09 de julho de 2013 - Dispõe sobre cadastro de compra, venda ou troca de cabo de cobre, alumínio, baterias e transformadores para reciclagem no Estado da Paraíba.	Toda regulamentação.
Lei nº 10.041, de 09 de julho de 2013 - Torna obrigatória toda a edificação residencial com mais de 3 (três) andares no Estado da Paraíba a disponibilizar recipientes para a coleta seletiva de lixo.	Toda regulamentação.
Lei nº 10.187, de 25 de novembro de 2013 - Dispõe sobre a obrigatoriedade da criação e manutenção de programas de reciclagem pelas empresas produtoras, distribuidoras e envasadoras de garrafas PET, no âmbito do Estado da Paraíba.	Toda regulamentação.
Lei nº 10.538, de 21 de outubro de 2015 - Estabelece implementação de ação conjunta para a compostagem dos resíduos orgânicos do processamento de alimentos nas unidades dos Restaurantes Populares Estaduais e nas escolas da Rede Pública Estadual de Educação, a fim de destinar o composto orgânico resultante aos projetos de agricultura familiar, às hortas comunitárias e à conservação da jardinagem em ambientes públicos estaduais.	Toda regulamentação.
Lei nº 11.398, de 12 de julho de 2019 - Dispõe sobre a criação da Semana Estadual da Reciclagem e Meio Ambiente na rede estadual de ensino do Estado da Paraíba.	Toda regulamentação.
Lei nº 11.498, de 08 de novembro de 2019 - Dispõe sobre a destinação de óleo e gordura de origem animal ou vegetal por bares, restaurantes, lanchonetes e similares, na forma que menciona, no âmbito do Estado da Paraíba.	Toda regulamentação.

Quadro 7 - Principais regulamentações estaduais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(término)

Regulamentações Estaduais	Artigos importantes
Lei nº 11.583, de 12 de dezembro de 2019 - Dispõe sobre a Política Estadual de Valorização da Profissão de Agente de Coleta de Resíduos, de Limpeza e de Conservação de Áreas Públicas e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 1.1656, de 25 de março de 2020 - Define diretrizes gerais para a instituição do Programa de Reciclagem de Resíduos Sólidos na rede pública estadual de educação no Estado da Paraíba.	Toda regulamentação.

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

6.3 Municipal

Quadro 8 - Principais regulamentações municipais consideradas para o desenvolvimento do PCS
(continua)

Regulamentações Municipal	Artigos importantes
Lei nº 677, de 14 de fevereiro de 1979 - Institui o Código de Posturas do município e dá outras providências.	Arts. 25, 26, 29, 36, 37 e 38.
Lei Orgânica do município de Cajazeiras, de 4 de abril de 1990.	Art. 5º.
Lei nº 1.666, de 01 de dezembro de 2006 - Define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Cajazeiras e dá outras providências.	Arts. 29, 30 e 38.
Decreto nº 10, de 23 de maio de 2012 - Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Decreto nº 84, de 27 de dezembro de 2013 - Estabelece implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Cajazeiras e dá outras providências	Toda regulamentação.
Lei nº 2.170, de 31 de Março de 2014 - Dispõe sobre a proibição de jogar lixo de qualquer espécie em área não destinada a depósito ou coleta na cidade de Cajazeiras - PB, e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 2.648, de 22 de junho de 2017 - Dispõe sobre a conscientização e preservação do meio ambiente com foco na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na cidade de Cajazeiras, e dá outras providências.	Toda regulamentação.

Quadro 8 - Principais regulamentações municipais consideradas para o desenvolvimento do PCS (término)

Regulamentações Municipal	Artigos importantes
Lei nº 2682, de 22 de setembro de 2017 - Dispõe sobre a implantação de uma lixeira na calçada de todas as casas que forem construídas após a aprovação desta lei, e dá outras providências.	Toda regulamentação.
Lei nº 2.856, de 20 novembro de 2019 - Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências.	Toda regulamentação.

Fonte: Instituto Recicleiros (2020)

6.4 Normas

- Norma Brasileira ABNT 11174/1990 - Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III - inertes;
- Norma Brasileira ABNT 7500:2020 - Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos;
- Norma Brasileira ABNT 13221/2017 - Transporte Terrestre de Resíduos;
- Norma Brasileira ABNT 10004/2004 - Resíduos sólidos - Classificação.

7. Conclusões do Diagnóstico

Até a conclusão deste Plano de Coleta Seletiva (março de 2021), o município de Cajazeiras já apresentava algumas iniciativas de coleta seletiva. É possível observar que as ações que o município vem tomando para a melhoria da gestão de resíduos sólidos vai de encontro com algumas das ações estabelecidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Cajazeiras.

Entretanto, apesar destas iniciativas, o município ainda não possui a universalização da coleta seletiva, e devido ao fato de ainda estar se estruturando, identificou-se grande quantidade de resíduos secos recicláveis sendo destinados de forma inadequada. A ratificação deste ponto pode ser vista com os dados de processamento de materiais recicláveis. De acordo com o relato da SEDRUMA são processados 10 toneladas de materiais recicláveis por ano, que representa no melhor cenário aproximadamente 0,05% dos resíduos sólidos gerados pelo município. Considerando que o estudo gravimétrico apontou uma quantidade total de materiais recicláveis presentes nos resíduos sólidos domiciliares de 33%, há um grande potencial de reciclagem sendo desperdiçado.

Além da baixa cobertura de atendimento da coleta de recicláveis, outro ponto que favorece o baixo desempenho de produção de recicláveis no município, é a inexistência de roteiro para a

coleta de recicláveis. Sem esse instrumento não é possível divulgar aos munícipes os dias em que ocorrem a coleta, e desta forma, pode resultar em baixos volumes coletados pelo caminhão.

Percebe-se a limitação de recursos e o alto custo para a disposição em aterros sanitários como um elemento de pressão sobre a administração pública, reforçando a urgência da gestão sustentável dos resíduos sólidos, focada em diminuir drasticamente o volume de materiais enviados para o lixão, a fim de possibilitar a adoção de uma disposição ambientalmente adequada para os resíduos sólidos em aterro sanitário, daí a importância da efetivação deste Plano.

De acordo a Lei nº 9.605/1998, que dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências, essa prática de disposição irregular de resíduos é considerada crime ambiental e também vai na contramão tanto do estabelecido pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, quanto pela meta ainda não cumprida do PMGIRS do município que é a instalação de um aterro sanitário.

Como dito anteriormente, o município tem grande potencial de aumentar a coleta seletiva, tanto na coleta e transporte de materiais recicláveis, quanto na infra-estrutura da unidade de processamento de material reciclável, feito pela Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Cajazeiras.

O arcabouço legal do município de Cajazeiras relacionado ao tema de resíduos sólidos, embora escasso, oferece condições preliminares interessantes para o estabelecimento de um Programa de Coleta Seletiva. Dentre os aspectos positivos podemos destacar os dispostos do Código de Posturas, Plano Diretor e da lei que institui a conscientização e preservação do meio ambiente com foco na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos. No entanto, não foram identificadas leis cuja ementa dispõe especificamente sobre a gestão de resíduos sólidos, ou sobre a coleta seletiva.

Percebeu-se, durante a visita técnica realizada no município e na apresentação pública, um alto potencial de engajamento e participação de alguns munícipes e dos associados da organização de catadores, que estiveram presentes na apresentação. O evento, amplamente divulgado nas redes sociais do município, contou com a presença de munícipes, do chefe do executivo e secretários, representantes da câmara de vereadores, agropecuaristas e empresários locais. Mas não foi identificado a presença de órgãos colegiados com objetivo de promover a participação social direcionados especificamente ao tema de resíduos sólidos.

No âmbito da comunicação, o município se mostrou engajado para as divulgações pertinentes ao Plano de Coleta Seletiva em mídias locais, como rádios e redes sociais. Mas em relação a coleta seletiva já existente, foi identificado um déficit de comunicação sobre as ações realizadas e orientações de descarte aos munícipes.

É fundamental a padronização de cores, símbolos e nomenclaturas e o desenvolvimento de um plano de comunicação para orientação e engajamento dos munícipes, que possibilite a adesão e participação criteriosa da população no Programa de Coleta Seletiva, contribuindo para sua viabilidade econômica e operacional, além de facilitar o entendimento e adesão de toda população.

As diretrizes para a implantação do PCS serão baseadas nas informações obtidas no diagnóstico do presente Plano. Com base nas diretrizes deste PCS o município de Cajazeiras poderá executar um programa de coleta seletiva municipal resiliente, tornando o município mais eficiente em termos econômicos e socioambientais.

Diretrizes para Implantação da Coleta Seletiva

8. Contextualização

As diretrizes contidas nesta primeira versão do PCS buscam oferecer à administração pública de Cajazeiras, com base no diagnóstico, uma visão das condições ideais necessárias para a efetivação da política pública da coleta seletiva de maneira rápida, direta e efetiva, fazendo uso das atribuições que cabem ao poder público, e exercitando as ferramentas e dispositivos instituídos pela Lei Federal nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), para sua viabilidade econômica.

Para tal, este modelo proposto para implantação da coleta seletiva tem como um dos principais e mais importantes componentes a prática do conceito da Responsabilidade Compartilhada preconizado pela PNRS.

O diagrama a seguir (figura 19) apresenta as etapas macro do gerenciamento de resíduos desde sua geração no momento do descarte até a destinação final ambientalmente de maneira comprovadamente adequada de acordo com os princípios da PNRS.

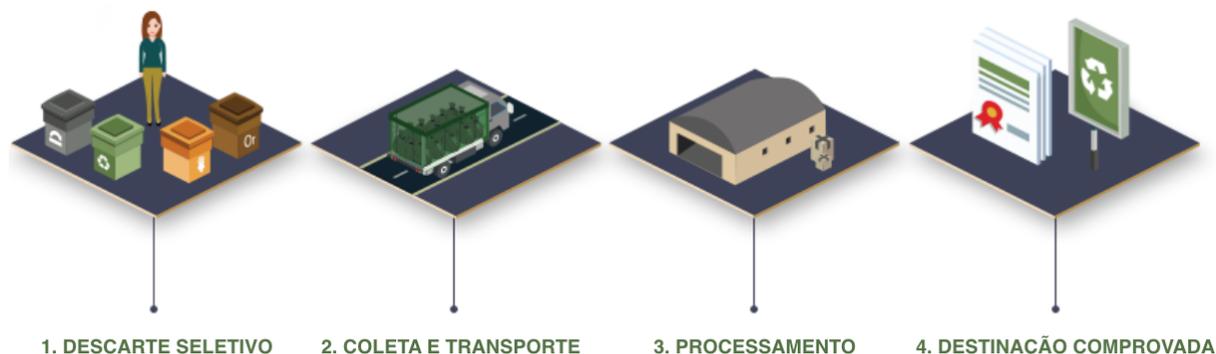


Figura 19 - Etapas do gerenciamento de resíduos
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Com base no conceito da Responsabilidade Compartilhada, apresenta-se a seguinte leitura de divisão de atribuições aos resíduos sólidos domiciliares e equiparáveis:

- **Município:** Responsável pelo Descarte Seletivo, uma vez que adquire produtos e serviços e tem dá origem à geração dos resíduos como consequência de seu consumo [Etapa 1];
- **Município:** Responsável por (i) regulamentar o sistema de coleta seletiva por meio de legislação específica e outros instrumentos que criem o ambiente ideal para o desenvolvimento e universalização do serviço; (ii) fiscalizar a ação de municípios para viabilizar a qualificação do descarte; (iii) executar a coleta seletiva de resíduos como serviço público essencial [Etapa 2];

- **Setor Empresarial que Comercializa Produtos em Embalagens:** (i) Estruturar as Unidades de Processamento de Materiais Recicláveis, (ii) Capacitar as Organizações de Catadores que as operam e (iii) Desenvolver e apoiar a demanda comercial pelos resíduos beneficiados na UPMR [Etapas 3 e 4];

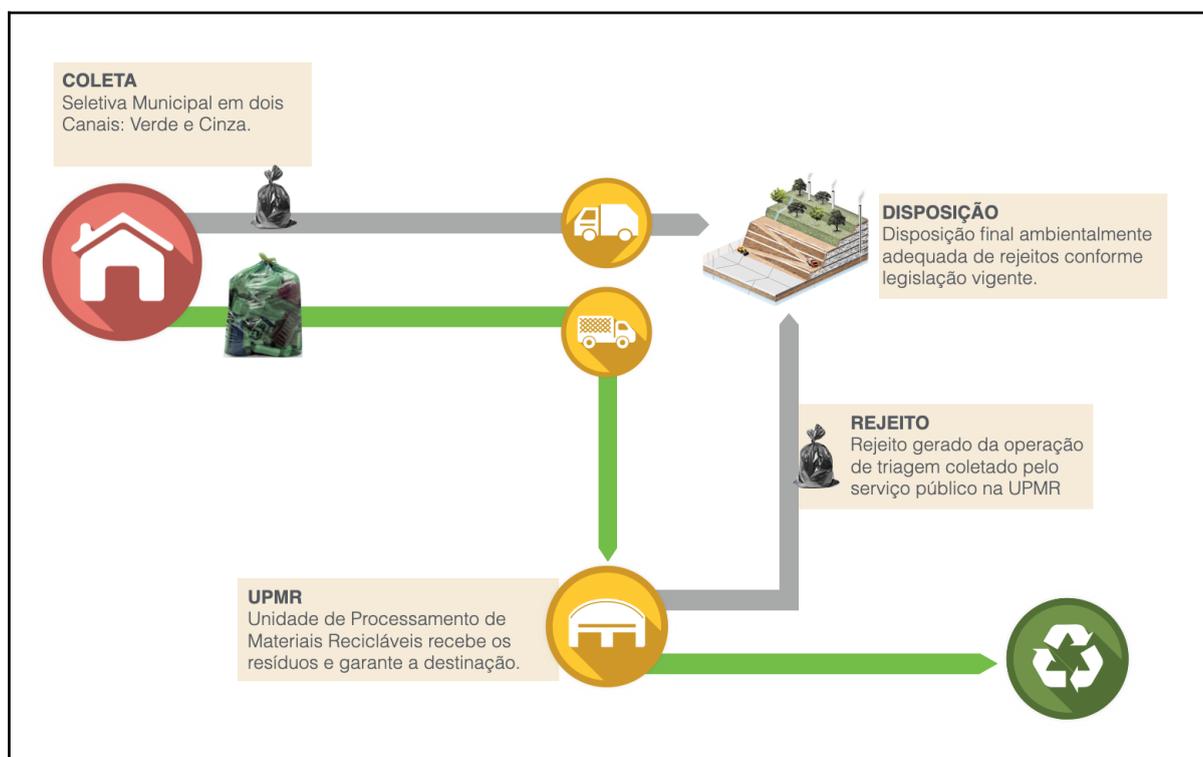
As diretrizes abordadas nesta versão do Plano têm como objetivo auxiliar o município a atender ao disposto na PNRS no que tange à valorização da fração seca dos resíduos sólidos domiciliares e equiparáveis enquanto bens de valor social e geradores de emprego e renda, na busca por minimizar os impactos socioambientais e econômicos ocasionados pelo seu manejo inadequado.

Para tal, traz orientações e dimensionamentos técnicos necessários para universalizar o acesso ao serviço de coleta seletiva no território em sua formatação mais básica: destinar os resíduos secos recicláveis de maneira diferenciada das demais frações.

9. Visão geral

Para que o processo de destinação dos resíduos sólidos municipal ocorra de maneira eficiente, do ponto de vista operacional e econômico, é fundamental que os materiais sejam minimamente segregados em sua origem pelo consumidor, no ponto onde são gerados.

Para os RSD, o esquema básico de funcionamento do sistema está ilustrado na figura 20, abaixo.



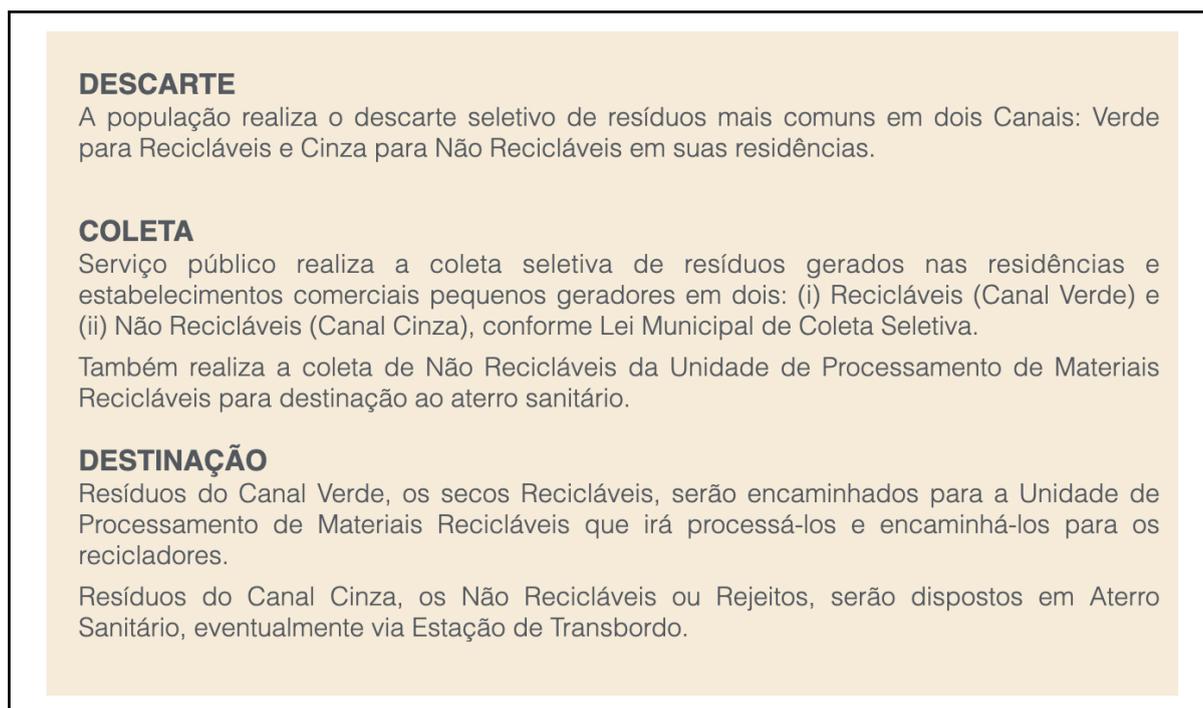


Figura 20 - Sistema de Coleta Seletiva Municipal

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Para operacionalização do Canal Verde, o modelo de processamento de materiais recicláveis mais empregado no Brasil envolve a aplicação de mão-de-obra intensiva, realizada, via de regra, por organizações de catadores.

Considerando as condições locais e o contexto socioeconômico de Cajazeiras, o sistema de coleta seletiva da cidade foi desenvolvido de maneira a aliar a preservação ambiental à inclusão socioproductiva de pessoas que encontram na atividade de catação sua profissão.

Por isso, enquanto este Plano determina a destinação da fração não reciclável dos resíduos coletados para aterro sanitário por meio do Canal Cinza, prevê também a destinação da fração seca reciclável para uma Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR) operada por catadores de material reciclável para que o serviço de destinação ambientalmente adequada desta fração seja feito com vistas a promover a inclusão socioproductiva de pessoas em situação de vulnerabilidade social.

10. Definição das Metas de Atendimento

Para fins de dimensionamento de capacidade instalada do sistema, o desenvolvimento da solução técnica se inicia com a definição da meta da quantidade em quilos total de material, que será coletada seletivamente por mês.

O cálculo dessa meta é feito de acordo com a **Equação 1**:

$$MCol = Pop \times TAdesão \times GerRec \times 30$$

Onde:

MCol - Meta mensal da quantidade total coletada seletivamente (kg/mês)

Pop - População do município daqui a 5 anos (n° habitantes)

TAdesão - Taxa de adesão da população ao serviço de coleta seletiva municipal (%)

GerRec - Geração de materiais recicláveis por dia por pessoa (kg/dia)

Para a variável **Pop**, esse documento adota a mesma estimativa de população em 2026 do Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Cajazeiras, que é de 69.067 habitantes.

Sobre a variável **TAdesão**, mesmo considerando os investimentos em um plano de comunicação robusto, experiências de outros projetos de mesma natureza ou semelhantes mostram que nem todas as pessoas com acesso ao serviço de coleta seletiva irão aderir a ele. Existe também uma parcela dos resíduos descartados seletivamente que serão destinados por outros meios, como pela atuação de catadores de materiais recicláveis autônomos, contribuindo também para o desvio de uma parte do material reciclável do sistema público de limpeza.

Ainda de acordo com experiências prévias da equipe técnica do projeto, e no conhecimento específico dos agentes locais que participaram da elaboração deste plano, estima-se para o município de Cajazeiras uma taxa de até 55% de adesão para o horizonte de tempo desta versão do plano.

Para a variável **GerRec**, o Instituto Recicleiros adota uma via conservadora e opta por utilizar como premissa o descarte de 300 gramas de resíduos por dia por pessoa via o sistema de coleta seletiva, incluindo materiais não-recicláveis descartados de maneira equivocada pelo usuário, fazendo lastro com os principais estudos da área, inclusive com projeções do Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada do Brasil (IPEA, 2012).

Dessa forma, a tabela 4 abaixo consolida os valores utilizados na Equação 1 para chegar à Meta mensal da quantidade total de materiais coletada seletivamente (kg/mês) que, neste caso, é de aproximadamente 341.882 quilos por mês.

Tabela 4 - Quadro Resumo da meta de coleta seletiva

Premissas	Quantitativo
População Atendida (n° hab.)	69.067
Premissa Taxa de Adesão à Coleta Seletiva Municipal (%)	55%
Total resíduos descartados seletivamente (kg/dia)	0,300
Previsão Quantidade Total Coletada Seletivamente (kg/mês)	341.882

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Dessa quantidade de material seletivamente coletado, para sabermos o total de material reciclável que será produzido e comercializado, é preciso considerar que o processo produtivo de separação dos materiais recicláveis também terá perdas, representadas pela Taxa de Rejeito. Como mostra a **Equação 2**, a quantidade de material produzida será igual a quantidade de material coletada menos a quantidade de rejeitos:

$$MProd = MCol \times (1 - TRej)$$

Onde:

MProd - Meta de produção e comercialização de materiais recicláveis (kg/mês)

MCol - Meta mensal da quantidade total coletada seletivamente (kg/mês)

TRej - Taxa de rejeitos do material coletado (%)

Os rejeitos podem ser provenientes do descarte incorreto do munícipe (ex.: recicláveis contaminados, resíduos sanitários, resíduos orgânicos), da inviabilidade comercial e circunstancial de determinados materiais em certas regiões do território nacional (ex: EPS e BOPP), da inviabilidade técnica de separação e processamento (ex: pequenos pedaços de recicláveis) e de perdas do processo produtivo (ex: falha na triagem).

Usualmente, as taxas de rejeito atuais são altíssimas na maior parte dos sistemas de coleta seletiva em operação no Brasil, chegando muitas vezes a 40% de todo material coletado. Apesar disso, considerando a experiência anterior da equipe técnica responsável pelo desenvolvimento deste PCS em contextos onde há um Plano de Comunicação robusto, uma infraestrutura produtiva adequada e um treinamento dos operadores devido, tal qual proposto neste PCS, foi estimado um percentual de 20% de rejeito para esta operação.

Desta forma, considerando a Meta de Coleta e o percentual de rejeitos definido, temos que no município de Cajazeiras a meta de produção e comercialização de materiais recicláveis é de 273.505 kg/mês, representando 18% dos resíduos sólidos domiciliares gerados os quais são de responsabilidade do poder público municipal.

Os dados utilizados para os cálculos e as metas de atendimento estão apresentados na tabela 5, abaixo:

Tabela 5 - Quadro Resumo da meta de produção e comercialização de materiais recicláveis

Premissas	Quantitativo
Previsão Quantidade Total Coletada Seletivamente (kg/mês)	341.882
Premissa Rejeito na UPMR (%)	20%
Meta de produção e comercialização de materiais recicláveis (kg/mês)	273.505

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Importante também abordar que não é esperado que o sistema de coleta seletiva atinja essas metas imediatamente ao ser implantado, mas que passe por uma evolução gradual até atingir estas marcas.

No caso de Cajazeiras, como parte das premissas adotadas neste plano, considerando que não existe um sistema de coleta seletiva em operação, é projetado um crescimento paulatino da curva de produção, onde espera-se que no período aproximado dos 48 primeiros meses, o sistema atinja sua maturidade plena, com percentual de 100% da meta de produção, conforme figura 21 abaixo.

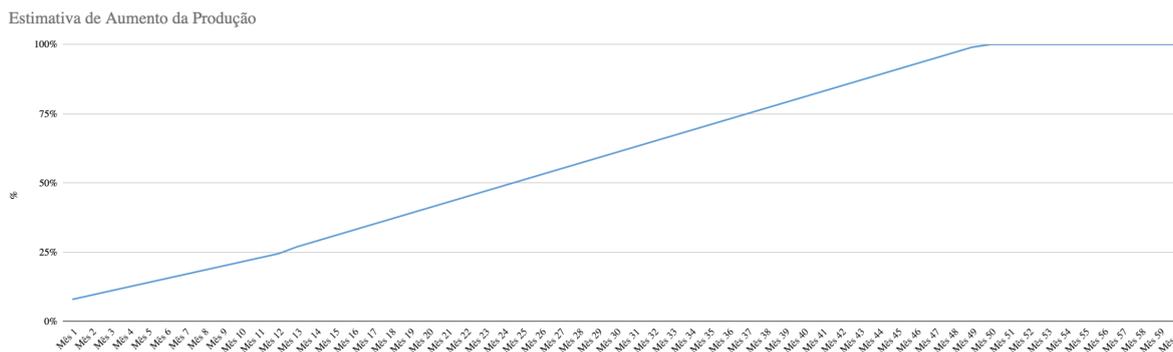


Figura 21 - Projeção aumento da produção

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

11. Processos e Estruturas

Este capítulo aborda os processos e as estruturas necessárias para sua realização, abordando conceitual e detalhadamente suas premissas operativas. As informações estão ordenadas de acordo com as etapas, separadas pelos respectivos Canais, quando necessário, com vistas a facilitar o entendimento, trazendo sempre ao leitor uma visão prática da aplicação de cada um dos conceitos envolvidos.

11.1 Visão Geral

Os processos apresentados a seguir, bem como as estruturas designadas para operação, referem-se aos dois Canais de destinação abordados neste Plano de Coleta Seletiva: Canal Verde (figura 22), para os resíduos recicláveis e o Canal Cinza (figura 23), para os rejeitos ou não recicláveis.

CANAL VERDE

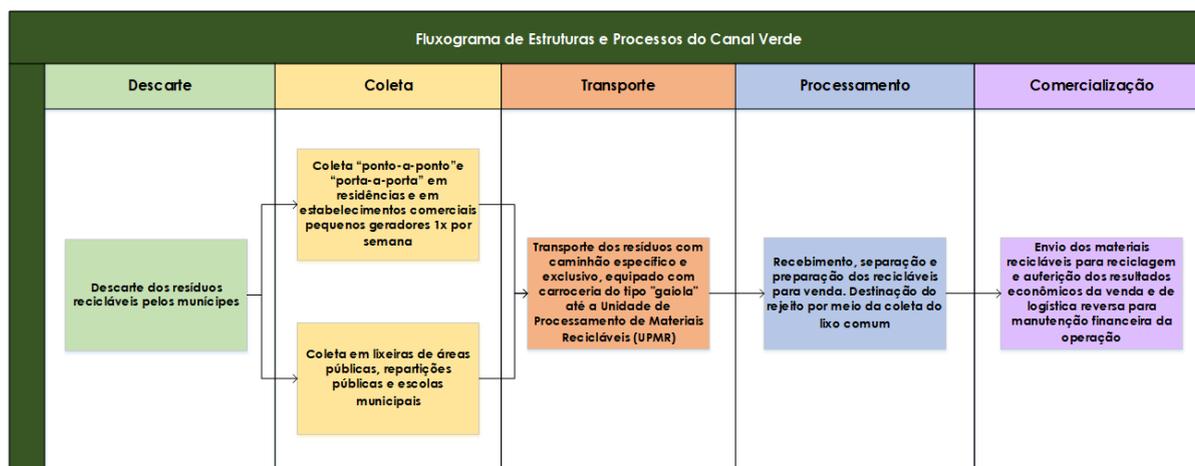


Figura 22 - Fluxograma de procedimentos do Canal Verde em Cajazeiras

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

DESCARTE

O descarte deverá ser realizado por todos os munícipes, tanto em suas residências como em estabelecimentos comerciais, órgãos públicos e áreas públicas, de maneira seletiva.

Os materiais recicláveis deverão estar prioritariamente limpos e secos e seu descarte deve ser feito em sacos plásticos, preferencialmente na cor verde para facilitar a identificação dos materiais ao longo das próximas etapas de gerenciamento dos resíduos.

Nos endereços onde haverá serviço de coleta "porta-a-porta", a disposição dos resíduos para coleta deverá ser realizada de acordo com a agenda pré-definida, não sendo permitido a disposição de resíduos recicláveis no mesmo dia/horário dos não-recicláveis. Também, apenas será permitido o descarte de resíduos em frente à residência/comércio gerador.

Não será permitido acúmulo de resíduos unificados em recipientes como bombonas e contentores, exceto para as regiões determinadas pela prefeitura como áreas de coleta "ponto-a-ponto".

COLETA

A coleta será realizada pelo serviço público, de maneira própria ou por meio de contratação de empresa terceirizada.

Os coletores deverão coletar apenas os resíduos descartados de acordo com as instruções de qualidade (separados e acondicionados em sacos plásticos amarrados) e se estiverem de acordo com o dia da coleta do respectivo Canal.

TRANSPORTE

O transporte dos resíduos recicláveis coletados pelo serviço público será feito até a unidade de processamento de materiais recicláveis determinada para a prestação do serviço de triagem e destinação, que receberá os materiais recicláveis do poder público a título de doação.

Os caminhões designados para a coleta de resíduos recicláveis serão específicos e exclusivos para esta finalidade. Especificações desses veículos, incluindo detalhamento da carroceria, serão apresentadas em detalhes mais adiante, no item 11.3.1 Veículos.

PROCESSAMENTO

Na UPMR os resíduos recicláveis serão descarregados, separados por tipo de material, de acordo com o padrão operacional da UPMR, consolidados, registrados no sistema de produção e finalmente comercializados, conforme detalhado no capítulo 12.2 Dimensionamento Operacional da UPMR. Toda a operação da UPMR será feita por catadores de materiais recicláveis.

COMERCIALIZAÇÃO

A comercialização dos resíduos recicláveis para a cadeia recicladora deverá ocorrer sempre com emissão de Notas Fiscais de venda de produto para fins de comprovação de que o serviço de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos em questão foi realizado.

A comprovação da realização deste serviço é necessária para diversas finalidades, como dar contrapartida à doação dos resíduos recicláveis realizada pela prefeitura ou aos investimentos de logística reversa eventualmente recebidos.

Toda receita gerada por esta operação deve ser obrigatoriamente revertida para manutenção econômica da operação da UPMR que, por sua vez, tem como objetivo gerar postos de trabalho qualificados para inclusão socioprodutiva de catadores de material reciclável.

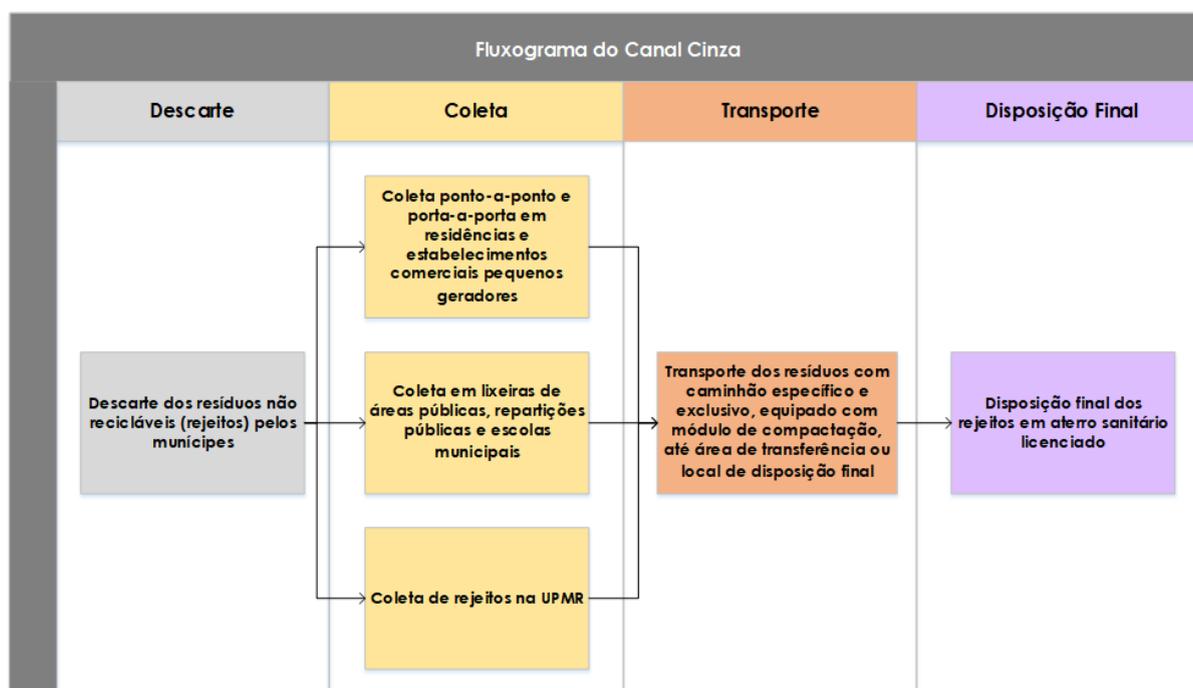
CANAL CINZA

Figura 23 - Fluxograma de procedimentos do Canal Cinza em Cajazeiras

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

DESCARTE

O descarte deverá ser realizado por todos os munícipes, tanto em suas residências, como em estabelecimentos comerciais, órgãos públicos e áreas públicas de maneira seletiva.

O descarte dos rejeitos deve ser feito em sacos plásticos, preferencialmente na cor cinza, para facilitar a identificação dos materiais ao longo das próximas etapas de gerenciamento dos resíduos.

Nos endereços onde haverá serviço de coleta "porta-a-porta", a disposição dos rejeitos para coleta deverá ser realizada de acordo com a agenda pré-definida, não sendo permitido a disposição de resíduos não-recicláveis no mesmo dia/horário dos recicláveis. Também, apenas será permitido o descarte de resíduos em frente à residência/comércio gerador.

Não será permitido acúmulo de resíduos unificados em recipientes como bombonas e contentores, exceto para as regiões determinadas pela prefeitura como áreas de coleta "ponto-a-ponto".

COLETA

A coleta será realizada pelo serviço público, de maneira própria ou por meio de contratação de empresa terceirizada.

Os coletores deverão coletar apenas os resíduos descartados de acordo com as instruções de qualidade (separados e acondicionados em sacos plásticos amarrados) e se estiverem de acordo com o dia da coleta do respectivo canal.

Além do roteiro de coleta "porta-a-porta" e "ponto-a-ponto", o serviço público também deverá coletar resíduos não-recicláveis na UPMR, resultantes da operação de triagem de recicláveis.

Apenas serão coletados os resíduos descartados de acordo com as instruções de qualidade (separados e acondicionados em sacos plásticos amarrados, exceto os da UPMR) e se estiverem de acordo com o dia da coleta do respectivo Canal.

TRANSPORTE

O transporte dos resíduos não recicláveis (rejeitos) coletados pelo serviço público continuará temporariamente sendo realizado em lixão municipal, sendo que a Prefeitura Municipal deverá licitar o aterro sanitário.

Os caminhões designados para a coleta de resíduos não recicláveis serão específicos e exclusivos para esta finalidade. Especificações desses veículos serão apresentadas em detalhes mais adiante, no item 11.3.1 Veículos.

DISPOSIÇÃO FINAL

A disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos deverá ser realizada em aterro sanitário com todas as licenças de operação válidas, atentando-se para a necessidade de atualização periódica da documentação.

Não deverá ser permitido em hipótese alguma a disposição final de rejeitos em aterros controlados e/ou lixões, considerados crime ambiental de acordo com a Lei de Crimes Ambientais (Lei nº 9.605/98).

11.2 Descarte

11.2.1 O que deve ser descartado

CANAL VERDE

Destinado ao descarte de toda fração seca reciclável, tais como: papéis, papelão e outros tipos de resíduos celulósicos, plásticos, metais, vidros e outros tipos de embalagens mistas, como o caso dos cartonados. Óleo e gordura vegetal residual também fazem parte deste grupo, sempre acondicionado em garrafa pet tampada dentro de sacola plástica. Vide *Anexo 3 - Resíduos a serem descartados nos canais verde e cinza*.

CANAL CINZA

Destinado ao descarte da fração classificada como rejeito, ou seja, aqueles resíduos que não possuem destinação alternativa ao aterro sanitário, tais como: papéis sanitários, absorventes, fio dental, louças, embalagens contaminadas, lâminas de barbear, resíduos de varrição, goma de mascar. Vide *Anexo 3 - Resíduos a serem descartados nos canais verde e cinza.*

11.2.2 Instruções gerais para o descarte

CANAL VERDE e CANAL CINZA

O descarte e disposição dos resíduos para coleta é de responsabilidade do gerador e deve ser realizado de maneira qualificada.

Para garantir a qualidade do descarte seletivo, o gerador deve observar os seguintes aspectos:

- Descartar resíduos recicláveis separados dos resíduos não recicláveis;
- Descartar resíduos recicláveis preferencialmente limpos, secos e compactados, para otimizar a logística e o processamento dos materiais. O papelão, sempre que possível, deverá ser descartado separadamente dos outros recicláveis de forma apenas dobrada. As embalagens de vidro, também deverão ser acondicionadas em sacos plásticos ou outro recipiente sempre que possível, a fim de facilitar o manejo e recepção destes materiais na UPMR.
- Realizar o acondicionamento dos resíduos gerados em sacos plásticos, preferencialmente verde para recicláveis e cinza para não recicláveis, com capacidade suficiente para a quantidade e tipo de resíduo descartado de maneira a permitir sua amarração;
- Dispor os resíduos gerados para coleta nos dias e horários corretos, observando a agenda diferenciada para resíduos do Canal Verde e resíduos do Canal Cinza e com antecedência máxima de duas horas em relação ao horário previsto de coleta;
- Dispor os resíduos para coleta em frente a sua residência ou comércio, nunca na frente da residência/comércio de terceiros ou em pontos de acúmulo, a não ser nas áreas com coleta ponto-a-ponto determinada pela prefeitura;
- Quando a geração de resíduos ocorrer em vias públicas, estabelecimentos comerciais grandes geradores e outros estabelecimentos públicos, o gerador deve se responsabilizar pelo descarte adequado e qualificado, fazendo uso das lixeiras de forma seletiva ou priorizando a guarda dos resíduos gerados para descarte em sua residência.

11.2.3 Sacolas plásticas para descarte

CANAL VERDE e CANAL CINZA

É amplamente difundido no Brasil o uso de sacolas plásticas para o acondicionamento e o descarte de resíduos por parte dos cidadãos e as mais comumente usadas para essa finalidade são aquelas distribuídas pelo varejo.

Visando ter as sacolas plásticas como instrumento que facilite o descarte, minimize as falhas no processo de coleta e transporte dos resíduos descartados e garanta que todo processo irá acontecer de maneira segura e higiênica, este Plano de Coleta Seletiva prevê a regulamentação da distribuição de sacolas plásticas pelos estabelecimentos comerciais de Cajazeiras (*Anexo 4 - Minuta de Lei da Regulamentação das Sacolas Plásticas*), determinando aspectos como a resistência, coloração e nomenclaturas para a comunicação das sacolas plásticas distribuídos pelo comércio. Desta forma, a habitual distribuição gratuita de sacolas plásticas pelo comércio poderá ser mais um elemento de apoio à coleta seletiva.

A padronização visual das sacolas plásticas entre verde e cinza (figura 24) para pequenos volumes de resíduos recicláveis e rejeitos, visa identificar os Canais de Destinação dos resíduos a serem descartados para potencializar os resultados do programa de coleta seletiva.



Figura 24 - Exemplo de sacolas plásticas para pequenos volumes de resíduos (Canais Verde e Cinza)
Fonte: Cancian; Pereira e Barata (2015)

Por se tratar de uma mudança nas práticas vigentes, é necessário prever um período de adequação do comércio local à lei de sacolas plásticas, durante o qual recomenda-se a distribuição destas de maneira gratuita pelos agentes ambientais e de saúde, como forma de conscientização e instrução da população local em relação à nova prática.

Para os sacos de maior volume, que são vendidos e não distribuídos pelo varejo, apesar de não serem objeto da regulamentação em questão, a prefeitura deve articular com os comerciantes locais (varejos de embalagens, atacarejos, redes supermercadistas) para que ofertem os sacos na mesma padronização de cor, conforme ilustrado na figura 25 ou, na

ausência temporária de fornecedor para o mercado local, a adoção de sacos transparentes independente da cor predominante no plástico.



Figura 25 - Exemplo de sacolas plásticas para grandes volumes de resíduos (Canais Verde e Cinza)
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Com expectativa no crescimento da demanda por sacolas padronizadas, haja vista que todos os varejos locais deverão adotar o mesmo padrão, as sacolas que já são historicamente adquiridas devem ter preços cada vez mais competitivos, sendo viável, inclusive, a mobilização dos empreendedores locais para compras conjuntas diretamente dos fabricantes.

11.2.4 Estruturas para descarte de resíduos

CANAL VERDE e CANAL CINZA

Seguindo a mesma lógica de padronização visual e funcional das sacolas plásticas, as estruturas destinadas ao descarte de resíduos devem seguir o padrão de sinalização dos Canais Verde e Cinza (figura 26).

Tanto lixeiras de áreas internas de locais como repartições públicas, escolas, entre outras, como aquelas a serem implementados nas vias públicas, devem oferecer a alternativa do descarte seletivo, sendo sempre e incondicionalmente apresentados em duplas nas cores verde e cinza.

A instalação de lixeiras que não respeitem o padrão de duplas tende a influenciar o descarte equivocado de resíduos quando o usuário se depara com a falta de alternativa para o adequado descarte de maneira seletiva.

Para áreas externas, como praças e vias públicas, quando definida a instalação de lixeiras, deve-se optar por equipamentos suspensos, fixados no pavimento e com tampa para evitar acúmulo de água dentro delas.



Figura 26 - Exemplos de lixeiras para descarte de resíduos (Canais Verde e Cinza)
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Do lado esquerdo da imagem acima temos em caráter meramente ilustrativo tipos de lixeiras para áreas internas e, do lado direito, para vias públicas. A figura 27 abaixo, também ilustrativa, apresenta um tipo do contentor adequado para acondicionamento temporário de resíduos ensacados em estabelecimentos com grande volume de geração ou outros pontos de acúmulo.



Figura 28 - Exemplo de contentor para acondicionamento de resíduos ensacados (Canais Verde e Cinza)
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Todas as estruturas de descarte devem seguir as recomendações anteriores e receber o mesmo padrão de identificação, com cores e símbolos adequados, conforme consta no Plano de Comunicação deste documento, além do posicionamento correto, a saber: verde do lado esquerdo e cinza do lado direito.

O dimensionamento das lixeiras de vias públicas, bem como seu esgotamento, zeladoria e manutenção, deve ser de responsabilidade do órgão público ou empresa contratada para realizar os serviços públicos de limpeza urbana, fazendo a devida destinação dos resíduos coletados conforme previsto para cada canal.

11.3 Coleta e Transporte

Aspectos como pontualidade e assiduidade da coleta são grandes diferenciais para desenvolver a confiança com os munícipes e aumentar a credibilidade do serviço público em questão, o que deverá refletir diretamente na adesão da população ao serviço de coleta seletiva dos resíduos gerados.

Para que a coleta seletiva possa proporcionar os melhores resultados de recuperação e aproveitamento de resíduos recicláveis, as operações de coleta dos Canais devem acontecer com veículos específicos e exclusivos para cada Canal, operando em dias distintos para evitar a mistura de materiais dispostos pelos residentes e comerciantes.

A operação da coleta deverá ser realizada em formato "porta-a-porta", o que tende a refletir na qualidade do descarte por parte do munícipe e facilitar o trabalho de fiscalização por parte da prefeitura e seus agentes fiscalizadores. Essa atividade, visa garantir que o serviço está sendo realizado em conformidade com o acordado e também minimize a ação de "morcegos" (veículos ilegais adaptados que coletam resíduos momentos antes do veículo legal passar), ou seja, atividades irregulares de coleta dos recicláveis, prejudicando o sistema de coleta seletiva implantado no município.

Nos casos onde não há viabilidade para instituir a coleta porta-a-porta, poderá ser instituída a coleta ponto-a-ponto para universalizar o serviço público da coleta seletiva no município.

11.3.1 Veículos

CANAL VERDE

Os resíduos secos recicláveis devem ser transportados até a unidade de processamento de materiais recicláveis sem que haja elevada compactação, uma vez que este tipo de ação tende a comprometer a qualidade do material e muitas vezes inviabilizar seu aproveitamento no processo produtivo. Por isso, os resíduos do Canal Verde deverão ser transportados em caminhão com carroceria do tipo gaiola.

Quando descartado corretamente, esta fração dos resíduos não apresenta odor ou mesmo atrai vetores. Por isso, a periodicidade de coleta recomendada é uma vez por semana, podendo variar em setores específicos pelas características territoriais e de tipo de ocupação do território em questão.

A seguir, são apresentadas algumas características básicas do veículo ideal, que busca proporcionar o melhor equilíbrio entre aproveitamento da capacidade de carga, custo de manutenção e viabilidade de trânsito nas vias do município (figura 28). As aberturas da carroceria também são recomendadas para minimizar o esforço dos coletores no processo de carregamento e para aproveitar o máximo possível de sua capacidade volumétrica.

No entanto, a descrição mais aprofundada do veículo e detalhes operacionais em relação ao regime de contratação deste serviço são apresentados no *Anexo 5 - Lista de Demandas para Elaboração de Termo de Referência da Coleta de Recicláveis e Não Recicláveis*.

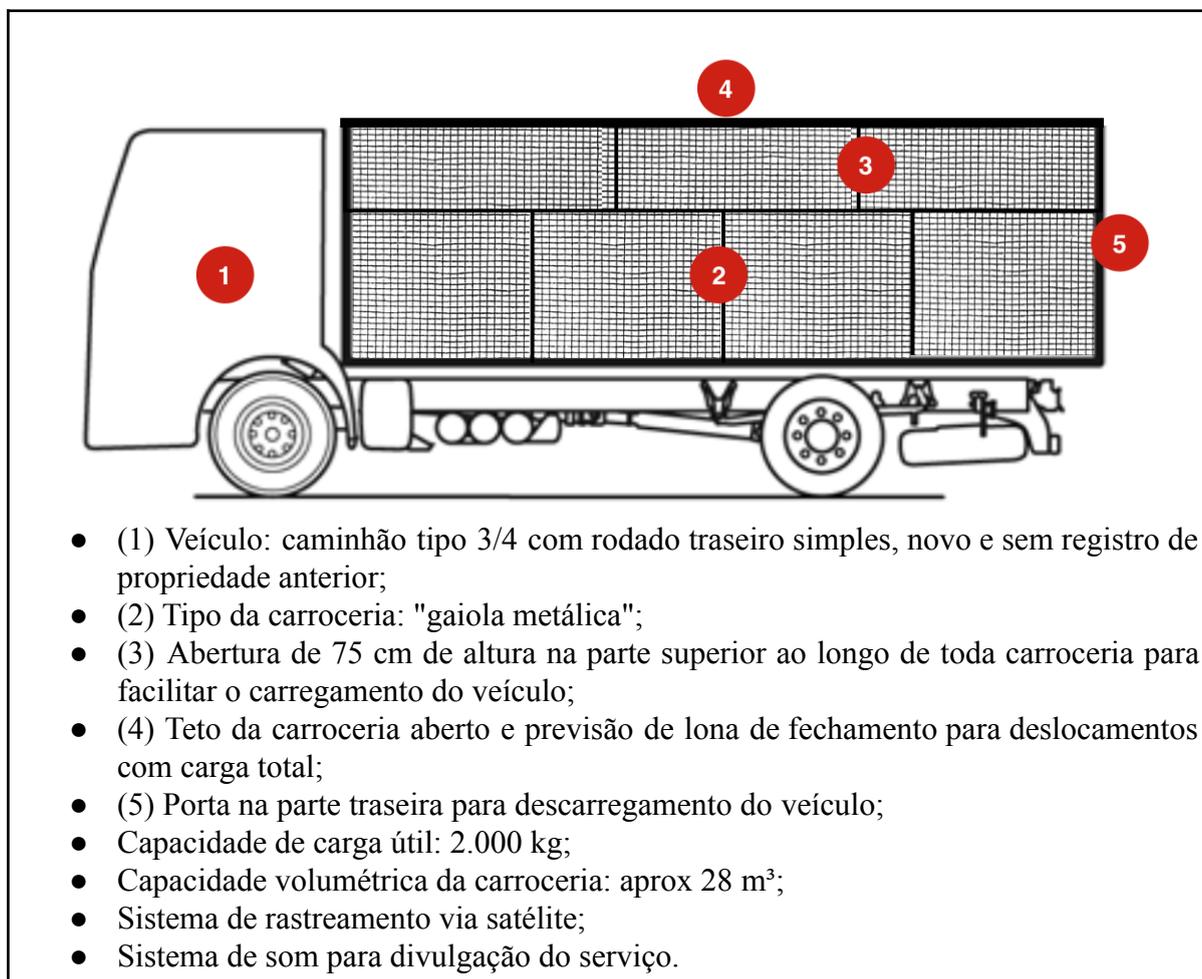


Figura 28 - Características básicas recomendadas do veículo para coleta seletiva de recicláveis (Canal Verde)

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

CANAL CINZA

Por sua característica específica, e também pela possibilidade de redução de volume sem comprometimento de questões operacionais relacionadas a estes resíduos, a solução recomendada para o transporte de materiais do Canal Cinza são os caminhões compactadores, com caixa estanque.

A periodicidade de coleta do Canal Cinza deve obedecer a um regime diário ou a cada dois dias a depender da densidade habitacional na zona de coleta e da geração de resíduos prevista. Esta frequência maior de coleta justifica-se pelas características dos resíduos com elevada perecibilidade e atração de insetos e vetores, com conseqüente geração de odores.

Importante ressaltar que, para o caso de veículo compactador para coleta de rejeitos, existem diversas combinações possíveis entre tipo de caminhão, capacidade volumétrica da carroceria compactadora e sua taxa de compactação nominal.

O arranjo mais comumente utilizado nos serviços de coleta domiciliar de rejeitos é o popularmente conhecido como “Toco 15”.

Tomando por base a recomendação do Instituto Brasileiro de Auditoria de Obras Públicas (IBRAOP), que recomenda que preferencialmente nenhum ponto de coleta fique a mais de 20 km de distância de uma estação de transbordo ou destino final, de fato este é o arranjo mais eficiente levando em consideração os custos de aquisição, operação e manutenção do veículo. Porém, para ser viável do ponto de vista técnico, há a necessidade de atenção especial para o volume de resíduos coletados durante a operação para que o Peso Total Bruto (PTB) do veículo, quando cheio, não ultrapasse os limites estabelecidos pelo Conselho Nacional de Trânsito (CONTRAN).

As principais características básicas recomendadas do veículo recomendando (figura 29) são apresentadas a seguir, sendo a descrição completa e detalhes operacionais em relação ao regime de contratação deste serviço apresentados no *Anexo 5*.



Figura 29 - Características básicas recomendadas do veículo para coleta de rejeitos (Canal Cinza)

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

É fundamental observar que a viabilidade técnica da utilização deste arranjo depende intrinsecamente da boa escolha do caminhão e da máquina compactadora para que o peso total deste conjunto vazio seja o mais leve possível. Tão ou mais importante é também ajustar a compactadora de maneira que, quando cheia, o PTB do veículo não ultrapasse o peso máximo permitido pelo CONTRAN que, já contando com o limite de tolerância de 5% é de 16,8 toneladas, sob risco de multas e outras consequências de âmbito administrativo.

11.3.2 Tipos de Coleta

CANAL VERDE e CANAL CINZA

a) Coleta "porta-a-porta"

Nesta modalidade, os veículos de coleta e/ou coletores recolhem os resíduos previamente segregados e dispostos pelos munícipes em frente às suas residências e estabelecimentos comerciais de pequenos geradores, nos horários estabelecidos. A coleta dos resíduos domiciliares e equiparáveis são de responsabilidade do poder público municipal.

Para que os resíduos sejam recolhidos pelo serviço de coleta, os mesmos devem seguir as orientações de descarte estabelecidas no item 11.2.2 Instruções gerais para o descarte do presente Plano para que os recicláveis que fazem parte do Canal Verde possam ser destinados à UPMR instituída no município, enquanto os resíduos referentes ao Canal Cinza tenham a disposição final ambientalmente adequada.

b) Coleta "ponto-a-ponto"

Entendendo que a coleta nas áreas rurais e demais localidades de difícil acesso, ou onde há baixa densidade populacional também precisa ser executada de maneira seletiva, e que a realização da coleta no formato porta-a-porta é inviável, é necessário que a Prefeitura defina opções de áreas para implementação deste modelo (ponto-a-ponto) e no momento da sua implementação seja inserido no roteiro da coleta.

Nesta modalidade, os moradores se deslocam até um ponto determinado onde seus resíduos podem ser descartados de maneira consolidada em um mesmo dispositivo de descarte. A coleta dos resíduos armazenados nesses dispositivos deve ser realizada pelo órgão público ou empresa responsável por promover este serviço, preferencialmente a mesma que executa a coleta domiciliar, sendo também o responsável por sua manutenção ao longo do tempo.

Os resíduos coletados devem ser destinados em conformidade com os procedimentos propostos no item 11.1 Visão Geral. Ou seja, os resíduos recicláveis que fazem parte do Canal Verde, devem ser destinados à UPMR instituída no município, enquanto os resíduos referentes ao Canal Cinza, devem receber a disposição ambientalmente adequada.

Para qualificação destas operações "ponto-a-ponto", os locais de descarte devem ser organizados, acessíveis e prover estruturas de descarte compatíveis com o Programa de Coleta Seletiva do município, garantindo o acesso de todos os moradores visando a universalização dos serviços de coleta seletiva.

Para isso, faz-se necessário, no mínimo, a instalação de dispositivos de descarte separados para cada um dos seguintes Canais: Verde e Cinza, os quais deverão dispor de sinalização e orientação para descarte (figura 30), acesso controlado aos locais, com portão e operador, horários de serviço determinados e divulgados para o público, além de possuir pavimento e cobertura. Além disso, vale ressaltar que é de responsabilidade do poder público municipal zelar e realizar a gestão e manutenção das estruturas de descarte.



Figura 30 - Imagem ilustrativa da estrutura mínima a ser disposta dentro dos pontos de descarte

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

c) Coleta em estabelecimentos comerciais e industriais - grandes geradores

As indústrias e estabelecimentos comerciais caracterizados como grandes geradores (ou seja, aqueles que por sua natureza, composição e volume dos resíduos gerados em suas atividades não podem ser equiparados aos resíduos sólidos domiciliares) não farão parte do sistema de coleta municipal, conforme previsto na Minuta de Lei da Coleta Seletiva definida por este Plano de Coleta Seletiva (*Anexo 6 - Minuta de Lei da Coleta Seletiva Municipal*). Estes deverão contratar o serviço com empresas que possuam todas as licenças necessárias para operação, conforme as legislações municipal e estadual vigente, cabendo à prefeitura fiscalizar a operação e gestão de resíduos dos estabelecimentos grandes geradores.

11.3.3 Definição dos parâmetros logísticos

CANAL VERDE e CANAL CINZA

Para se obter os melhores resultados na execução da coleta de resíduos de forma seletiva é fundamental o estabelecimento de um plano logístico eficiente, que dialogue com as estratégias de comunicação com a população, a fim de conquistar boas taxas de adesão ao serviço de coleta seletiva e altas taxas de material coletado por quilômetro rodado.

O desenho dessa solução se inicia pelas primeiras definições básicas, a saber:

EQUIPE DE COLETA - contingente de trabalho formado por motorista e coletores com uso de 1 (um) veículo coletor.

LOCAL DE DESCARGA - Ponto de destino, e eventualmente de origem, dos veículos de coleta, sendo a UPMR para os recicláveis e transbordo ou aterro para o lixo comum;

VIAGEM - Trajeto formado pelos logradouros a serem percorridos do momento em que o veículo de coleta sai e retorna para o LOCAL DE DESCARGA;

CALENDÁRIO: Dias da semana e período do dia em que determinado logradouro ou ponto de coleta recebe o serviço de coleta de resíduos;

ZONA - Território atendido integralmente em um mesmo CALENDÁRIO;

SETOR - Parte de uma ZONA ou conjunto de ZONAS atendida(s) por uma única EQUIPE DE COLETA nas diversas VIAGENS compreendidas em um único turno de trabalho;

CIRCUITO DE COLETA - Parte de um SETOR formado por logradouros e/ou pontos de coleta atendidos por um único veículo até sua capacidade máxima de carga (massa ou volume) seja atingida;

PERFORMANCE DA COLETA SELETIVA - É o grau de adesão ao serviço de coleta seletiva por parte dos cidadãos, refletida no percentual de recicláveis recuperados em relação ao total de resíduos gerados;

Dada a necessidade premente de comunicar à população o dia e a hora de cada serviço de coleta disponível, a definição de ZONAS deve acompanhar os limites dos bairros da cidade, ou mesmo outros marcos geográficos já utilizados para definir os limites de cada região do território em questão.

É comum que do ponto de vista teórico matemático essa delimitação prévia não proporcione a solução mais eficiente em termos de distância percorrida para coletar toda massa de resíduos gerada. Porém, na prática, a experiência mostra a necessidade de primar pela facilidade de comunicação com a população de modo que pouco adianta uma frota conseguir cobrir toda a cidade de maneira eficiente se os usuários do sistema não receberem de forma simples e objetiva, por múltiplas mídias, a informação sobre o dia e a hora de dispor cada tipo de resíduo para coleta.

Com a definição prévia das ZONAS baseada nos limites geográficos já utilizados pela municipalidade, são calculados por meio de roteirização os parâmetros orientativos para contratação do serviço de coleta e transporte de resíduos do Canal Verde (Recicláveis) e Cinza (Não-Recicláveis), montando uma proposta de CALENDÁRIO de atendimento baseada na facilidade de comunicação com os munícipes e na máxima eficiência para sua execução.

Quando os LOCAIS DE DESCARGA não estão previamente definidos, endereços referenciais são definidos em comum acordo com os técnicos da prefeitura para que este trabalho possa ser realizado.

11.3.4 Roteirização

CANAL VERDE e CANAL CINZA

Com as ZONAS definidas, é possível levantar e sobrepor os mapas viário e censitário de cada parte da cidade e, cruzando esta informação com as metas de coleta definidas, calcular a carga de resíduos a ser coletada em cada uma delas por cada canal.

A partir daí, é desenvolvida uma solução de setorização considerando o melhor balanceamento dos CALENDÁRIOS, visando a melhor eficiência operacional na otimização da quantidade de EQUIPES DE COLETA necessárias para cobrir todo o território.

Por fim, levando em conta todas as premissas já expostas, são definidos por algoritmo matemático os CIRCUITOS DE COLETA mais eficientes em termos de menor distância total a ser percorrida para atingir a capacidade máxima de carga de cada veículo de coleta.

Ainda que eventualmente as rotas definitivas para execução da coleta necessitem de pequenos ajustes pelo fato do município não dispor da localização exata da UPMR e do local de destinação do rejeito, influenciando nos pontos de entrada e saída dos setores por cada veículo, as informações aqui geradas são cruciais para proporcionar para o município parâmetros para que o processo de contratação de coleta e transporte de resíduos em cada canal possa ser conduzido, ou mesmo o planejamento de custos, realizado propriamente, caso a coleta seletiva seja executada pelo próprio poder público. Para tal, recomenda-se um acréscimo de 5% a 10% nos parâmetros encontrados para que essa folga suporte eventual necessidade de ajustes no momento da execução.

11.3.5 Cenários Logísticos

CANAL VERDE e CANAL CINZA

É sabido que, com o passar do tempo, conforme o sistema de coleta seletiva amadurece e a adesão da população ao serviço de coleta seletiva dos resíduos cresce, a quantidade de materiais recicláveis devidamente destinada ao Canal Verde aumenta, enquanto a quantidade de resíduos não-recicláveis destinada ao Canal Cinza, diminui. Ou seja, a tendência é que haja uma redução gradativa destes resíduos coletados pela frota de veículos do Canal Cinza, inclusive quando outros serviços forem adicionados ao sistema, como a coleta seletiva de compostáveis, por exemplo.

Assim, visando que os parâmetros de contratação ou execução própria dos serviços de coleta e transporte de materiais sejam feitos de tal maneira que os custos com aumento da frota de caminhões gaiola (Canal Verde) seja suportada pela redução da frota de compactadores (Canal Cinza), são definidos dois diferentes cenários de eficiência do sistema, conforme ilustração (figura 31) abaixo:

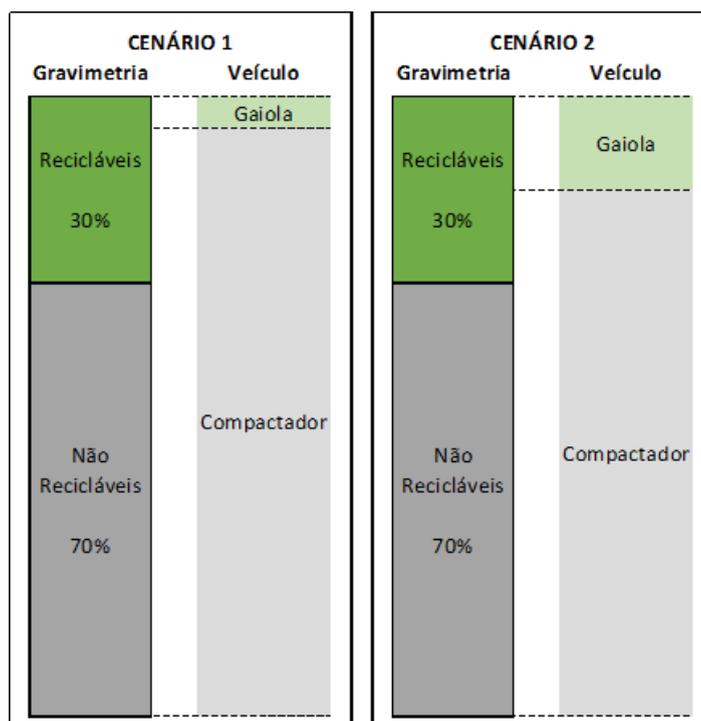


Figura 31 - Conceitual representativo da massa de materiais gerados e seus respectivos canais de coleta (percentuais de cada cenário definidos caso a caso)

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Desta forma, para cada cenário é criada uma solução completa formada por SETORES e CIRCUITOS DE COLETA, desenhados a partir da pré-definição de ZONAS e seus respectivos CALENDÁRIOS, visando a máxima eficiência em relação ao tempo despendido e distância a ser percorrida para seu atendimento.

11.3.6 Parâmetros para contratação dos serviços de coleta e transporte de resíduos

Para clareza e transparência no processo de contratação e execução dos serviços, é importante exemplificar também os tipos de custos envolvidos nas etapas de coleta e transporte.

Os serviços de coleta de resíduos envolvem itens como a mão de obra de coleta e os equipamentos de proteção individual por eles utilizados.

Já o serviço de transporte dos resíduos envolve itens como a alocação dos veículos, motoristas, combustível e seguro.

Sendo de responsabilidade da prefeitura, os serviços de coleta e transporte de resíduos poderão ser realizados:

- a) pelo Município diretamente, com alocação de veículos e pessoal próprio;
- b) por empresas privadas devidamente licenciadas, contratadas pelo município para tal fim;

- c) por Organizações da Sociedade Civil que tenham em sua missão estatutária a gestão sustentável de resíduos e a inclusão socioproductiva de catadores.

Em geral, é recomendado a execução da coleta por meio das alternativas "b" e "c", ou uma composição entre essas duas alternativas, principalmente no caso da coleta dos recicláveis, onde é boa prática que a execução seja feita pelos próprios catadores que processam o material coletado.

A execução direta pelo município, como descrito na alternativa "a", tende a trazer impactos econômicos e operacionais relevantes para o poder público por ter que administrar este complexo serviço com equipe e veículos próprios. Ao mesmo tempo, quando a coleta seletiva dos secos é realizada por catadores, os índices de rejeito tendem a ser menores pelo interesse dos trabalhadores na qualidade do material e a identificação da população com os trabalhadores beneficiados pelo correto descarte dos resíduos.

12. Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR)

Os resíduos recicláveis pós-consumo precisam ser segregados por tipo e cor para que possam ser reintroduzidos na cadeia produtiva. O modelo de segregação de materiais recicláveis mais amplamente utilizado é o de mão de obra intensiva que, se bem arranjado com as edificações, máquinas, equipamentos e organização do trabalho humano corretos, podem proporcionar excelentes taxas de produtividade combinadas com um produto final de alta qualidade quando comparado aos outros métodos.

Consideradas as características do mercado, da legislação brasileira e do tamanho da imensa maioria das cidades brasileiras, também é o mais viável, necessitando de nível de investimento relativamente baixo pelos retornos econômicos, sociais e ambientais que têm potencial de proporcionar.

A esta estrutura dá-se o nome de UPMR, onde são realizados os processos de classificação, preparação para venda e comercialização de materiais recicláveis oriundos da coleta seletiva municipal. Importante ressaltar que, via de regra, não se realiza neste tipo de instalação nenhum tipo de transformação físico-química dos materiais. Desta forma, do ponto de vista técnico, é equivocado dizer que trata-se de uma planta de reciclagem.

No sistema de coleta seletiva proposto por este PCS, a UPMR é uma das engrenagens que compõem a estrutura funcional do sistema de coleta seletiva. Deve ser capaz de dar escoamento ao volume de resíduos coletados da municipalidade diariamente.

A UPMR é um organismo que precisa ter capacidade de operar de forma eficiente para encontrar sua viabilidade. Eficiência, nesse caso, deve ser entendida como a capacidade de entregar o serviço para qual foi criada, remunerar e propiciar qualidade de vida aos trabalhadores envolvidos e atuar segundo parâmetros legais e de cuidados com o meio ambiente. Dada a complexidade da tarefa, há a necessidade de gestão profissional do empreendimento.

12.1 Dimensionamento da UPMR

Para construção deste Plano de Coleta Seletiva, foi dimensionado um cenário com a meta de produção mensal de 273.505 kg. Para cumprimento desse objetivo, estima-se a necessidade de um conjunto de estruturas capazes de processar 341.882 kg mensalmente, já que estima-se que 20% do material coletado constitui rejeito para este processo produtivo.

Visando proporcionar a possibilidade de uma implementação faseada do sistema de coleta seletiva de maneira que a capacidade produtiva instalada possa crescer na medida que o sistema evolui e a adesão da população aumenta, a seguir são apresentados os dimensionamentos operacional e financeiro para implantação de uma UPMR padrão, com capacidade de processar aproximadamente 247.000 quilos para comercializar cerca de 198.000 kg de recicláveis por mês cada. Com base no dimensionamento realizado para o município de Cajazeiras, no total, será necessário um conjunto de estruturas correspondentes a 1 UPMR e meia padrão.

Esses dimensionamentos consideram diversos parâmetros técnicos, provenientes da coleta de dados de outras operações similares e programas, servindo como um norteador para estruturação dessa importante parte do sistema no contexto do município de Cajazeiras.

No racional envolvido no dimensionamento operacional de uma UPMR eficiente e de alta produtividade, devem ser considerados primeiramente os principais processos produtivos e os requisitos mínimos para operação desse sistema. Na sequência, são então estimadas as demandas de equipamentos, recursos humanos e adequações no espaço físico, todos detalhados a seguir.

Em processos produtivos, os principais fluxos operacionais são apresentados de forma concisa e objetiva. No tópico equipamentos, além das principais máquinas necessárias para a operação, foram listados itens relacionados com a infraestrutura administrativa, incluindo mobiliário necessário para garantir boas condições de trabalho. Na parte de pessoas, são apresentados os cargos e funções relacionadas. É estimada a quantidade de trabalhadores em cada função da UPMR quando operando em capacidade total. Por fim, em espaço físico, são mostrados os requisitos mínimos de espaço físico do galpão que abrigará a operação.

Após apresentar essas informações, é possível então fazer um dimensionamento financeiro da operação, onde são apresentados o ponto de equilíbrio econômico e os resultados financeiros da UPMR, no máximo da sua capacidade.

Vale lembrar que esses dados são estimativas iniciais para subsidiar processos de captação de recursos para implantação e direcionar a implantação do sistema. Entretanto, é recomendável um acompanhamento próximo dos números com base na realidade encontrada desde o começo da implantação, fazendo as revisões necessárias sempre que for preciso.

12.2 Dimensionamento Operacional da UPMR

12.2.1 Aspectos Gerais

Como introdução ao Dimensionamento Operacional da UPMR, neste item estão abordados de maneira sintetizada os principais processos produtivos da coleta seletiva onde a estrutura de processamento de materiais está inserida. Além disso, também são mostrados os principais requisitos de segurança, os padrões mínimos de manutenção e as questões de prevenção de incêndio que devem ser observadas.

a) Fluxograma de materiais

O fluxograma de materiais recicláveis do sistema de coleta seletiva onde a UPMR está inserida se inicia com o descarte correto por parte do munícipe e termina com a comercialização dos materiais para indústria recicladora, conforme apresentado na figura 32, abaixo.

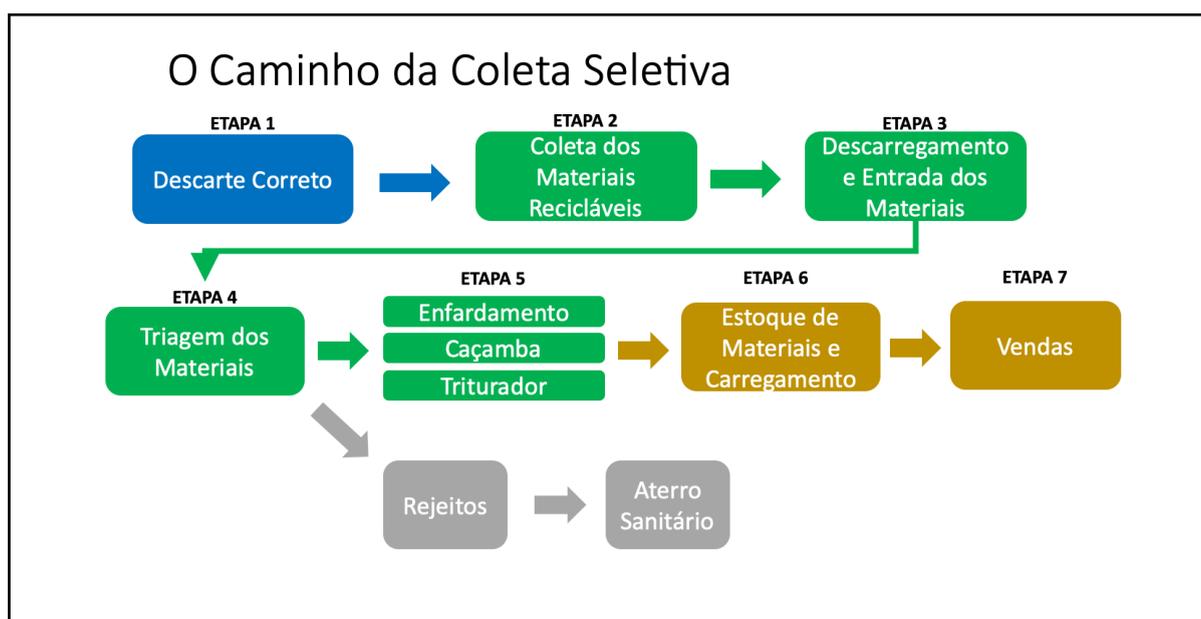


Figura 32 - Fluxograma de materiais
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Há sete etapas macro dentro desse processo, apresentadas a seguir:

Etapa 1 - Descarte correto

Este é um ponto de partida importante. O Munícipe é motivado e instruído, por campanhas de engajamento e sensibilização, a separar os resíduos domésticos gerados em sua residência em não-recicláveis e recicláveis. Também é orientado sobre os dias e horários da Coleta Seletiva e, conforme agenda de coleta, deve dispor no dia e hora corretos somente os sacos de material reciclável, com pequena antecedência.

Etapa 2 - Coleta e transporte dos materiais recicláveis

Os caminhões do Canal Verde cumprem um roteiro definido, com horário estabelecido, e recolhem os materiais recicláveis corretamente descartados para transportá-los até a UPMR, onde o material será descarregado.

Etapa 3 - Descarregamento e entrada dos materiais

Na chegada, o caminhão dirige-se à Área de Recebimento. Os catadores que atuam nessa etapa do processo fazem uma Pré-Triagem dos sacos descarregados, separando grandes pedaços de papelão, recicláveis volumosos e a maior parte do vidro e óleo em garrafas PET que chegam à operação, os quais são processados em fluxos produtivos próprios. O restante do material é colocado na moega e transportado, por uma esteira elevatória, até a esteira de triagem.

Etapa 4 - Triagem dos materiais

Os catadores se posicionam ao longo da esteira de triagem. Ao lado e atrás deles, são dispostos carrinhos porta big bags, onde, em cada um, é colocado o material específico que cada Triador é responsável por separar. Quando cheios, os bags são movimentados pelos catadores que executam a função de Apoio para as áreas de estoque intermediário para aguardar o enfardamento ou diretamente para a área de estoque final no caso dos materiais vendidos soltos. Parte do material que passa na esteira de triagem não é aproveitável, de modo que, ao final dela, existe uma esteira elevatória para rejeito, que os direcionam para caçambas metálicas de 1.200 litros onde ficam estocados até serem coletados pelos veículos do Canal Cinza e enviados para destinação final.

Etapa 5 - Enfardamento / Caçamba / Triturador

A maioria dos materiais como papelão, cartonado, alumínio e plásticos em geral são encaminhados para as prensas para serem enfardados. O vidro, em parte também segregado nesta operação, é encaminhado pelo Apoio, para pesagem e posterior moagem no Triturador. Nesta máquina, é direcionado para caçambas ou baias onde ficam estocados até a venda.

Etapa 6 - Estoque de materiais e carregamento

Os fardos são dispostos em área de armazenagem específica de produtos acabados, onde também deverá ser a área para carregamento de cargas para vendas de materiais. O óleo recebido é acondicionado em contêineres tipo IBC, próprios para esta finalidade, alocados em área de contenção, cumprindo regulamentação específica. Já a sucata metálica é acondicionada em caçambas tipo roll-on/off.

Etapa 7 - Venda

É a etapa final do processo. Com a carga pronta, a UPMR deverá realizar as vendas com emissão de notas fiscais, preferencialmente direto para indústria recicladora.

A gestão fabril e administrativa da UPMR deve ser implementada de forma a atender às boas práticas industriais. Para isso, deverão ser feitos o Plano de Saúde e Segurança do Trabalho, o Plano de Manutenção para o galpão e equipamentos, e o Plano de Prevenção e Combate a Incêndios, abordados brevemente a seguir, de acordo com as Normas Regulamentadoras brasileiras.

b) Saúde e Segurança

O Plano de Saúde e Segurança no Trabalho tem como objetivo a preservação da integridade física e segurança das pessoas em suas atividades relacionadas ao trabalho e deve ser elaborado antes do início das operações.

A UPMR deve realizar ações voltadas à prevenção de acidentes e qualidade na saúde ocupacional, por meio de treinamentos, orientações, adequações físicas, uso de equipamentos de proteção e conduta de segurança.

As principais diretrizes para a saúde e segurança no trabalho são as Normas Reguladoras - que são sancionadas pelo Ministério do Trabalho e Emprego (MTE) e são obrigatórias para empresas privadas ou públicas.

As normas que regulamentam as atividades desde a coleta até o beneficiamento dos resíduos recicláveis estão descritas abaixo e devem ser consideradas no plano de implantação da UPMR.

- NR-05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes (CIPA);
- NR-06 - Equipamento de Proteção Individual (EPI);
- NR-07- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional (PCMSO);
- NR-09- Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA);
- NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade;
- NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais;
- NR-12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos;
- NR-15 - Atividades e Operações Insalubres;
- NR-17 - Ergonomia.

c) Manutenção de instalação e equipamentos

A conservação adequada das instalações físicas e dos equipamentos facilita as operações, aumenta produtividade, segurança e qualidade do trabalho. Na UPMR é indispensável que exista um Plano de Manutenção Preventiva, que pode ser elaborado por um Auxiliar Administrativo ou Coordenador da Produção da UPMR. O Plano de manutenção será feito para segurança e bom uso de equipamentos e instalações, conforme os apontamentos abaixo:

- O piso deve estar inteiro, sem quebras ou rachaduras, possibilitando bom trânsito para os trabalhadores, carrinhos porta bags, fardos e empilhadeira.
- As áreas de circulação demarcadas no piso de produção devem estar bem sinalizadas, limpas e desimpedidas de objetos para favorecer o fluxo produtivo e aumentar a segurança no ambiente. Elas são também a rota de fuga em caso de emergência.

- As demais instalações civis, como portas, janelas, telhado, banheiros, vestiários, área de convivência, copa e salas requerem o mesmo cuidado de manutenção (ex: troca rápida de vidro quebrado da janela), provendo boas facilidades (ex: iluminação e ventilação naturais) e evitando problemas operacionais (ex: goteiras).
- A parte elétrica exige também adequada conservação, efetuando plano de manutenção preventiva com rotina pré-definida.
- As recomendações técnicas de manutenção mecânica e elétrica dos fabricantes dos equipamentos (lubrificação, testes, inspeção periódica de componentes e funcionamento) precisam ser cumpridas obrigatoriamente. Verificações diárias podem ser realizadas pelo próprio operador do equipamento.
- É necessário ter contato com eletricitista ou mecânico que possa dar atendimento rápido em caso de parada de máquina, considerando custo/ benefício. Uma prensa inoperante, por exemplo, aumenta a quantidade de material em estoque intermediário recebido, prejudica o fluxo na planta e reduz a disponibilidade de produto acabado para venda, impactando no fluxo de caixa da operação.
- É necessário dar atenção especial à calibração das balanças devido ao fato do produto do trabalho ser vendido por peso. Exemplificando, uma falha 1% a menor afeta diretamente o faturamento nesta mesma proporção.
- O ambiente deve ser mantido sempre limpo, com rotinas de varrição diárias de uma a duas vezes, de acordo com a necessidade, higienização com produtos de limpeza e a correta destinação de rejeitos e materiais inservíveis. Limpezas com jato de água e escovação de áreas e equipamentos devem ser realizadas uma vez por mês. Deve ser retirada toda sujeira, tanto do chão quanto das bancadas, e os materiais e produtos de limpeza devem ser organizados no estoque. No espaço também deve ser mantida a organização para a operação de recebimento, acondicionamento e transporte dos materiais do estoque.

Todas as áreas devem ser utilizadas conforme definição do layout, evitando o acúmulo de materiais em locais errados, bem como o armazenamento de materiais que não fazem parte da gama de produtos vendidos comumente pela UPMR.

Corredores demarcados devem ser mantidos sempre limpos e desobstruídos de objetos e materiais. O livre trânsito entre áreas operacionais, acesso a áreas administrativas e apoio, bem como a utilização destes como rota de fuga em caso de emergência são fundamentais para o bom desempenho das funções no galpão, bem como para a segurança e bem estar dos trabalhadores, prestadores de serviço e visitantes.

d) Prevenção de Incêndios

Os materiais de trabalho de uma UPMR são em sua maior parte consideráveis combustíveis e representam riscos de incêndio, a partir do momento que houver um ponto de ignição.

A organização deve providenciar para todos os trabalhadores informações sobre a utilização dos equipamentos de combate ao incêndio, sobre os procedimentos para evacuação dos locais de trabalho com segurança e sobre os dispositivos de segurança existentes.

Os dispositivos de proteção contra incêndio (hidrantes/extintores/alarmes) deverão estar sempre completamente desobstruídos e sinalizados, e disponíveis para uso em caso de emergência. Devem ainda atender às regras indicadas no seu Auto de Vistoria do Corpo de Bombeiros (AVCB) e à NR-23, que dispõe sobre Proteção Contra Incêndio.

Deve existir sinalização contendo indicação de não obstrução dos equipamentos de combate como hidrantes e extintores e proibição de fumar em qualquer uma das áreas produtivas.

Deve ser feito um Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) e o Mapa de Riscos da Unidade Produtiva, considerando as exigências técnicas quanto ao ruído, iluminação, ortostatismo (trabalho em pé), manuseio de pesos e condições sanitárias. Os trabalhadores devem ser capacitados quanto aos riscos ergonômicos, biológicos, físicos, químicos e de acidentes, conforme a NR-09, que dispõe sobre PPRA.

Finalmente, deve-se observar o atendimento das exigências da NBR ISO 14.001 da ABNT, que dispõe sobre Sistemas da Gestão Ambiental, e a SA-8000 - Responsabilidade Social, e normas da Vigilância Sanitária, do órgão de controle ambiental e da Prefeitura.

12.2.2 Dimensionamento de Equipamentos

Com base nas metas de produção definidas, fluxos produtivos e requisitos mínimos para funcionamento apresentados, neste item são mostrados os principais equipamentos necessários para operação da UPMR.

Para tal, inicia-se o dimensionamento da infraestrutura necessária para processar os resíduos oriundos do serviço de coleta seletiva municipal com a validação da composição padrão de materiais recicláveis gerados no âmbito do sistema, conforme tabela 6 abaixo:

Tabela 6 - Composição padrão de materiais recicláveis gerados

Tipo de material	Geral (%)
PET Transparente	3,30%
PET Óleo	0,31%
PET Verde	0,73%
PET Colorido	1,29%
PEAD branco/transparente	1,23%
PEAD colorido	4,29%
PEAD Balde/Bacia	1,42%
PP Branco	0,71%
PP Colorido	1,35%
PS	0,25%
PVC	0,20%
Plástico Rígido (Volumosos)	0,13%
Plástico Filme Cristal	1,80%
Plástico Filme Colorido	2,85%
Ráfia	1,66%
Papel Branco	10,16%
Papel Misto	10,26%
Papelão	26,57%
Cartonado	2,04%
Jornal	2,19%
Revista	2,29%
Alumínio Lata	1,27%
Sucata Ferro	4,89%
Sucata Misto	4,42%
Vidro	14,38%

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Em seguida, são definidos percentuais relativos a cada tipo de material que passará por cada etapa de processamento, conforme tabela 7 abaixo:

Tabela 7 - Percentuais relativos a cada tipo de material que passará por cada etapa de processamento

Tipo de material	Pré-triagem (%)	Triagem (%)	Estoque não Prensados (%)	Processamento m. Vidro (%)	Estoque Intermed. (%)	Compact. Papelão (%)	Compact. Outros (%)
PET Transparente	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PET Óleo	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PET Verde	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PET Colorido	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PEAD branco	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PEAD colorido	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PEAD Balde/Bacia	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
PP Branco	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PP Colorido	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PS	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
PVC	60%	40%	100%	0%	0%	0%	0%
Plástico Volumoso	100%	0%	100%	0%	0%	0%	0%
Plástico Filme Crist	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Plástico Filme Col.	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Ráfia	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Papel Branco	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Papel Misto	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Papelão	63%	37%	0%	0%	0%	100%	0%
Cartonado	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Jornal	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Revista	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Alumínio Lata	0%	100%	0%	0%	100%	0%	100%
Sucata Ferro	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Sucata Misto	0%	100%	100%	0%	0%	0%	0%
Vidro	85%	15%	0%	100%	0%	0%	0%
TOTAL	31%	69%	26%	14%	33%	27%	33%

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

A partir destes dados de entrada, definem-se não só quantidade e especificação de maquinários, bem como quantidade de trabalhadores envolvidos em cada etapa do processo.

Isso é feito segundo a estimativa de produtividade, taxa essa definida a partir de dados históricos coletados pela Recicleiros em diversas organizações de catadores com diferentes métodos produtivos, mas principalmente nas praças onde sistemas com as mesmas características já foram implantados.

Abaixo estão reunidas as principais premissas para o dimensionamento da UPMR em questão:

- Produtividade média do posto de triagem: 36kg/hora/pessoa;
- Produtividade média do posto de triturador de vidro: 220kg/hora/pessoa;
- Produtividade média do posto de trabalho na prensa de papelão: 227,5kg/hora/pessoa;
- Produtividade média do posto de trabalho na prensa de outros materiais: 142,9 kg/hora/pessoa.

Todos os valores acima expostos foram obtidos com o tratamento estatístico de medições físicas em organizações de catadores realizadas com mais de 30 amostras para cada medida. Medidas secundárias, como quantidade média de movimentos na esteira para retirada de 1 kg de cada tipo de material triado, a densidade média de cada material e tempo de confecção de 1 fardo de cada tipo de material compactado também são utilizadas no dimensionamento das plantas.

Cruzando esses dados com a demanda de cada etapa do processo, é possível definir quantidade e características de cada tipo de equipamento, como: dimensão das esteiras de triagem, quantidade de prensas enfardadeiras, quantidade de carrinhos e big-bags, linha de vidro e número de balanças.

Para fins de otimização da capacidade instalada, sugere-se o trabalho em dois turnos de operação. Assim, a lista dos principais equipamentos necessários para essa UPMR é:

- 3 prensas verticais, sendo uma de 35 toneladas para papelão e duas de 25 toneladas para os demais materiais;
- 1 conjunto de três esteiras cada, sendo duas elevatórias para alimentação e outra para o rejeito, e uma esteira de piso para triagem com 14 metros;
- 3 balanças plataforma;
- 1 empilhadeira eletromecânica com capacidade para 1 tonelada;
- 2 carrinhos para fardos, 136 carrinhos porta bags e 273 big bags em tamanho padronizado;
- 1 linha de vidro composta por esteira de elevação, sistema de trituração e calha direcional, 1 carrinho plataforma e 32 caixas plásticas;
- 1 área de armazenamento de óleo contendo 3 contentores tipo IBC gradeado de 1.000 litros, 3 pallets de contenção IBC, 1 bomba de transferência, 1 funil metálico e 1 aranha pingadeira;
- Equipamentos e móveis para escritório;
- Equipamentos e móveis para cozinha;
- Móveis e acessórios para vestiários e sanitários;
- EPIs e uniformes.

Para a aquisição de todos esses equipamentos acima listados estima-se um gasto de aproximadamente R\$590 mil reais em valores atuais, que pode variar de acordo com fornecedores e com os custos de transportes e instalação dos equipamentos. A lista completa de equipamentos e suas especificações estão relacionadas no *Anexo 7 - Lista de equipamentos e suas especificações*.

12.2.3 Recursos humanos

a) Descrição dos cargos e funções na UPMR

A seguir são descritas e caracterizadas as funções laborais das posições que deverão compor o quadro funcional da UPMR (quadro 9).

Quadro 9 - Descrição dos cargos e funções das atividades da UPMR (continua)

Cargo/ função	Descrição das atividades
Coordenador administrativo	É o responsável por observar e orientar a dinâmica de funcionamento da administração do negócio; acompanha o desempenho comercial; monitora todos os registros e o desempenho da produção e da comercialização; é o responsável pelo monitoramento e controle do Fluxo de Caixa; faz o relacionamento com o setor da prefeitura local no que diz respeito à produção de materiais e aspectos administrativos; promove o relacionamento com os demais clientes; busca novas oportunidades de negócio para a organização de catadores; monitora o fluxo de caixa; atua no planejamento de médio prazo; promove a agenda de comunicação interna; promove o desenvolvimento sócio profissional da equipe; propõe soluções para o aperfeiçoamento das atividades e processos gerais para a maximização de resultados; e faz relatórios à governança.
Coordenador de produção	É o responsável pela dinâmica da área de produção; organiza as atividades na produção para o aperfeiçoamento do desempenho da operação e ganho de produtividade; observa o cumprimento de metas e resultados; direciona tarefas, orienta e coordena a equipe de operadores no galpão, observa os gargalos na produção, orienta a priorização de atividades, organiza o estoque, cuida dos processos produtivos e monitora os registros e controle do que é processado; informa diariamente o setor administrativo os dados da produção; é responsável por garantir o uso de EPIs e demais procedimentos de segurança do trabalho, dos equipamentos e da infraestrutura; coordena o funcionamento, a manutenção e estética dos equipamentos; e orienta as necessidades de treinamento dos trabalhadores da operação.
Coordenador de Coleta	É o responsável pelo monitoramento e organização da coleta seletiva no que tange às obrigações da cooperativa: monitoramento do cumprimento dos roteiros; pela gestão e alocação da equipe que atua no caminhão de coleta; pela equipe interna de apoio no recebimento de materiais nas UPMR; pela retirada do rejeito e objetos volumosos sem valor comercial. Observa as condições e qualidade do material que é coletado, para acionar os mecanismos de comunicação para orientar a população para o descarte correto. Contribui para garantir a organização e a sinergia entre as equipes internas. Realiza o atendimento aos clientes que solicitam orientação ou atenção da coleta seletiva.

Quadro 9 - Descrição dos cargos e funções das atividades da UPMR (término)

Cargo/ função	Descrição das atividades
Auxiliar administrativo	Atua nos registros e controles de processos de produção, comercialização, recursos humanos, contas a pagar; emissão de notas fiscais; cuida da guarda de documentos (arquivos); reúne informações para relatórios; mantém contato com o contador; participa da comunicação interna; e prepara materiais para reuniões, assembleias e prestação de contas.
Segregador (Triador)	Atua na mesa ou esteira de triagem; separa os diversos tipos de material, por categoria e especificidade (cor e tipo); beneficia o material para aumento do valor agregado quando necessário (ex.: tirar os grampos de papel, espiral de cadernos e rótulos); e conduz volumosos e outros materiais não prensados para o estoque final.
Operador de máquinas (Prensa e Triturador de vidros)	Opera a prensa no processo de compactação de materiais para a formação de fardos; abastece a prensa, executa a amarração dos fardos e o encaminha à área de estoque; responsável pela manutenção preditiva das prensas; e opera a máquina de trituração de vidro e os processos correlatos a este material.
Apoio operacional	Atua nas atividades diversas da produção, como descarga de material, alimentação da triagem, movimentação de bags entre triagem-estoque-intermediário-prensa e prensa-estoque final; faz anotações de pesagem e demais controles de produção; faz a carga do produto final para venda; e movimenta o rejeito, opera equipamentos de movimentação de carga.
Apoio de coleta seletiva	Atua como apoio nos caminhões da coleta seletiva; fiscaliza o cumprimento do roteiro de coleta; orienta o munícipe para o descarte correto e local apropriado para facilitar o trabalho dos coletores; e contribui nos processos de comunicação e sensibilização do munícipe para as questões ambientais referentes aos resíduos domiciliares.

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

b) Dimensionamento dos Recursos Humanos da UPMR

Baseados nos cargos e funções descritas, bem como levando em consideração as taxas de produtividade estabelecidas, os equipamentos dimensionados e um índice médio de absenteísmo de 5%, para as atividades relacionadas à produção, foi definido o seguinte efetivo para execução das tarefas na UPMR em dois turnos de trabalho (tabela 8):

Tabela 8 - Posições e atividades na UPMR (continua)

Atividades de Produção	Nº trabalhadores
Triagem Piso	22

Tabela 8 - Posições e atividades na UPMR (término)

Compactação de papelão	2
Compactação de outros materiais	4
Processamento de vidro	1
Apoios de produção	8
Atividades de apoio e administrativas	Nº trabalhadores
Coordenação administrativa	1
Auxiliar administrativo	2
Coordenação de produção	2
Cozinha e Limpeza	1
Atividades de Coleta	Nº trabalhadores
Coletores de materiais recicláveis	7
Coordenador de coleta	1
Total Geral (c/ absenteísmo)	53

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Na tabela 9 está detalhada a distribuição dos trabalhadores operacionais nos diversos setores da UPMR, bem como seus turnos de trabalho e produtividade esperada.

Tabela 9 - Distribuição dos trabalhadores operacionais nos setores da unidade produtiva

Setor	Contingente Pessoas			Produtividade Média	Produção Mensal (kg)	% da massa total
	Posição	Turnos	Total			
Triagem Piso	11	2	22	36 kg/h/pessoa	137.300	69%
Processamento de Vidro	1	1	1	220 kg/h/pessoa	28.472	14%
Compactação Papelão	1	2	2	7 fardos/turno	52.600	27%
Compactação Vertical Outros materiais	2	2	4	9 fardos/turno	66.032	33%
Apoio	4	2	8	-	-	N/A

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Importante destacar a distribuição dos apoios nas diferentes etapas do processo produtivo, sendo por turno:

- 1 apoio na entrada: recebimento, pré-triagem e alimentação esteira.
- 2 apoios esteira de triagem: troca de bags, troca de rejeitos, pesagem, lançamento de dados de pesagem no sistema, retirada de rejeito e organização do estoque intermediário.
- 1 apoio da prensa: movimentação de fardos, pesagem, lançamento de dados de pesagem no sistema.

12.3 Galpão para operação da UPMR e layout

Para estimar a área necessária para implantação desta UPMR, foram considerados os equipamentos necessários para a operação, os principais fluxos produtivos, bem como os espaços para circulação de materiais, as áreas de armazenamento para estoque inicial, estoque intermediário e estoque final. Com isso, estima-se que o galpão deva ter uma área construída mínima de 792 m² para comportar a operação.

O layout de produção, também denominado arranjo físico, é uma representação gráfica do chão de fábrica. Mais do que uma planta, é uma técnica utilizada para definir a distribuição e disposição física dos componentes da área de produção. O objetivo é organizar o espaço físico do chão de fábrica, localizando os equipamentos e postos de trabalho de forma a obter maior eficiência na produção.

Para determinar com excelência o layout de produção, especificando o local de cada máquina e dos trabalhadores, é preciso considerar o fluxo do processo de produção. É essencial organizar as máquinas e postos de trabalho próximos, com menor distância entre eles, observando a sequência de atividades do fluxo produtivo, sem, no entanto, esquecer de reservar as áreas de segurança.

Abaixo temos uma representação do fluxo produtivo (figura 33) para auxiliar o desenvolvimento de um layout quando definido o local de implantação da UPMR:

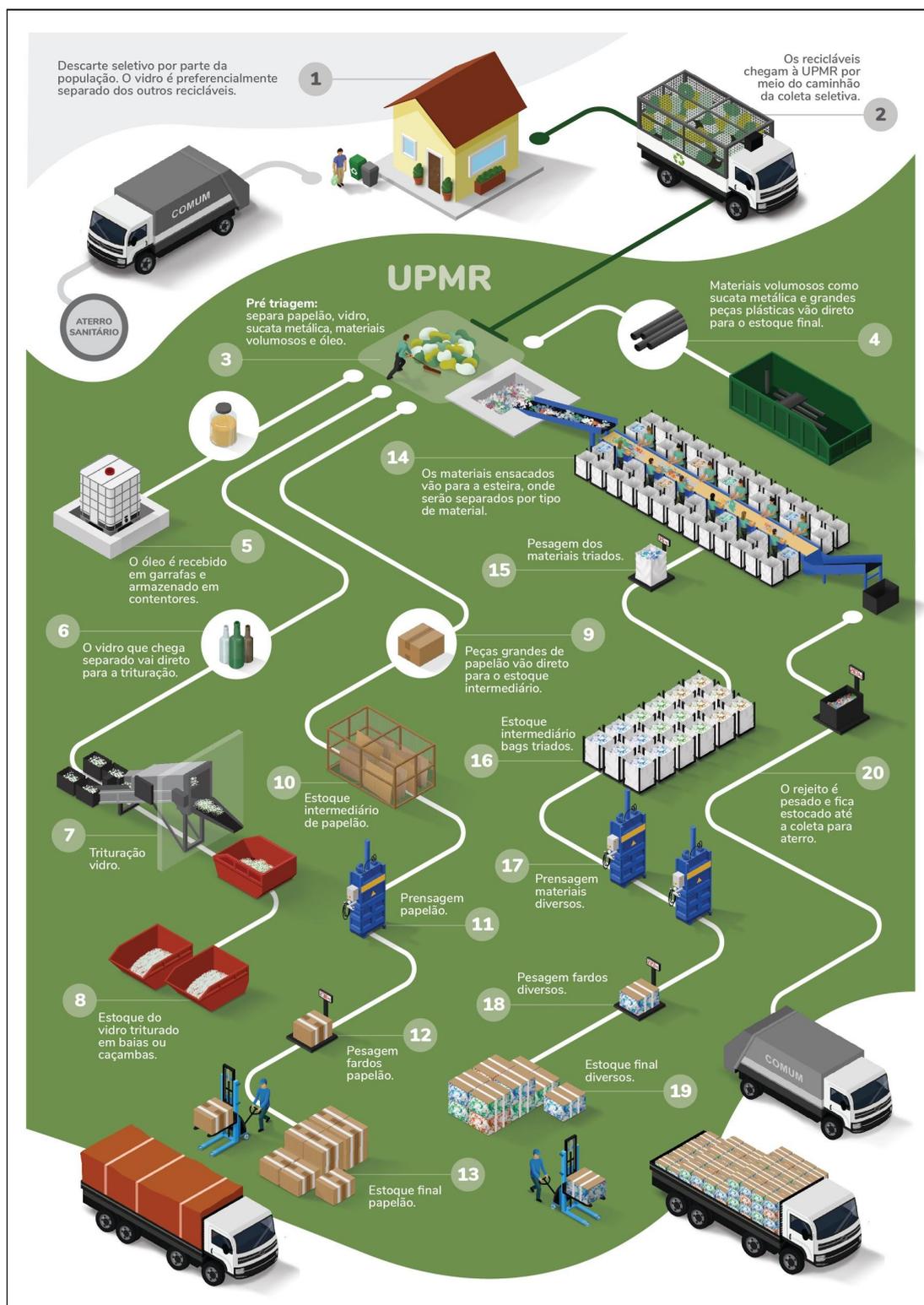


Figura 33 - Fluxo Produtivo da UPMR

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Vale a pena ressaltar alguns pontos quanto ao processo e principalmente a coleta de dados da operação:

- O triturador de vidro é um equipamento projetado especialmente para esta operação, priorizando a segurança. O Operador descarrega as caixas em uma esteira de

alimentação, com taliscas para evitar retorno do material na elevação. Ela abastece o moinho triturador, que pode ser ajustado para a granulometria desejada.

- O vidro moído é descarregado, através de calha direcional, para caçambas e estocagem final nelas, ou em baías. Depois de pesado, é comercializado.
- O papelão, material volumoso e de composição importante na gravimetria, também é separado.
- É colocado em espaço de estoque intermediário, próximo à Área de Recebimento, para redução de movimentação. Há alambrados, para evitar espalhamento do papelão.
- O Prensista coloca o material na prensa e produz fardos, de dimensões padronizadas. Para transporte, é usada uma empilhadeira semi elétrica (translação manual e elevação de carga por motor).
- Os fardos são pesados, no segundo ponto de controle e registro, a balança eletrônica.
- São estocados, então, atendendo critérios de armazenagem segura, para venda subsequente.
- Os demais materiais, que não foram separados na Pré-Triagem, são empurrados até o fosso da moega, de onde são movidos, pela esteira de alimentação, até a de triagem. Esta máquina tem velocidade controlável da correia transportadora. Os Triadores ficam dispostos dos dois lados da esteira. Cada um é responsável por separar 5 tipos de materiais, que são depositados em 5 carrinhos porta big bags, que ficam ao lado e atrás do Cooperado. Os carrinhos laterais são compartilhados por 2 Triadores. Parte do material vindo da Coleta Seletiva não é aproveitável (material orgânico indevido, peças muito pequenas, não recicláveis, etc..) de modo que existe, no final da esteira de triagem, uma de rejeito. Ela eleva este material e o deposita em caçambas plásticas, com rodas.
- Quando cheios de material reciclável, os carrinhos porta big bags são movidos, pelos Apoios, para o terceiro ponto de registro e controle. São aí, pesados em outra balança eletrônica.
- Os Apoios encaminham os carrinhos, em seguida, para o Estoque Intermediário. Esta é uma área grande, criteriosamente dimensionada, onde são armazenados, em linhas, por tipo de material. Para obtenção de fardos padrão, é conhecida a quantidade de carrinhos necessária para cada produto.
- Quando disponível em número requerido, os carrinhos porta big bags são movidos para prensagem, operação executada atendendo requisitos operacionais de Segurança.
- Os fardos são, a seguir, movimentados para o quarto ponto de controle e registro, outra balança eletrônica.
- Por fim, são transportados, com uso da empilhadeira semi elétrica, para guarda no Estoque Final, e posterior comercialização.

- As caçambas de rejeito são também pesadas, como último posto de controle e registro, e arranjadas em local específico, para envio ao aterro sanitário.
- Os dados coletados são a base para análise de desempenho e resultados, associados a metas. Para objetivos não alcançados, deve ser elaborado um Plano de Ação correspondente. Alinhado ao critério de transparência, todos os indicadores são expostos em Quadro de Gestão à Vista, em local acessível a todos os Cooperados e Visitantes.

Um bom layout de produção busca facilitar a movimentação de pessoas, evitar cruzamentos de fluxos produtivos e minimizar situações de risco de acidente. Para tal, seu desenvolvimento deve sempre levar em consideração as boas práticas de produção industrial, como capacidade produtiva, metas, qualidade, saúde e segurança, e manutenção das instalações e equipamentos.

O layout da UPMR para atendimento à coleta seletiva de Cajazeiras deverá ser desenvolvido levando em consideração a edificação onde a operação será implantada. Para isso, será utilizada a lista de equipamentos apresentada anteriormente associada aos fluxos de processos que serão apresentados a seguir.

O layout produtivo será construído partindo-se das seguintes premissas:

- Todos os materiais passam pela área de recebimento, processamento, controle e estoque para expedição;
- A área de recebimento precisa possuir pelo menos espaço suficiente para descarregamento de um caminhão da coleta seletiva. Nesta região, deverá ser feita uma pré-triagem, separando os materiais ensacados dos papelões e demais materiais que não são separados na esteira de triagem, como vidros, sucatas e materiais volumosos.
- Área para alocação de equipamentos de triagem (esteiras e big bags)
- Área para materiais provenientes da triagem (estoque intermediário) antes de serem processados (prensagem, trituração, despejos)
- Área para alocação de equipamentos necessários para prensagem dos materiais
- Área para processamento de vidro, tendo no mínimo um espaço para alocar o equipamento do conjunto, uma área para separação por cor, e uma área para alimentar o equipamento, além da área de despejo do material processado que deve ser dimensionado a partir da exigência do mercado local.
- Área e estruturas próprias para armazenamento de óleo e gordura vegetal residual
- Todas as áreas do galpão devem ser acessíveis;
- O fluxo de pessoas e materiais no galpão será garantido por corredores de circulação estabelecidos com no mínimo 1,20 m de largura.

Também é importante pontuar os locais onde dados de produção são aquisitados para alimentação do sistema de gestão, a saber:

- Entrada de materiais
- Triagem de materiais
- Compactação de papelão

- Compactação de outros materiais
- Processamento de Vidro
- Estoque de produtos enfardados
- Estoque de produtos em caçambas
- Rejeito

Os formulários específicos para anotação de dados de produção estão no *Anexo 8 - Formulários de Gestão da Operação na UPMR*.

12.4 Dimensionamento Financeiro da UPMR

A gestão financeira da operação é de inteira responsabilidade dos trabalhadores que irão operar a UPMR e caberá única e exclusivamente ao grupo que irá formar a organização de catadores em questão, gerir os custos do empreendimento e definir suas políticas financeiras. No entanto, para efeito de cálculo de viabilidade do empreendimento, é feita uma estimativa dos principais gastos e receitas da operação, baseado no modelo institucional de cooperativas de trabalho.

Primeiramente são apresentados os gastos com recursos humanos, que adota como premissa remunerações básicas de um salário mínimo líquido por posição produtiva e remunerações diferenciadas para as posições que exigem algum tipo de especialização ou adicional de insalubridade. Depois são agrupados os outros principais gastos do galpão, como aluguel e IPTU, contas de energia e água, contabilidade, entre outros. Então, são apresentadas as principais fontes de receita, o ponto de equilíbrio e a projeção de fluxo de caixa quando a operação estiver em plena capacidade.

12.4.1 Gastos com Recursos Humanos

Tem-se como remuneração base bruta para estudo de viabilidade do empreendimento o valor do salário mínimo de 2020. Os valores brutos incluem os fundos, impostos e benefícios pertinentes a cada função a ser desempenhada na UPMR, que são apresentados na tabela 10.

O adicional de insalubridade sobre a remuneração líquida base foi aplicado apenas nas posições de trabalho da “Coleta”, podendo, porém, ser modificado a partir do desenvolvimento do Programa de Prevenção de Riscos Ambientais (PPRA) a ser desenvolvido na etapa de implementação do projeto.

Tabela 10 - Premissas e racional de remuneração dos trabalhadores

Fundos e Impostos		Benefícios e Insalubridade	
INSS	20%	Vale Transporte	R\$ 0,00
Fundo de Descanso	9%	Insalubridade	20%

Modalidade da atividade laboral	Coleta	Processamento	Administrativo	Coordenação	Presidência
Bruto	R\$ 1.254	R\$ 1.045	R\$ 1.254	R\$ 1.254	R\$ 1.358

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Na tabela 11 está apresentada a estimativa de gastos com recursos humanos, baseados nas remunerações brutas desejáveis e na quantidade de postos de trabalho com a operação em plena capacidade, como mostrado anteriormente. O valor estimado total com recursos humanos na UPMR é de pouco mais de R\$58.000 por mês.

Além das despesas que foram anteriormente citadas, esse valor total também considera um valor adicional para os integrantes do Conselho Fiscal. Em função das responsabilidades das atividades do Conselho e como forma de incentivo à participação nessas atividades, um valor extra de remuneração é considerado para esses cooperados.

Tabela 11 - Gastos com Recursos Humanos (continua)

	R\$/un.	Qtde	Total
Coleta			
Cooperados Coleta	R\$ 1.254	7	R\$ 8.778
Coordenador Coleta	R\$ 1.254	1	R\$ 1.254
Sub-Total Coleta			R\$10.032
Processamento			
Cooperados Processamento	R\$ 1.045	39	R\$ 40.755
Sub-Total Processamento			R\$ 40.755

Tabela 11 - Gastos com Recursos Humanos (término)

Administração			
Presidente	R\$ 1.358	1	R\$ 1.359
Coordenador e Auxiliar de Administração	R\$ 1.254	2	R\$ 2.508
Coordenador de Produção	R\$ 1.254	2	R\$ 2.508
Cozinha e Limpeza	R\$ 1.045	1	R\$ 1.045
Sub-Total Administração			R\$ 7.419
Sub-Total Conselho			R\$ 157
Total RH			R\$ 58.363

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

12.4.2 Outros Gastos

Além dos gastos com recursos humanos, a organização de catadores possui uma série de outros gastos, que incluem desde gastos do galpão, como aluguel, IPTU, conta de energia, conta de água e manutenção, até gastos administrativos que consideram a contabilidade, assessoria jurídica, internet, telefone e material de escritório, chegando por fim aos impostos.

Para os gastos com o galpão e a parte produtiva, estima-se um custo mensal de aproximadamente R\$15.733. Para os custos administrativos, estima-se um gasto mensal de R\$2.318 (*Anexo 9 - Balanço financeiro da UPMR*).

Os impostos devidos em cima da receita bruta de vendas são o PIS e COFINS, que somados atingem uma taxa tributária estimada de 9,3% em cima da receita bruta. E o ISS - Imposto Sobre Serviços deve ser recolhido quando a cooperativa prestar algum serviço. Essas informações são consolidadas na tabela 12 do anexo 9, em que as receitas e os gastos são agrupados.

12.4.3 Receitas

a) Vendas de materiais

A venda de materiais é uma etapa importante para assegurar a sustentabilidade financeira da UPMR, pois constitui não só a principal fonte de receitas da operação, como também concretiza a conversão de resultados de logística reversa da UPMR.

A UPMR precisa realizar um controle apurado de vendas e garantir que este procedimento ocorra mediante emissão de Nota Fiscal eletrônica (NF-e), principal comprovante de destinação final dos resíduos recicláveis.

Considerando a capacidade produtiva máxima da UPMR de produzir 198.000 quilos por mês e o preço médio mínimo de comercialização dos recicláveis de R\$0,50/kg para que o empreendimento seja economicamente viável, a receita mensal estimada com as vendas de materiais é de aproximadamente R\$99.000. Esse valor de comercialização considera que a UPMR trabalhará com a padronização da produção e irá buscar a venda da maioria dos materiais diretamente para a indústria.

b) Prestação de Serviços

Soma-se a receita de vendas, a receita de execução de política pública de serviços de coleta à prefeitura (coletadores). Esse valor é calculado com base nos custos da UPMR com os trabalhadores da coleta que está explicitado na tabela 12, adicional de 10% relacionados à taxa administrativa, e o custo mensal de EPI's, resultando em R\$11.502 por mês, quando a UPMR estiver operando em plena capacidade de coleta.

Tendo a cooperativa e a prefeitura um Termo de Colaboração para execução deste serviço, esta não terá a obrigação do recolhimento do Imposto Sobre o Serviço (ISS). Caso a cooperativa opte pela prestação de serviços para outros parceiros e outros serviços para prefeitura, esses deverão incorrer no recolhimento do ISS.

A UPMR também poderá prestar serviços a empresas e outros grandes geradores do município, porém para fins de cálculo, essas receitas não são consideradas para o estudo de viabilidade, pois é muito difícil precisar qual a quantidade de prestadores de serviço desse porte que a UPMR conseguirá atender a médio e longo prazo.

12.4.4 Viabilidade Econômica da UPMR e Ponto de Equilíbrio

A seguir são apresentadas na tabela 12 as principais Receitas e Gastos para avaliação da viabilidade financeira da UPMR.

Tabela 12 - Receitas e gastos para operação da UPMR (continua)

	R\$/un.	Qtde.	Total
Receitas			
Valor médio de material (kg)	R\$ 0,50	198.000	R\$ 99.000
Contrato Coleta c/ Prefeitura	R\$ 11.502	1	R\$ 11.502
Total Receitas			R\$ 110.502

Tabela 12 - Receitas e gastos para operação da UPMR (término)

Gastos			
Impostos sobre as vendas de materiais	PIS e COFINS	9,3%	R\$ 9.158
Gastos com Recursos Humanos	R\$ 58.363	1	R\$ 58.363
Gastos com Galpão	R\$ 15.733	1	R\$ 15.733
Gastos Administrativas	R\$ 2.318	1	R\$ 2.318
Total Gastos			R\$ 85.572
Resultado Parcial (Receitas - Gastos)			R\$ 24.930

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

O resultado parcial da UPMR, consideradas todas as receitas e os gastos, é de R\$24.930. Desse valor, a cooperativa deverá retirar inicialmente os fundos obrigatórios: 10% de Fundo de Reserva e 5% do FATES - Fundo de Assistência Técnica Educacional e Social. E então do resultado líquido final, após retirada dos fundos, considerar ainda o Imposto de Renda da Pessoa Jurídica (IRPJ) de 15% e a Contribuição Social sobre o Lucro Líquido (CSLL) de 9%, como impostos devidos da cooperativa para os períodos em que essa auferir lucros.

Assim, de acordo com a tabela 13 - Resultado Financeiro Projetado da UPMR o resultado final da UPMR será de R\$16.105.

Tabela 13 - Receitas e gastos para operação da UPMR

	R\$/un.	Qtde.	Total
Total Receitas - Gastos			R\$ 24.930
Fundos			
Fundo Reserva	-	10%	R\$ 2.493
FATES	-	5%	R\$ 1.247
Total Lucro após retirada dos Fundos			R\$ 21.191
Imposto de Renda Pessoa Jurídica	IRPJ	15%	R\$ 3.179
Contribuição Social sobre o Lucro Líquido	CSLL	9%	R\$ 1.907
Lucro Final após impostos			R\$ 16.105

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Para o cálculo do ponto de equilíbrio, considera-se que o ponto de equilíbrio é alcançado quando as Receitas menos os Gastos da cooperativa antes da retirada dos fundos for igual a zero. Conforme a tabela 14 abaixo, esse ponto é alcançado quando a cooperativa estiver produzindo 97.400 quilos por mês. Vale ressaltar, que nos primeiros meses o volume de coleta e processamento é baixo em função da curva de crescimento do início do projeto.

Estima-se que a UPMR atingirá o ponto de equilíbrio após 19 meses e chegará a 100% do volume projetado no 37º mês.

Tabela 14 - Receitas e gastos da operação da UPMR

	R\$/un.	Qtde.	Total
Receitas			
Valor médio de material (kg)	R\$ 0,50	97.400	R\$ 48.700
Contrato Coleta c/ Prefeitura	R\$ 5.751	1	R\$ 5.751
Total Receitas			R\$ 54.451
Gastos			
Impostos sobre as vendas de materiais	PIS e COFINS	9,3%	R\$ 4.505
Gastos com Recursos Humanos	R\$ 32.447	1	R\$ 32.447
Gastos com Galpão	R\$15.173	1	R\$ 15.173
Gastos Administrativos	R\$ 2.318	1	R\$ 2.318
Total Gastos			R\$ 54.443
Resultado			R\$ 8,00

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

12.5 Modelo institucional e organizacional da UPMR

A UPMR, assim como os demais vetores do sistema, tem, como já mencionado, sua própria complexidade. Como sua finalidade e responsabilidade no sistema é dar destinação adequada a todo o material que recebe, o fluxo de atividades, processos e resultados requer aparato administrativo e de governança que possibilitem o cumprimento da eficiência esperada.

Considerando que a prefeitura já é formalmente responsável pela gestão e coleta dos resíduos gerados pela cidade, a alternativa de poder delegar a operação e administração da UPMR a um ente privado é a que melhor aproveita os recursos disponíveis. É preciso ressaltar que o financiamento dessa estrutura (estruturas, pessoas, administração, encargos), em princípio, se dará pela comercialização do material reciclável coletado na cidade e, eventualmente, por meio do complemento de outras fontes de receita (subsídios, serviços), necessárias à sustentabilidade da empresa ou mesmo pela participação indireta do setor empresarial, interessado em logística reversa de embalagens.

Sob esses aspectos é preciso considerar que a UPMR deverá ter um modelo organizacional, com características empresariais, que primam pelo controle de processos, planejamento e eficiência operacional. Precisa ser gerida com princípios avançados de governança, com a consciência e responsabilidade de que presta serviço à municipalidade, atendendo à demanda

acordada, de forma segura e comprovada no que tange à destinação dos resíduos beneficiados e no cumprimento das metas e responsabilidades contratuais.

A entrega da operação e gestão desse serviço, segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, deve ser priorizada a organizações compostas por catadores ou pessoas em situação de vulnerabilidade social e econômica. Essa condição também é uma oportunidade para o município pelas oportunidades de geração de trabalho e renda por meio de uma atividade que será financiada por um ativo novo, o resíduo reciclável com valor comercial, que antes estava na condição de passivo financeiro e ambiental, quando depositado em aterros.

Para que o empreendimento (UPMR) possa cumprir sua função específica (processamento de material reciclável urbano) e sua função social, no sentido de promover a inclusão socioprodutiva de pessoas socialmente desfavorecidas, a organização de catadores deverá ser formada por trabalhadores interessados em empreender em atividade relacionada à cadeia produtiva de resíduos sólidos recicláveis.

Os **formatos institucionais** que melhor atendem à ampla finalidade do organismo, com amparo ético e legal, são o modelo de **cooperativa de trabalho** ou **associação de catadores**. (*Anexo 10 - Características e vantagens dos modelos institucionais*)

Os trabalhadores que farão parte da Organização de Catadores poderão ser aqueles que já atuam informalmente na catação de material reciclável, ou mesmo aqueles sem histórico relacionado a esta atividade específica, mas que atendam ao perfil socioeconômico e critérios estabelecidos para formação do grupo (*Anexo 11 - Perfil Socioeconômico da organização de catadores*).

12.5.1 Vínculo entre Prefeitura e a Beneficiária da Coleta Seletiva

A lei 13.019/14, denominada Marco Regulatório das Organizações da Sociedade Civil (MROSC), institui normas gerais para as parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil, em regime de mútua cooperação, para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, mediante a execução de atividades ou de projetos previamente estabelecidos em planos de trabalho inseridos em termos de colaboração, em termos de fomento ou em acordos de cooperação.

O regime jurídico que trata o MROSC tem como fundamentos a gestão pública e democrática, a participação social, o fortalecimento da sociedade civil, a transparência na aplicação dos recursos públicos com o objetivo de promover o fortalecimento institucional, a capacitação e o incentivo da sociedade civil para a cooperação com o poder público, priorizando o controle de resultados.

O MROSC instituiu instrumentos jurídicos para a celebração de parcerias com o poder público de acordo com sua natureza e motivação. São eles:

- **Termo de Colaboração:** instrumento por meio do qual são formalizadas as parcerias estabelecidas pela administração pública com organizações da sociedade civil para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco, propostas pela

administração pública e que envolvam a transferência de recursos financeiros.

- **Termo de Fomento:** instrumento por meio do qual são formalizadas as parcerias estabelecidas pela administração pública com organizações da sociedade civil para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco propostas pelas organizações da sociedade civil, que envolvam a transferência de recursos financeiros.
- **Acordo de Cooperação:** instrumento por meio do qual são formalizadas as parcerias estabelecidas pela administração pública com organizações da sociedade civil para a consecução de finalidades de interesse público e recíproco que não envolvam a transferência de recursos financeiros.

Recomenda-se que, a partir da definição do arranjo operacional do sistema de coleta seletiva, seja lançado mão de um dos instrumentos jurídicos acima para formalização da relação entre o poder público municipal e a organização de catadores local, ou mesmo com uma OSC gestora do serviço que deverá ter, entre suas metas, promover a inclusão socioprodutiva de trabalhadores em condição de vulnerabilidade.

13. Ecossistema do Programa - Partes interessadas

O Programa de Coleta Seletiva é um mecanismo com diversas partes interessadas, formando um ecossistema complexo, envolvendo o poder público, especialmente as estruturas das prefeituras municipais, a população, o setor empresarial, os trabalhadores da coleta e os entes interessados em créditos de logística reversa de embalagens.

A seguir, apresentamos o mapa de relações entre os entes que participam direta e indiretamente do Programa de Coleta Seletiva e a descrição das relações (figura 34).

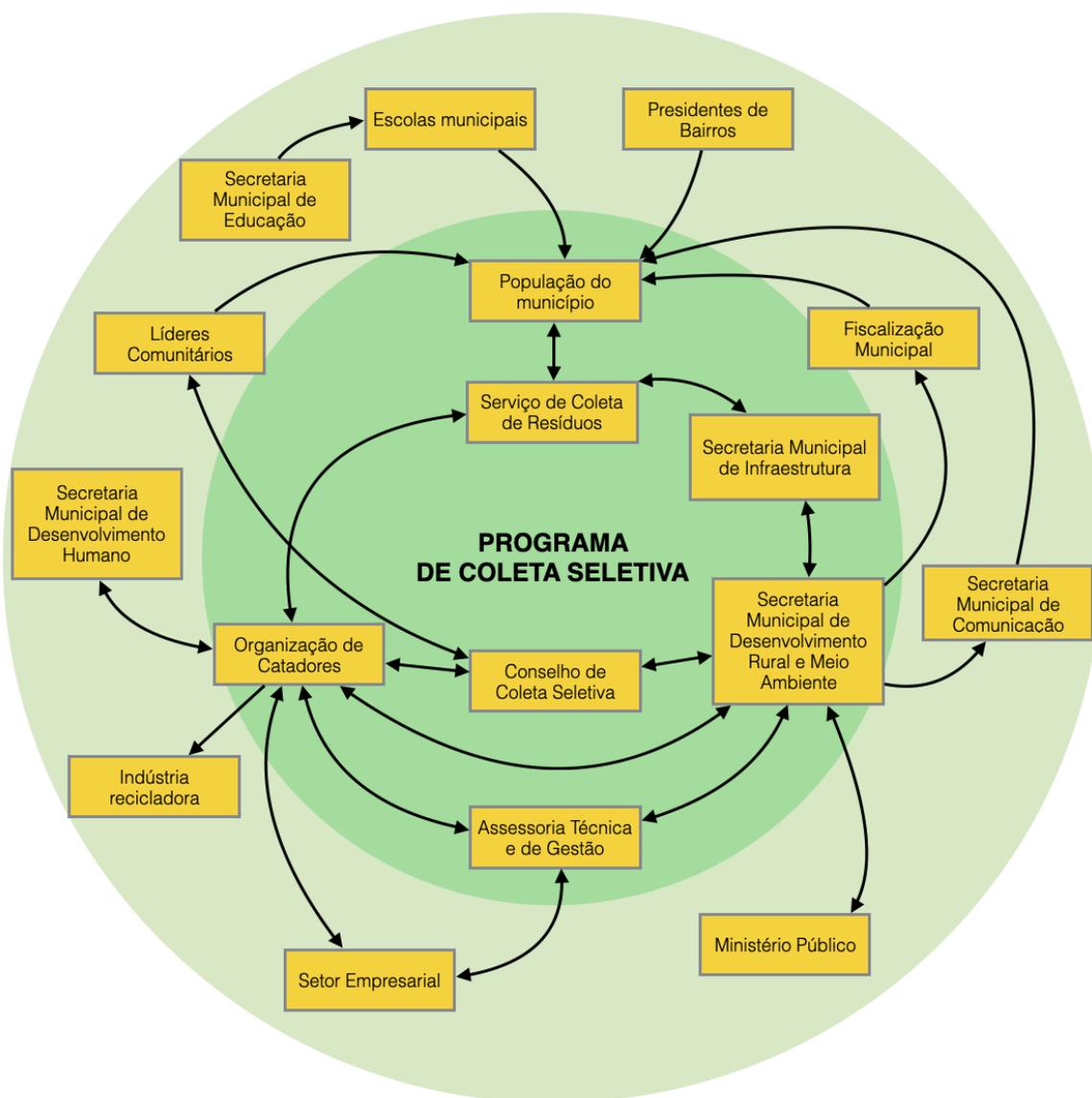


Figura 34 - Mapa de ecossistema do programa - partes interessadas
 Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

A visão ampla sobre a rede de relacionamentos que suporta o Programa de Coleta Seletiva é fundamental para o estabelecimento de vínculos importantes para realização do programa.

A partir de uma visão detalhada da rede de relacionamentos, torna-se possível determinar responsabilidades a cada um dos atores envolvidos, conforme apresentado no quadro 10, a seguir.

Quadro 10 - Partes interessadas e suas respectivas responsabilidades (continua)

Partes interessadas	Responsabilidades
Prefeitura	<ul style="list-style-type: none"> - Apoiar institucionalmente o Programa, engajando suas secretarias e órgãos públicos para viabilizar a correta e efetiva execução do Plano de Coleta Seletiva e, posteriormente, do Programa de Coleta Seletiva. - Articular recursos necessários para os avanços do Programa e melhoria contínua de indicadores. - Visar sempre a redução da geração de resíduos, ampliação da reciclagem e disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, conforme as melhores práticas existentes.
Organização de Catadores	<ul style="list-style-type: none"> - Operar a UPMR de acordo com as melhores práticas estabelecidas. - Fornecer relatórios mensais sobre produção e qualidade para a secretaria de meio ambiente. - Atribuir resultados de logística reversa exclusivamente aos seus parceiros investidores e dentro dos prazos estabelecidos.
Secretaria Municipal de Desenvolvimento Rural e Meio Ambiente	<ul style="list-style-type: none"> - Ser o guardião do Programa no âmbito municipal, articulando as diversas esferas públicas necessárias. - Garantir as articulações necessárias para implementação do Plano de Coleta Seletiva. - Monitorar a prestação do serviço de coleta a fim de garantir a qualidade da execução e a correta destinação final dos resíduos coletados. - Fiscalizar e autuar geradores de resíduos a fim de garantir o cumprimento da lei de coleta seletiva; - Reportar ao Ministério Público sempre que necessário.
Assessoria Técnica e de Gestão	<ul style="list-style-type: none"> - Dar suporte técnico ao município, por meio de suas secretarias, em todos os aspectos relacionados ao Programa de Coleta Seletiva. - Dar suporte técnico à organização de catadores para garantir a correta execução de seus serviços e o cumprimento de metas e indicadores de qualidade. - Atuar como interlocutor entre a organização de catadores e os investidores do setor empresarial sempre que necessário.
Secretaria Municipal de Infraestrutura	<ul style="list-style-type: none"> - Garantir a correta execução da coleta seletiva, monitorando a execução dos roteiros, horários e qualidade dos veículos.
Serviço de Coleta de Resíduos	<ul style="list-style-type: none"> - Executar os roteiros definidos pelo Plano de Coleta Seletiva, sendo responsável pelo recolhimento correto de materiais de acordo com os Canais de Destinação, pela pontualidade dos serviços e a manutenção dos veículos. - Recolher rejeitos gerados pela operação da UPMR.

Quadro 10 - Partes interessadas e suas respectivas responsabilidades (continua)

Partes interessadas	Responsabilidades
Indústria Recicladora	- Estabelecer relação comercial com a organização de catadores, cumprindo agendas de coleta e pagamentos conforme estabelecido entre as partes.
Setor Empresarial	- Investir na estruturação e operação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis.
Conselho de Coleta Seletiva	<ul style="list-style-type: none"> - Participar ativamente do Programa de Coleta Seletiva, realizando reuniões periódicas para garantir a melhoria contínua do programa. - Monitorar a qualidade geral dos serviços, tanto os prestados pela municipalidade, quanto os prestados pela Organização de Catadores.
Líderes Comunitários	- Reforçar a importância do Programa de Coleta Seletiva em sua rede de relacionamentos, inspirando e motivando a população para adesão à prática da coleta seletiva.
Presidentes de Bairros	- Fortalecer a articulação com os municípios, reforçando a importância do cumprimento dos papéis de cada um e atuando como um ponto de interlocução entre a população dos bairros e o serviço de coleta e comunicação, para melhoria contínua do programa.
População do município	<ul style="list-style-type: none"> - Cumprir o disposto na Lei de Coleta Seletiva descartando seus resíduos da forma e nos dias corretos. - Zelar pela preservação do ambiente do município influenciando e engajando seus familiares e membros da comunidade.
Secretaria Municipal de Educação	<ul style="list-style-type: none"> - Fomentar a cultura do descarte seletivo e da reciclagem por meio de suas ações educacionais. - Engajar as escolas do município e planejar ações pedagógicas que reforcem o conceito da coleta seletiva. - Articular recursos necessários para a implantação da coleta seletiva nas unidades de ensino do município (estruturas de descarte, comunicação e processos); - Garantir o alinhamento dos conceitos de comunicação previstos neste Plano com o conteúdo a ser trabalhado em salas de aula. - Empenhar-se para fazer do tema uma agenda transversal entre as disciplinas ministradas.

Quadro 10 - Partes interessadas e suas respectivas responsabilidades (término)

Partes interessadas	Responsabilidades
Escolas municipais	<ul style="list-style-type: none"> - Atuar de maneira a difundir o conceito da coleta seletiva e da preservação ambiental entre os estudantes. - Empenhar-se para fazer do tema uma agenda transversal entre as disciplinas ministradas. - Adequar estruturas de descarte, sinalização e processos de gestão de resíduos ao padrão da coleta seletiva do município garantindo a correta destinação e o exemplo para os alunos, professores e prestadores de serviço.
Secretaria Municipal de Comunicação	<ul style="list-style-type: none"> - Fortalecer a comunicação do projeto com a população local dando apoio à orientação dos munícipes e divulgação institucional do programa.
Secretaria Municipal Desenvolvimento Humano	<ul style="list-style-type: none"> - Apoiar o processo de formação da organização de catadores. - Apoiar os catadores no acesso a programas de assistência social municipais, estaduais e federais.
Fiscalização Municipal	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalizar o cumprimento da Lei de Coleta Seletiva nos diferentes públicos de interesse, colaborando de maneira efetiva para o cumprimento do disposto.
Ministério Público	<ul style="list-style-type: none"> - Fiscalizar e zelar pela correta e justa execução desta política pública, acionando as diversas esferas sempre que necessário for.

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

13.1 Conselho de coleta seletiva

A participação social é um dos princípios e instrumentos presentes na Lei nº 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, e está representada pelo direito da sociedade à informação e ao controle social. Entende-se por controle social, o conjunto de mecanismos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas.

Tendo em vista o parágrafo anterior e a participação social como um elemento fundamental para a melhoria contínua de políticas públicas, o município deve instituir o Conselho de Coleta Seletiva, um órgão colegiado de caráter deliberativo e consultivo, vinculado à Secretaria Municipal de Meio Ambiente. O Conselho atuará com interface para assessoramento à Prefeitura e gestores na tomada de decisões referentes à coleta seletiva, e deve ter por finalidade:

- Acompanhar a implementação do plano de coleta seletiva do município;
- Fomentar a ampliação do escopo deste Plano;

- Coordenar e aprovar revisões do Plano quando necessário;
- Promover articulação entre os órgãos da prefeitura municipal e a sociedade civil;
- Apoiar a resolução de conflitos referentes à coleta seletiva;
- Promover debates das questões relacionadas à coleta seletiva;
- Sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas metas;
- Fomentar o desenvolvimento contínuo e a atualização tecnológica da gestão de resíduos.

O conselho deverá ser composto por entes da gestão pública municipal, sociedade civil, indústrias, instituições de ensino, organizações não governamentais, entre outras partes interessadas, contando primordialmente com o envolvimento das partes interessadas presentes neste Plano de Coleta Seletiva. Vale ressaltar que a participação no conselho é considerada prestação de serviço público relevante e não remunerada.

Além disso, o conselho deverá instituir sua Secretaria Executiva com poderes deliberativos, sendo esta composta por 11 membros, a saber:

- 2 representantes do poder executivo
- 2 representantes do poder legislativo
- 2 representantes dos catadores
- 2 representantes de organizações da sociedade civil local
- 1 representante do empresariado local
- 1 representante do ministério público local

Os representantes podem ser indicados ou eleitos por meio de votação. Em caso de votação, a eleição se dará por votação secreta. A duração do mandato da Secretaria Executiva será de 1 ano, podendo ser renovável.

A secretaria deve preparar a pauta e atas das reuniões, manter o cadastro dos membros atualizados, fazer a documentação do trabalho do conselho, circular informação entre os membros, propor o cronograma anual de reuniões, promover o controle dos prazos, apresentar as candidaturas de novos membros.

As deliberações do Conselho de Coleta Seletiva devem ocorrer em reuniões periódicas ordinárias com a presença da maioria absoluta de seus membros. Além disso, as decisões devem ser adotadas por maioria simples dos presentes, ou seja, quando exigido o número de votos favoráveis maior que a metade dos presentes. Todos os votos deverão ser abertos, tendo os membros possibilidade de abster-se da votação de determinado ponto caso desejem.

Sobre o funcionamento do conselho, os membros deverão se reunir ordinariamente, mensalmente e extraordinariamente por convocatória da Secretaria Executiva, ou por maioria dos membros. Deverá ser realizado ao início de cada ano, o planejamento anual e com a escolha de um tema ou âmbito prioritário de ação, ressaltando que as propostas devem estar sujeitas a votação.

O detalhamento da criação, atores envolvidos, objetivos e funcionamento do conselho estão presentes no *Anexo 12 - Minuta de lei para formação do Conselho de Coleta Seletiva*.

14. Plano de comunicação

A comunicação do Plano de Coleta Seletiva tem uma função vital no funcionamento de toda a engrenagem que o compõe.

Para o sucesso do plano, primeiramente é necessário que a população do território esteja ciente sobre o serviço de coleta seletiva prestado e motivada a modificar seus hábitos, incorporando o de descartar resíduos recicláveis separadamente. Em segundo lugar, mas não menos importante, esses cidadãos devem realizar o descarte de resíduos adequadamente. A viabilidade deste plano está diretamente relacionada ao correto e preciso cumprimento do descarte de resíduos pelos geradores, tanto grandes quanto pequenos, e da eficiente e qualificada operação de coleta.

Para um plano de coleta seletiva ser executado com custos competitivos e viáveis para todas as partes, deve-se obter a maior quantidade de resíduos recicláveis na coleta do Canal Verde com índices mínimos de "rejeitos", que são os resíduos do Canal Cinza (lixo comum), descartados no Canal Verde indevidamente.

Assim, os responsáveis pela execução da operação de coleta não podem, em hipótese alguma, recolher resíduos que não sejam exatamente os definidos para determinado Canal de Destinação. E essa questão sobre como descartar e o que descartar é transmitida e reforçada pela comunicação, que é a ferramenta de educação e mobilização social.

14.1 Públicos-Alvo da Comunicação

As ações de comunicação devem ser direcionadas e atingir com efetividade os públicos alvo (figura 35). Abaixo são relacionados os principais:



Figura 35 - Públicos alvo das ações de comunicação
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Grandes Geradores

O descarte de resíduos com destino para a reciclagem pode ser obrigatório por lei. O atendimento a esse perfil de geradores contribui para a sustentabilidade das UPMRs.

Poder Público, Associações e Entidades

Enquanto o envolvimento da prefeitura em vários níveis é essencial para o sucesso do PCS, o de Associações e Entidades é complementar. No entanto, é comprovado que quanto maior o

envolvimento de instituições, seja no apoio à divulgação e mobilização dos cidadãos, até a realização de ações que desenvolvam diretamente a cooperativa, maior será a eficácia da coleta seletiva no município.

Pequenos Geradores

Os pequenos geradores são atendidos através da coleta seletiva realizada diariamente dentro da rota do caminhão da reciclagem. Pequenas empresas, cidadãos, comunidades e outras instituições como escolas, são responsáveis pela maior parte dos resíduos que chegam até a cooperativa, de forma que é o público-alvo que merece a maior parte de esforços dentro do plano de comunicação do PCS.

Cooperados

Os cooperados da reciclagem são os verdadeiros protagonistas da história de sucesso do serviço de coleta seletiva em um município. A comunicação desse público com os demais é fundamental, pois além da necessidade funcional do entendimento entre ambas partes para a eficácia da operação, a motivação dos cidadãos também ocorre através da identificação com os catadores e de contribuir para uma solução não só ambiental, mas também social.

Deve-se considerar as motivações que levam cada público a se engajar na causa da sustentabilidade e da coleta seletiva para realizar campanhas e ações de mobilização efetivas.

Para isso, pode ser considerada a matriz comportamental para direcionar as ações e argumentos de campanha, o tom de voz e as escolhas criativas dos materiais (figura 36):



Figura 36 - Relação entre engajamento e aspectos motivacionais dos grupos

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

A figura acima, mostra a relação entre engajamento e os aspectos motivacionais de cada grupo, sendo uma relação cada vez mais humana para a direita e mais corporativa para a esquerda.

Quanto mais se fala com os grupos da esquerda, mais deve-se pensar em: **relacionamento**; orientação sobre a legislação existente; responsabilidade corporativa e benefícios legais e de reputação e imagem, para todos cumprirem as suas responsabilidades. Quanto mais se fala com os grupos da direita, mais trabalha-se **comportamento**, com as escolhas voluntárias, a responsabilidade individual e com motivos e propósitos para se aderir à causa da reciclagem.

14.2 Método

O plano de comunicação prevê ações em quatro eixos compreendendo todos os públicos-alvo:

- Sinalização funcional;
- Orientação de descarte;
- Sinalização funcional UPMR;
- Engajamento para o descarte seletivo.

14.2.1 Sinalização funcional

A padronização da sinalização dos Canais de Destinação (figuras 37 e 38) tem função estratégica na orientação dos usuários e na criação de automatismo no momento do descarte, atingindo diversos públicos, mesmo no caso de pessoas não alfabetizadas.

São elementos da sinalização funcional:

- Cores;
- Símbolos;
- Nomenclaturas;
- Disposição/ posicionamento.

Estes quatro elementos devem ser seguidos para que seja possível estabelecer um código no município, que auxiliará o entendimento geral e irá impactar diretamente no resultado do Programa.

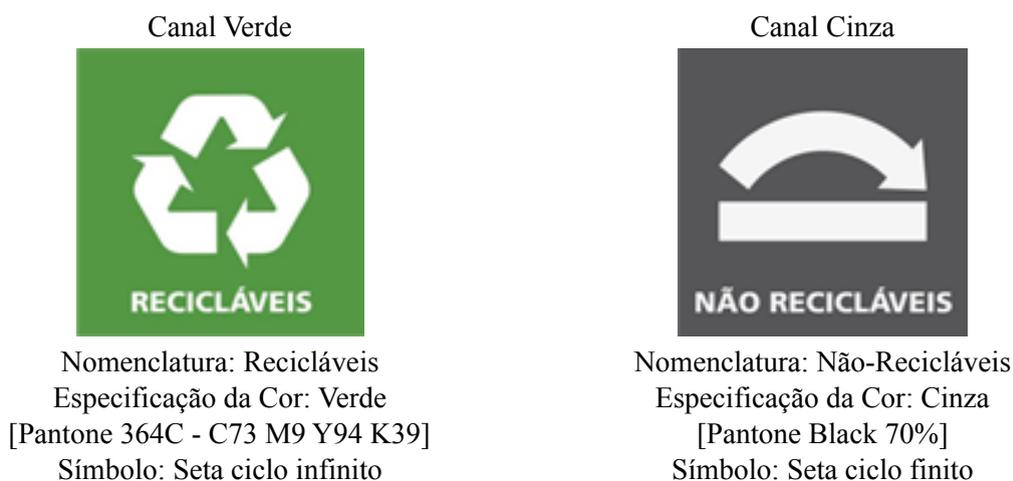


Figura 37 - Sinalização funcional dos Canais de Descarte
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 38 - Disposição/posicionamento de lixeiras
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Lixeiras do Canal Verde devem sempre estar posicionadas do lado esquerdo do observador e, lixeiras do Canal Cinza, do lado direito.

14.2.2 Orientação de descarte

São todas as ações voltadas para a orientação do usuário do programa de coleta seletiva e devem ser capazes de comunicar com clareza os seguintes aspectos:

- Canais de Destinação existentes;
- Cores, símbolos e nomenclatura que identificam cada um dos Canais;
- Acesso a cada um dos Canais;
- Agenda de coleta - dias e horários;
- Resíduos compreendidos em cada Canal;
- Prática correta para o descarte seletivo de resíduos;

- Responsabilidades dos geradores de resíduos e o que é previsto no caso de não cumprimento por parte destes.

As orientações e os exemplos de descarte são apresentados no quadro 11 e na figura 39, abaixo.

Quadro 11 - Orientações gerais de descarte e boas práticas

Orientações	Canal Verde	Canal Cinza
Materiais a serem descartados	Papéis, plásticos, metais, vidro e embalagens em geral.	Restos de alimentos, resíduos de varrição, goma de mascar, resíduos de banheiro, fio dental, lâminas de barbear, embalagens contaminadas com outros tipos de resíduos mencionados acima etc.
Forma de descarte	Limpo, seco e compactado.	N/A.
Acondicionamento	Saco plástico verde.	Saco plástico cinza.
Disposição	No dia da coleta, no máximo duas horas antes do seu horário programado.	No dia da coleta, no máximo duas horas antes do seu horário programado.
Boas práticas	<ul style="list-style-type: none"> - Embale vidros quebrados e descarte junto com os recicláveis; - Em caso de grande geração de vidros, descarte-os em saco separado dos demais; - Desmonte caixas de papelão, enxágue materiais sujos antes de descartar e amasse garrafas e outras embalagens volumosas. 	<ul style="list-style-type: none"> - Em caso de sacos muito pesados ou com materiais perfurocortantes, use mais de um saco; - Evite deixar sacos com restos de alimentos ao alcance dos animais.

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 39 - Exemplos de placas para orientação de descarte
 Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

14.2.3 Sinalização funcional UPMR

A unidade de processamento de materiais recicláveis deve ter sua própria identidade visual e materiais de comunicação funcionais, além de materiais motivacionais e que inspirem o senso de unidade, pertencimento e colaboração entre os participantes da cooperativa.

Sinalização do Galpão e placas Covid

Facilitam o fluxo operacional do galpão delimitando espaços, orientam ações e melhores práticas e motivam os cooperados.

Nome, logo e identidade visual da cooperativa

Assim como qualquer organização que tem objetivos que dependem da interação com a sociedade, a cooperativa de reciclagem deve apresentar um nome fantasia e logotipo. Ao adotar também uma identidade visual, a cooperativa poderá utilizá-la para representar sua marca junto aos cidadãos e outros públicos-alvo, facilitando a comunicação nas ações em busca de seus objetivos.

Camisetas e Big Bags

As camisetas fazem parte do uniforme e ao conter o logo e identidade da cooperativa, contribuem para o senso de pertencimento à organização. As big bags também devem ser customizadas para que sejam identificadas como propriedade da cooperativa.

Caminhão

O caminhão da coleta deve ser caracterizado com a identidade da coleta seletiva para que seja facilmente identificado pelos geradores de resíduos. A emissão sonora de uma trilha exclusiva e característica ajuda a conscientizar os cidadãos de seu dia e horário de passagem.

14.2.4 Campanhas de engajamento

A sensibilização e o engajamento da população são o caminho para a perenidade e sustentabilidade da Coleta Seletiva. Ações voltadas para o engajamento da população têm como objetivo mobilizar pessoas, principalmente aquelas com mais resistência às novas práticas, ampliando a base de adeptos, além de intensificar e qualificar a prática entre todos, inclusive os já adeptos ao descarte seletivo.

As ações de sensibilização e engajamento da população não têm caráter pontual. Devem ser realizadas constantemente, em diversos formatos, mídias e situações, tendo como objetivo a transformação gradativa da atitude e da percepção da população, mirando resultados também progressivos, de curto, médio e longo prazo.

As ações deverão cobrir temas como:

- Importância do descarte seletivo para a sociedade e o meio ambiente;
- Principais impactos sociais e ambientais;
- Tempo de decomposição dos materiais;
- O que é reciclagem;
- O que é compostagem;
- Como praticar a compostagem em casa;
- A destinação dos resíduos;
- Melhores práticas para o descarte seletivo;
- Exemplos de sucesso de outras cidades do Brasil e do mundo;
- Penalidades para infratores (multas e sanções).

Para que as ações de comunicação surtam o efeito desejado e sejam refletidas diretamente nos indicadores de resultados do Programa elas devem primar por (i) qualidade; (ii) assertividade; (iii) abrangência e (iv) recorrência.

(i) **Qualidade:** as peças de comunicação devem ser produzidas com qualidade, tanto na criação quanto na escolha das mídias, sejam elas impressas, em vídeos, áudios ou qualquer outro formato.

(ii) **Assertividade:** as mensagens devem ser claras, com linguagem acessível, adequada ao público-alvo e diretas ao ponto. Seguir orientações do quadro de públicos-alvo da comunicação.

(iii) **Abrangência:** a distribuição do conteúdo deve atingir todo o território, garantindo que todos os municípios tenham acesso aos comunicados, independente do local de trabalho e residência, idade, classe social e escolaridade, alfabetizados ou não alfabetizados.

(iv) **Recorrência:** a comunicação deve ser recorrente, com mensagens e mídias variadas e com cadência programada, de forma a persuadir e gerar confiança no interlocutor.

14.2.4.1 Ações de comunicação para o lançamento

Campanha de conscientização

A escolha dos canais de comunicação deve considerar os disponíveis na cidade, dando a devida relevância à escolha dos veículos em alta para os diferentes públicos alvo à época da campanha.

A etapa de lançamento, que compreende cerca de 6 meses, é o pico de investimento. Tem como objetivo a introdução do tema com todos os diferentes públicos, despertar a curiosidade da população e passar instruções práticas como: orientar o correto descarte, dias e horários, etc.

Recomenda-se nas peças de sensibilização e engajamento utilizar os próprios trabalhadores da reciclagem como protagonistas das campanhas como forma de gerar empatia, legitimidade e proximidade com a comunidade. Outra abordagem importante é despertar na população o orgulho regional de ter na cidade um programa socioambiental de destaque que oferece benefícios a todos, como ilustrado nos exemplos abaixo nas figuras 40 e 41:



Figura 40 - Peças de sensibilização e engajamento
 Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 41 - Peças de sensibilização e engajamento

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

A etapa seguinte é de fixação e manutenção da mensagem (quadro 12). É representada por investimentos distribuídos ao longo do tempo e ações pontuais para correção de curso ou de não conformidades apresentadas pelo sistema.

A partir daí a campanha deve ser perene e constante, com esforços pontuais regionais ou em momentos de perda de eficiência, constatada na diminuição do volume de resíduos descartados nas rotas dos caminhões de coleta.

Objetivos da Campanha

Trazer a causa ambiental à tona, falar de nossa responsabilidade como indivíduos e corporações e orientar sobre a coleta seletiva e a importância da reciclagem, aumentando a adesão da população ao sistema de coleta seletiva e garantindo:

- Aumento da massa de resíduos recicláveis encaminhados às Unidades de Processamento;
- Redução do índice de rejeito encaminhado às Unidades de Processamento;
- Redução do impacto ambiental causado no perímetro de coleta proveniente do descarte inadequado (mau acondicionamento e dia/horário errados).

Sugestões de mensagens

Quadro 12 - Sugestões de mensagens para campanha (continua)

	Objetivo	Assunto	Mensagem- chave
Ações de Lançamento do Programa	Tornar o programa de Coleta Seletiva do Município conhecido por 100% da população residente	Lançamento do Programa de Coleta Seletiva	A partir de (citar data de início) o município (citar município) terá coleta seletiva passando na sua porta.
	Garantir que os resíduos sólidos secos recicláveis de cada munícipe sejam descartados de maneira qualificada e na data e horário corretos.	Agenda de coleta seletiva (data e horário) ou acesso ao site que disponibiliza a informação.	Conheça a rota da coleta seletiva, saiba em qual dia o caminhão da reciclagem passa na sua porta e o que descartar.
	Garantir o entendimento pleno e engajamento da população sobre a importância da reciclagem, quais são os materiais que devem ser descartados para a coleta de Recicláveis e quais devem ser descartados para a coleta dos Não Recicláveis .	<p>Lista de materiais recicláveis e forma de descarte/acondicionamento</p> <p>Lista de materiais não recicláveis e forma de descarte/acondicionamento</p>	A reciclagem é fundamental para a sustentabilidade e qualidade de vida em nossa cidade. Saiba o que deve ser descartado na coleta seletiva e quais as melhores práticas.

Quadro 12 - Sugestões de mensagens para campanha (término)

<p>Ações de orientação e engajamento do munícipe</p>	<p>Garantir a adesão e correta orientação do munícipe sensibilizando-o e tornando-o um adepto permanente e multiplicador do programa de coleta seletiva.</p>	<p>A importância da reciclagem</p>	<p>Você sabia que a reciclagem de resíduos é fundamental para o desenvolvimento do nosso município?</p>
			<p>Você sabia que ao reciclarmos os resíduos que geramos em casa ajudamos a preservar recursos naturais?</p>
			<p>Você sabia que ao reciclarmos os resíduos que geramos em casa ajudamos a gerar trabalho e renda para pessoas da nossa cidade?</p>
		<p>Boas práticas para a reciclagem</p>	<p>Você sabia que resíduo limpo tem mais valor? Descarte sempre resíduos limpos e secos, mas não desperdice água!</p>
			<p>Menos é mais. Você sabia que quanto menos espaço seus resíduos ocupam, melhor para reciclagem? Amasse bem as embalagens antes de descartar.</p>
			<p>Descarte o vidro separado dos demais materiais recicláveis, isso facilita o trabalho de separação na Central de Triagem.</p>

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Canais

Para o lançamento do Programa de Coleta Seletiva devem ser previstas ações em multimídias, considerando a diversidade de culturas, acesso a mídias e dinâmica da população local. O plano de mídia deve primar pela acessibilidade, uma vez que a coleta seletiva é um serviço que deve ser levado a toda população com a mesma eficiência.

A partir deste racional, tem-se como principais meios de contato com os diferentes públicos da cidade os que seguem:

Mídia exterior - outdoor: quando tivermos este canal nas cidades, será uma boa forma de impactar um grande número de habitantes do município rapidamente. O outdoor deve ser considerado pelo menos nos 2 meses iniciais da campanha de engajamento.

Jingle Coleta Seletiva: trilha musical para distribuição em mídias eletrônicas (carro de som e rádio) e veiculação no carro de coleta, até que os munícipes se conscientizem sobre a existência e fixem as informações básicas, como dia e horário da coleta.

Rádio (spots e testemunhais): spots e testemunhais com mais informações e orientações sobre a coleta seletiva e como participar dela.

Mídia Impressa (anúncios pagos e matérias): quando existirem veículos impressos nas cidades incluir anúncios e matérias informativas por meio de releases.

Mídia Digital: No plano de comunicação, parte da verba deve ser destinada para marketing digital e a realização de anúncios pagos em Facebook, Instagram, LinkedIn e rede display.

Também recomenda-se a publicação de conteúdo constante nas redes sociais nos perfis da cooperativa e parceiros, com apoio de influenciadores locais e de compartilhamentos nas redes de outras entidades que possam contribuir na propagação de mensagens.

Outros canais que podem contribuir para a divulgação de ações são os canais da prefeitura e associações, além de listas de WhatsApp, que tenham contatos estratégicos da administração pública, cooperados, líderes técnicos, influenciadores comunitários e equipe responsável pela implantação do PCS.

As peças para as redes digitais seguirão as fases da campanha, inicialmente com teasers, depois com o lançamento da reciclagem e depois com mensagens de sustentação, como dicas e questões de responsabilidade ambiental. Os valores para mídia digital variam de acordo com o tamanho do município.

Grandes Geradores: E-mail marketing, Folder e Visitas; através de entidades parceiras e associações, é possível se obter listas de contatos de empresas locais para envio de e-mail marketing direcionado a empresas que são Grandes Geradores. Devem ser agendadas da cooperativa a esses geradores. Nestas visitas, os representantes da cooperativa apresentam um folder que explica todo o trabalho realizado direcionado a esse público, um adesivo/selo e um display de balcão, que mostram que aquela empresa aderiu à reciclagem do município.

Chegouareciclagem.org.br: O site informa aos cidadãos do município o dia e a hora da coleta em sua rua a partir da busca pelo nome da rua. Também deverá conter informações de como realizar a correta separação de resíduos. Todas as peças de mídia levam a URL para o site para que os públicos saibam onde buscar informações.

Materiais impressos: Os materiais em papel são utilizados quando necessários para se obter alcance a todo o público do município. Sempre que possível, esse papel deve ser reciclado e não deve haver desperdício de materiais. Em municípios menores, recomenda-se a utilização de cartazes A2 ou A3 para estabelecimentos, órgãos públicos e escolas; panfletos para serem entregues nas residências e comércios, ou utilizados em ações de mobilização, além de outras possibilidades como imãs de geladeira, lixeiras para carro, comunicação em caixas de pizza etc.

Ações de Mobilização e mídias OOH (Out of Home): Visitas guiadas de alunos e munícipes em geral à UPMR; ações com parceiros como caminhadas e pedaladas; ações com publicação de imagens; sorteios; instalações artísticas; oficinas; exposições; letreiros com # e pontos de foto; produção de conteúdo para mídias eletrônicas; histórias em quadrinhos e outros.

Agentes ambientais: Mobilização de equipe para visitas porta-a-porta, distribuição dos informativos e esclarecimento de dúvidas. As visitas podem ser realizadas também pelos agentes de saúde do município. Esses agentes devem levar algum material para os munícipes, além de sacolas para descarte de recicláveis.

Sacos plásticos: Distribuição de sacos plásticos da coleta seletiva, com orientação de descarte impressa e cores de acordo com os Canais durante o período de adaptação da regulamentação dos sacos plásticos, conforme previsto em projeto de lei proposto por este Plano e *Anexo 4 - Minuta de Lei da Regulamentação das Sacolas Plásticas*.

Treinamentos e capacitações: O Plano de Comunicação contempla sessões de treinamento/capacitação voltadas especificamente para os seguintes públicos: (i) gestores e representantes da administração pública; (ii) servidores e prestadores de serviços de limpeza pública e coleta, (iii); e professores e demais lideranças interessadas no tema.

14.2.4.2 Educação Ambiental nas Escolas

Por reconhecer a importância e o caráter fundamental que as escolas têm na formação da cultura ambiental e na propagação da mensagem com um público fundamental, que são os alunos - protagonistas no sucesso deste projeto -, fica definido como estratégico o alinhamento entre a Secretaria de Educação e suas diretoras de Escolas Municipais com o conteúdo deste Plano para que possa haver o fundamental alinhamento da política pública com o conteúdo trabalhado em sala de aula.

Outro aspecto fundamental é que as escolas tenham suas dependências adequadas ao padrão do Programa de Coleta Seletiva, com implantação das lixeiras, sacos plásticos, contentores e a correta sinalização, conforme *Anexo 13 - Especificações das estruturas de descarte para*

órgãos públicos. Este será um fundamental elemento de exemplo e fortalecimento da mensagem.

As ações com as escolas públicas englobam: imagens para WhatsApp e redes sociais para que a escola possa também promover a campanha, além de realizar alguma ação participativa com os alunos - como uma gincana temática, visitas à Cooperativa (UPMR) ou mesmo uma “pedalada da reciclagem”, como citado acima. Materiais informativos, cartilhas, peças de orientação para o correto uso do sistema de reciclagem e sensibilização dos alunos para a causa ambiental em geral são possibilidades que podem acontecer, dependendo de cada realidade local.

14.2.4.3 Grupos comunitários e líderes comunitários

Os grupos existentes no município e dedicados poderão contribuir de maneira contundente na articulação das informações relativas ao Programa de Coleta Seletiva com as comunidades. Espera-se que estes grupos possam fortalecer o vínculo dos cidadãos com o programa, facilitando o acesso à informação e a disseminação do conteúdo. Exemplos desses grupos são coletivos educacionais ou ambientais que atuam de forma independente no território.

Outros grupos que podem contribuir para o fortalecimento do Programa são os presidentes de bairro e líderes comunitários. Estes atores têm grande potencial de articulação comunitária, fator esse primordial para engajamento da população. Eles podem atuar como interlocutores diretos com o serviço público, garantindo assim a melhoria contínua dos serviços.

14.3 Monitoramento e ações corretivas

A efetividade das ações de comunicação realizadas é medida por uma série de indicadores. O mais importante deles, representado pela quantidade de materiais recicláveis ingressando na Unidade de Processamento e o baixo índice de materiais não-recicláveis contido neles, permite avaliar a efetividade das ações por segmento do território e, com isso, endereçar ações específicas e customizadas para cada região.

Os times técnicos responsáveis pelo acompanhamento da UPMR devem realizar relatórios quinzenais de acompanhamento e performance, informando o status das ações de comunicação e cruzando esses dados com o volume de material coletado e processado para venda.

Também devem ser realizados acompanhamentos das mídias digitais por meio de ferramentas de monitoramento disponíveis como: Google Analytics, relatórios de seguidores e curtidas nas redes sociais, dados da ferramenta de automatização de marketing, etc.

14.4 Cronograma

As etapas de comunicação (figura 42), são apresentadas a seguir:

Etapas da Comunicação

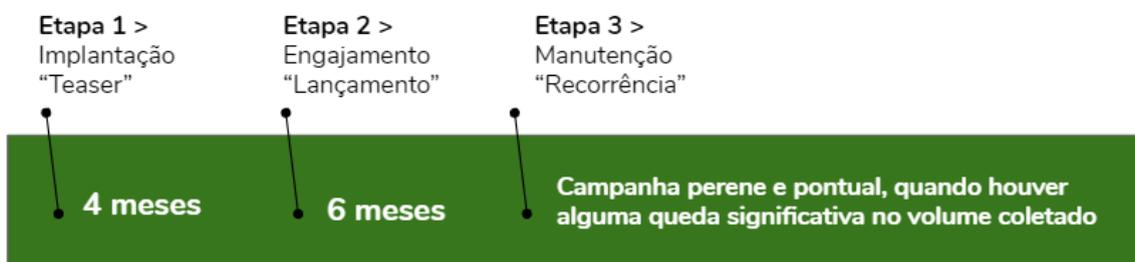


Figura 42 - Etapas da comunicação
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Etapa 1 > Implantação > Fase “Teaser”

Objetivos: Implantar sinalização funcional. Envolver, gerar expectativa e despertar a curiosidade da população.

Durante este período, que dura em média quatro meses, devem ser preparadas peças de sinalização visual dos equipamentos relacionados à coleta seletiva, tais como mas não se limitando a:

- a) Caminhões da coleta seletiva;
- b) Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (galpão da reciclagem);
- c) Ecopontos e entrepostos;
- d) Lixeiras de áreas públicas.

Durante esta fase também são realizados teasers (mensagens que despertem a curiosidade) para a população sinalizando a aproximação do lançamento da coleta seletiva no município. A intenção é que os cidadãos se preparem para o início da separação doméstica dos resíduos do lixo comum. Para tal, são utilizados principalmente veículos de comunicação local para divulgação do Programa no município.

Etapa 2 > Engajamento > Fase “Lançamento”

Objetivos: Divulgar a novidade, orientar o descarte seletivo e gerar adesão da população ao novo serviço.

A chegada da coleta seletiva ao município é anunciada por uma campanha de lançamento direcionada aos cidadãos, para orientação e sensibilização em relação ao tema da reciclagem e da responsabilidade ambiental. O objetivo é o aumento da adesão à coleta seletiva, realizando a correta separação e descarte de resíduos. As campanhas de engajamento atuam tanto no campo da conscientização como na orientação prática para a evolução dos hábitos e processos em ambientes residenciais e comerciais. Deverão haver estímulos constantes até que atinja-se a meta de materiais reciclados no município. Esses estímulos incluem tanto ações de mobilização locais quanto a execução de um plano de mídia multicanal, online e offline, considerando os diferentes perfis e acessos dos segmentos da população.

O plano de mídia deve ser adequado para a realidade do município, respeitando a cultura local e envolvendo influenciadores, que serão multiplicadores dos conceitos da campanha. Essa articulação local é extremamente necessária para o aumento do engajamento e fidelização da comunidade, para que esse processo educativo alcance resultados perenes com todos os envolvidos.

Esta etapa deve garantir que a população receba as seguintes informações:

- a) Data de início da coleta seletiva;
- b) Data e horário da coleta em cada rua ou bairro;
- c) Responsabilidades da população;
- d) Quais são os materiais recicláveis;
- e) Para onde vão os materiais recicláveis que descartamos.

Etapa 3 > Manutenção > Fase Recorrente

Objetivos: Ampliar a base de adeptos, aumentar a quantidade de recicláveis coletados por residência e reter os já adeptos.

A fase de Manutenção da campanha é a recorrência do trabalho de informação e educação que se mantém pelo tempo adequado para cada realidade e município. Enquanto existirem pessoas para engajar, empresas para aderirem ao Programa e resíduos ainda desperdiçados, o trabalho da comunicação não acaba e deve ajudar a manter os níveis do volume de coleta sempre os mais altos possíveis. A comunicação nesse período tem como foco sensibilizar a população dando significado para a reciclagem no dia a dia e orientar o descarte adequado, minimizando perdas e diminuindo o volume de materiais não-recicláveis que chegam à Unidade de Processamento. Além disso, é necessário realizar o monitoramento de ocorrências, eventos e mudanças no processo de reciclagem para agir pontualmente conforme necessidade ou grande queda do volume de recicláveis chegando na Unidade de Processamento.

14.5 Orçamento para Ações de Comunicação

Para realizar o orçamento das ações de comunicação deve ser realizada em primeiro lugar uma lista de todos os custos envolvidos no processo, desde a produção da sinalização funcional da UPMR, até a mídia online. Deverão ser consideradas as mídias que têm maior aderência e custo-benefício no município.

As campanhas de comunicação de engajamento são o maior custo previsto neste orçamento e seu maior esforço deverá ser concentrado nos seis primeiros meses após o início da operação da coleta seletiva no município.

As ações de comunicação para orientação e engajamento da população devem acontecer de maneira contínua e perene, até que se estabilize o volume de resíduos descartados pela população, porém os investimentos em comunicação deverão variar de acordo com a Etapa do plano.

O investimento ideal recomendado com base na experiência atual está estimado em R\$ 200.000,00 (duzentos mil reais), sendo:

- 10% para Etapas 1 (Implantação > Fase “Teaser”)
- 40% para Etapa 2 (Engajamento > Fase “Lançamento”).
- 40% de esforços para Etapa 3 (Manutenção > Fase Recorrente).
- 10% de reserva para situações emergenciais.

15. Proposta de Regulamentação

A implantação do Programa de Coleta Seletiva no município deve ser realizada dentro dos limites da legislação e deve ter seu regime de operação regulamentado.

Diante do cenário das leis e instrumentos legais existentes no município de Cajazeiras, no que tange aos resíduos sólidos, identificou-se a necessidade da criação dos seguintes instrumentos.

15.1 Lei Municipal de Coleta Seletiva

- Regulamenta a prática da coleta seletiva no município, definindo responsabilidades e penalidades para os diversos atores do sistema.
- Institui a coleta seletiva como obrigatória para todos os munícipes e usuários do sistema de limpeza urbana, inclusive órgãos públicos e instituições de ensino;
- Define a propriedade dos resíduos como sendo da prefeitura conforme Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSB);
- Estabelece a coleta seletiva como elemento de interesse social do município, sendo prioritariamente praticada por organizações formadas por trabalhadores de baixa renda e prevê a doação destes resíduos para a organização de catadores;
- Define grandes geradores como aqueles estabelecimentos, comerciais ou não, que geram volumes de resíduos superiores a domicílios e equiparáveis, a ser definido pelo poder público municipal, e institui a obrigatoriedade de contratação de serviço particular de coleta seletiva para os mesmos, exceto escolas e repartições públicas;
- Reconhece a obrigatoriedade da prefeitura em realizar a coleta seletiva de resíduos e investir na comunicação para orientação de descarte e educação ambiental de acordo com a lei nº 12.305/2010.

15.2 Lei Municipal dos Sacos Plásticos

- Regulamenta a distribuição e comercialização de sacos plásticos no território do município para adequação ao padrão do Programa de Coleta Seletiva Municipal.
- Regulamenta a distribuição de sacolas plásticas em estabelecimentos comerciais de acordo com o padrão dos Canais de descarte Verde e Cinza;
- Define padrão mínimo para tamanho e resistência das sacolas a serem distribuídas pelo comércio atacadista e varejo;
- Define o padrão de impressão das sacolas, prevendo as informações básicas de orientação de descarte;
- Determina o prazo para adequação à lei;
- Prevê punições e sanções cabíveis, entre outras disposições.

16. Assessoria técnica ao sistema de coleta seletiva

Para assessoria técnica ao sistema de coleta seletiva, deve-se prever um período mínimo de 24 meses de trabalho, suficientes para sedimentação do processo e alcance de um patamar operacional sustentável.

As assessorias técnicas poderão ser realizadas mediante formalização de parcerias de acordo com a Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014.

16.1 Assessoria ao Poder Público

Na esfera do Poder Público, a assessoria técnica deverá apoiar a implantação e condução das agendas operacionais, administrativas e estratégicas do projeto, auxiliando no direcionamento das ações de maneira a cumprir o escopo determinado por este Plano de Coleta Seletiva e monitorar sua execução, para que sejam endereçadas ações preventivas e corretivas sempre que necessário.

As ações do poder público que poderão receber apoio da assessoria técnica especializada incluem:

- Execução dos roteiros de coleta seletiva;
- Controle de qualidade de fornecedores e prestadores de serviço diretamente relacionados à coleta seletiva;
- Apoio na interlocução com a UPMR e Organização de Catadores;
- Apoio na interlocução com Ministério Público e demais órgãos interessados;
- Estratégias de educação ambiental e interlocução com as escolas municipais;

- Execução da fiscalização;
- Implantação de Ecopontos e Pontos de Entrega Voluntária;
- Ampliação e melhoria contínua do Programa.

16.2 Assessoria à UPMR e organização de catadores

No caso da UPMR, a assessoria técnica deverá apoiar nas áreas de:

- Formação da Organização de Catadores;
- Treinamento e capacitação técnica em aspectos produtivos, de manutenção e de segurança do trabalho;
- Treinamento e capacitação técnica em aspectos administrativos;
- Treinamento e capacitação em Governança;
- Relacionamentos humanos.

17. Cronograma operacional

O cronograma operacional do Plano de Coleta Seletiva Municipal de Cajazeiras será apresentado no *Anexo 14 - Cronograma Operacional do PCS*.

18. Financiamento para implementação da Coleta Seletiva e Compartilhamento de Recursos

A viabilidade da coleta seletiva depende basicamente de três fatores:

1. Quantidade de resíduos chegando à UPMR;
2. Qualidade dos resíduos que chegam à UPMR (Índice máximo de rejeitos < ou = 20% da massa total coletada);
3. Capacidade de processamento com alto índice de produtividade na UPMR.

A partir da efetivação desses três fatores e considerando o valor médio mínimo de comercialização dos recicláveis adotado nesse estudo (R\$ 0,50/kg) é possível viabilizar economicamente a operação da UPMR somente pela venda de materiais recicláveis, sendo ainda factível contar com recursos oriundos da prestação de serviços privados e de logística reversa.

18.1 Fontes de Recurso

Para que a estrutura esteja pronta e apta a atender aos pontos colocados nos itens 1, 2 e 3 acima, é necessário viabilizar os recursos para implementação do Programa de Coleta Seletiva, que poderá se dar em fontes como:

- Governo Federal;
- Governo Estadual;
- Fundo de Meio Ambiente;
- Termos de Ajustamento de Conduta;
- Cooperações Internacionais e Bancos de Fomento;
- Logística Reversa de Embalagens Pós-Consumo;
- Editais públicos e privados.

Para tal, este PCS fornece subsídios para acesso a estas fontes de recurso, devendo a informação ser organizada de acordo com as exigências de cada financiador.

18.2 Consorciamento com outros municípios

De acordo com a estratégia de implementação e operação deste Plano, quanto maior for a taxa de recuperação de materiais recicláveis, maior será a probabilidade de atrair investimentos.

Particularmente, arranjos de cooperação entre municípios tendem a ter especial atenção das fontes financiadoras citadas. Dessa forma, recomenda-se que o município busque oportunidades de atuação em parceria com municípios vizinhos, principalmente aqueles de menor porte, onde a operação de uma UPMR tende a demorar para encontrar o ponto de viabilidade até que a maturidade do sistema de coleta e transporte de materiais atinja altos níveis de recuperação de resíduos recicláveis.

Para o caso de Cajazeiras, recomenda-se firmar parcerias com:

- Cachoeira dos Índios (distância de 17 km);
- Bom Jesus (distância de 19,1 km);
- São João do Rio do Peixe (distância de 23,8 km);
- São José de Piranhas (distância de 33,2 km);
- Nazarezinho (distância de 41,4 km);
- Santa Helena (distância de 48,5 km).

19. Investimento para Implantação do Sistema de Coleta Seletiva

Como demonstrado ao longo deste Plano, a implementação e solidificação do sistema de coleta seletiva depende de investimentos para finalidades diversas, tais como equipamentos,

plano de comunicação, estruturação da UPMR e capacitação dos catadores envolvidos, entre outros.

Nesse tópico serão apresentados os principais custos estimados com relação à implantação da coleta seletiva, com exceção dos custos de coleta e transporte de materiais que dependem da condução de um processo de tomada de preço a ser conduzido pela prefeitura previamente à licitação utilizando os parâmetros fornecidos neste PCS.

Sobre os demais valores de investimento para implantação da UPMR, os mesmos são consolidados na tabela 15 abaixo meramente como uma referência fruto de experiências anteriores:

Tabela 15 - Investimentos para implantação

Despesas	Total
Equipamentos e Setup	R\$ 607.000
Formalização da cooperativa	R\$ 29.000
Reformas e Adequações	R\$ 129.000
Assessoria Técnica e Treinamentos	R\$ 335.000
Comunicação	R\$ 200.000
Capital de Giro	R\$130.000
Investimento total de implantação = R\$ 1.430.000	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Todos os custos para investimento são explicados abaixo:

- Aquisição de Equipamentos, instalação e setup dos equipamentos. A lista de maquinários, insumos e utensílios necessários para implantação da UPMR, estão detalhados no capítulo *II. Processos e Estruturas*;
- Custos de formalização da organização de catadores, incluindo o processo de formação do grupo, regularização documental, capacitações prévias, entre outros;
- Reformas e adaptações das instalações do galpão para instalação do layout produtivo, adequação e regularização da UPMR, incluindo mão de obra, materiais, documentações (AVCB, PPRA, PCMSO), Licença de Operação, etc;
- Plano de ações de Comunicação para orientação de descarte e engajamento dos munícipes;
- Capital de giro pelos primeiros meses da operação da organização de catadores. O capital de giro foi estimado com base na necessidade de recursos que a UPMR necessitará até que atinja o seu ponto de equilíbrio financeiro.

E o investimento total final estimado é de R\$1.430.000,00. Lembrando que esse valor considera uma planta padrão de 198 toneladas e que cada município deve ajustar esse cálculo de acordo com a própria realidade de investimento.

Conclusões finais e próximos passos

O Programa de Coleta Seletiva de Cajazeiras se mostra viável e sustentável de acordo com as análises realizadas como consequência da elaboração deste Plano de Coleta Seletiva.

Do ponto de vista econômico, um dos principais desafios tende a ser a manutenção econômica da operação da UPMR quando adotadas premissas mínimas ideais para operação do empreendimento, como remunerações mínimas de acordo com a legislação brasileira, férias remuneradas e capacidade administrativa e produtiva para atender à demanda apresentada.

O empreendimento apresenta-se como economicamente viável quando adotado o valor médio de R\$0,50 (cinquenta centavos) por quilo de material comercializado e taxas de produtividade no piso fabril da ordem de 36 kg/hora/homem, além de outros padrões de eficiência estabelecidos neste Plano.

Além destes fatores, o Programa em questão viabiliza o cumprimento da importante política pública de coleta seletiva e reciclagem, podendo atingir a coleta de 341 toneladas por mês e comercialização de 273 toneladas por mês de materiais recicláveis que poderão ser desviados do aterro. Isto representaria a recuperação anual de 3.282 toneladas, 15,15% da geração de resíduos atual no município, e demonstraria um aumento significativo quando comparamos com a taxa atual de 0,05%. A viabilização da coleta seletiva neste modelo também geraria a inclusão socioprodutiva de 53 pessoas socialmente desfavorecidas a cada UPMR padrão implementada, podendo chegar a 80 pessoas, quando implementadas estruturas equivalentes a 1 UPMR e meia padrão.

O financiamento do custo de implantação é outro fator de destaque deste Plano. A partir do estabelecimento de um projeto bem dimensionado, é possível atrair recursos de múltiplas fontes, em particular da Logística Reversa de embalagens pós-consumo, de onde pode vir uma parte significativa destes fundos, além de todas as possibilidades já conhecidas pela municipalidade e possíveis de serem ativadas, como recursos do governo federal, institutos e fundações, e fundos de cooperação internacional.

Para que tudo isso seja possível, o município deve ser um agente viabilizador das melhores condições para o desenvolvimento do programa em seu território, empenhando-se no engajamento de órgãos públicos e servidores, na regulamentação para criação de segurança institucional, principalmente com a tramitação e promulgação da Lei de Coleta Seletiva Municipal, Lei das Sacolas Plásticas e a criação do Conselho de Coleta Seletiva; e confiança nos investidores e na execução precisa e efetiva da coleta diferenciada de resíduos, elemento vital para abastecer esse mecanismo todo.

A partir da publicação deste Plano, é desejável que seja iniciada a etapa de implantação, demandando portanto as ações descritas por parte das partes interessadas envolvidas.

Referências

ABRELPE. **Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil 2016**. São Paulo, 2016. Disponível em: <<http://abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em: 20 de jan. de 2020.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 13.221: Transporte de Terrestre de Resíduos**. Rio de Janeiro, 2003.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 7.500: Identificação para o Transporte Terrestre, Manuseio, Movimentação e Armazenamento de Produtos**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 10.004: Resíduos Sólidos - Classificação**. Rio de Janeiro, 2004.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS - ABNT. **NBR 14.001: Sistemas de Gestão Ambiental - Classificação**. Rio de Janeiro, 2015.

BRASIL. Lei Federal n.º 5.764 de 16 de dezembro de 1971. **Define a Política Nacional de Cooperativismo, institui o regime jurídico das sociedades cooperativas, e dá outras providências**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 16 dez. 1971. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L5764.htm>. Acesso em: 10 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 6.938 de 31 de agosto de 1981. **Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 ago. 1981. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/Leis/L6938.htm>. Acesso em: 22 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.605 de 12 de fevereiro de 1998. **Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 12 fev. 1998. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/LEIS/L9605.htm>. Acesso em: 22 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 9.795 de 27 de abril de 1999. **Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 27 abr. 1999. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/19795.htm>. Acesso em: 22 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 11.445 de 05 de janeiro de 2007. **Estabelece as Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico, cria o Comitê Interministerial de Saneamento Básico e dá outras providências e altera a Lei nº 6.766/1979, a Lei nº 8.036/1990, a Lei nº 8.666/1993, e a Lei nº 8.987/1995, e revoga a Lei nº 6.528/1978**. República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 5 jan. 2007. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2007-2010/2007/Lei/L11445.htm>. Acesso em: 22 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.305 de 2 de agosto de 2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 2 ago. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/l12305.htm>. Acesso em: 26 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 12.690 de 19 de julho de 2012. **Dispõe sobre a organização e o funcionamento de Cooperativas de Trabalho, e institui o Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACCOOP.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 19 jul. 2012. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2012/Lei/L12690.htm>. Acesso em: 26 de mar. de 2020.

BRASIL. Lei Federal n.º 13.019 de 31 de julho de 2014. **Estabelece o regime jurídico das parcerias entre a administração pública e as organizações da sociedade civil.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 31 jul. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2011-2014/2014/Lei/L13019.htm>. Acesso em: 26 de mar. de 2020.

BRASIL. Decreto Federal n.º 7.404 de 23 de dezembro de 2010. **Regulamenta a Lei n.º 12.305/2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 dez. 2010. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/Decreto/D7404.htm>. Acesso em: 26 de mar. de 2020.

BRASIL. Decreto Federal n.º 8.163 de 20 de dezembro de 2013. **Institui o Programa Nacional de Apoio ao Associativismo e Cooperativismo Social - Pronacoop Social, e dá outras providências.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 20 dez. 2013. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/CCIVIL_03/_Ato20112014/2013/Decreto/D8163.htm>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Decreto Federal n.º 8.243 de 23 de maio de 2014. **Institui a Política Nacional de Participação Social - PNPS e o Sistema Nacional de Participação Social - SNPS, e dá outras providências.** República Federativa do Brasil, Brasília, DF, 23 mai. 2014. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2011-2014/2014/decreto/d8243.htm>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-05 - Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr5.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 06 - Equipamento de Proteção Individual – EPI.** Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr6.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-07- Programa de Controle Médico de Saúde Ocupacional**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr7.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 09 - Programa de Prevenção de Riscos Ambientais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr9.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-10 - Segurança em Instalações e Serviços de Eletricidade**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr10.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-11 - Transporte, Movimentação, Armazenagem e Manuseio de Materiais**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr11.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 12 - Segurança no Trabalho em Máquinas e Equipamentos**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr12.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 15 - Atividades e Operações Insalubres**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr15.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 17 - Ergonomia**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr17.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR 23 - Proteção Contra Incêndio**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/guia/nr23.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

BRASIL. Ministério do Trabalho e Emprego. **NR-35 - Trabalho em Altura**. Brasília: Ministério do Trabalho e Emprego. Disponível em: <<http://www.guiatrabalhista.com.br/legislacao/nr/nr35.htm>>. Acesso em: 30 de mar. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Decreto nº 10, de 23 de maio de 2012**. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública municipal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Decreto nº 84, de 27 de dezembro de 2013**. Estabelece implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do município de Cajazeiras e dá outras providências Disponível em: <<https://drive.google.com/file/d/1tJXP9LZcUW7n4DmfXN2rOYEWgLYyIDZx/view?usp=sharing>>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 677, de 14 de fevereiro de 1979.** Institui o Código de Posturas do município e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1077/LEIS%20BASICAS_667_2003_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 1.666, de 01 de dezembro de 2006.** Define o Plano Diretor de Desenvolvimento Integrado do Município de Cajazeiras e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1083/LEIS%20BASICAS_1666_2006_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 2.170, de 31 de março de 2014.** Dispõe sobre a proibição de jogar lixo de qualquer espécie em área não destinada a depósito ou coleta na cidade de Cajazeiras - PB, e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/136/Leis%20Municipais_2170_2014_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 2.648, de 22 de junho de 2017.** Dispõe sobre a conscientização e preservação do meio ambiente com foco na aplicação da Política Nacional de Resíduos Sólidos na cidade de Cajazeiras, e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/514/Leis%20Municipais_2648_2017_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 2.682, de 22 de setembro de 2017.** Dispõe sobre a implantação de uma lixeira na calçada de todas as casas que forem construídas após a aprovação desta lei, e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/548/Leis%20Municipais_2682_2017_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Ordinária nº 2.856, de 20 de novembro de 2019.** Institui o Plano Municipal de Saneamento Básico, instrumento da Política Municipal de Saneamento Básico e dá outras providências. Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1178/Leis%20Municipais_2856_2019_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS. Leis Municipais. **Lei Orgânica do município de Cajazeiras, de 4 de abril de 1990.** Lei Orgânica do município de Cajazeiras. Disponível em: <<https://camaramunicipalcajazeiras.pb.gov.br/wp-content/uploads/2019/03/leiorganicamunicipio.pdf>>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CAJAZEIRAS, Prefeitura de. **O município.** Disponível em: <<https://cajazeiras.pb.gov.br/omunicipio.php>>. Acesso em: 20 de dez. de 2020.

CAJAZEIRAS, Prefeitura de. **Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.** Disponível em: <https://cajazeiras.pb.gov.br/arquivos/1095/DIVERSOS_001_2012_0000001.pdf>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

CANCIAN, Fernanda; PEREIRA, Marco; BARATA, Tomas Queiroz Ferreira. **ECOBAG: O desafio do design na geração de solução que promova o consumo sustentável**, p. 157-167. In: Anais do 5º Simpósio Brasileiro de Design Sustentável [Blucher Design Proceedings, v.2, n.5]. São Paulo: Blucher, 2016. Disponível em: <<http://pdf.blucher.com.br.s3-sa-east-1.amazonaws.com/designproceedings/sbds15/2st603a.pdf>>. Acesso em: 05 de abr. de 2020.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA ESTATÍSTICA - IBGE. **Portal do IBGE**. 2018. Disponível em: <<https://cidades.ibge.gov.br/brasil/pb/cajazeiras/panorama>>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

INSTITUTO DE PESQUISA ECONÔMICA APLICADA - IPEA. **Diagnóstico dos Resíduos Sólidos Urbanos**: Relatório de Pesquisa. Brasília, 2012. Disponível em: <http://www.ipea.gov.br/agencia/images/stories/PDFs/relatoriopesquisa/121009_relatorio_residuos_solidos_urbanos.pdf>. Acesso em: 30 de fev. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 8.728, de 23 de dezembro de 2008**. Dispõe sobre a Educação Ambiental, institui a Política Estadual de Educação Ambiental e complementa a Lei Federal nº 9.795 no âmbito do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/9150_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 8.749, de 02 de abril de 2009**. Institui o Programa Estadual de Incentivo à Reciclagem do Óleo de Uso Culinário. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/12447_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 8.820, de 12 de junho de 2009**. Obriga a Implementação do Processo de Coleta Seletiva de Lixo em Shoppings Centers e outros estabelecimentos e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/9244_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 9.129, de 27 maio de 2010**. Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de lixo tecnológico e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11027_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 9.293, de 22 de dezembro de 2010**. Institui o Programa de Beneficiamento de Associações e Cooperativas dos Catadores de Materiais Recicláveis da Paraíba com li separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública estadual direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11077_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 9.574, de 07 de dezembro de 2011.** Obriga as empresas permissionárias e/ou concessionárias do transporte intermunicipal a instalar recipientes coletores de lixo no interior dos coletivos, acompanhados de mensagens educativas para conscientização sobre a preservação ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10892_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 9.766, de 08 de junho de 2012.** Dispõe sobre a obrigatoriedade de separação de lixo nas Escolas Públicas do Estado da Paraíba e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/12346_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 10.039, de 09 de julho de 2013.** Dispõe sobre cadastro de compra, venda ou troca de cabo de cobre, alumínio, baterias e transformadores para reciclagem no Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10751_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 10.041, de 09 de julho de 2013.** Torna obrigatória toda a edificação residencial com mais de 3 (três) andares no Estado da Paraíba a disponibilizar recipientes para a coleta seletiva de lixo. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/10749_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 10.187, de 25 de novembro de 2013.** Dispõe sobre a obrigatoriedade da criação e manutenção de programas de reciclagem pelas empresas produtoras, distribuidoras e envasadoras de garrafas PET, no âmbito do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11327_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 10.538, de 21 de outubro de 2015.** Estabelece implementação de ação conjunta para a compostagem dos resíduos orgânicos do processamento de alimentos nas unidades dos Restaurantes Populares Estaduais e nas escolas da Rede Pública Estadual de Educação, a fim de destinar o composto orgânico resultante aos projetos de agricultura familiar, às hortas comunitárias e à conservação da jardinagem em ambientes públicos estaduais. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/11836_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 11.398, de 12 de julho de 2019.** Dispõe sobre a criação da Semana Estadual da Reciclagem e Meio Ambiente na rede estadual de ensino do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/13268_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 11.498, de 08 de novembro de 2019**. Dispõe sobre a destinação de óleo e gordura de origem animal ou vegetal por bares, restaurantes, lanchonetes e similares, na forma que menciona, no âmbito do Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/13413_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 11.583, de 12 de dezembro de 2019**. Dispõe sobre a Política Estadual de Valorização da Profissão de Agente de Coleta de Resíduos, de Limpeza e de Conservação de Áreas Públicas e dá outras providências. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/13519_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.

PARAÍBA. Leis Estaduais. **Lei Ordinária nº 11.656, de 25 de março de 2020**. Define diretrizes gerais para a instituição do Programa de Reciclagem de Resíduos Sólidos na rede pública estadual de educação no Estado da Paraíba. Disponível em: <http://sapl.al.pb.leg.br/sapl/sapl_documentos/norma_juridica/13602_texto_integral>. Acesso em: 23 de jun. de 2020.



ANEXO 1

Orientações gerais para o descarte

Cajazeiras/PB



Recycleiros

“

Orientações

O presente documento tem como objetivo orientar o poder público municipal e munícipes a descartarem corretamente os resíduos dos Canais Marrom, Laranja, Branco e Lilás, mencionados na metodologia do Plano de Coleta Seletiva do Município de Cajazeiras.

Neste documento constam considerações técnicas que devem ser levados em consideração no descarte correto dos resíduos tratados neste anexo.

”

1. Canais de destinação e procedimentos de descarte

O presente anexo tem por objetivo orientar o descarte dos resíduos dos canais não contemplados na versão 01.2021 do Plano de Coleta Seletiva.

Os canais que serão abordados neste anexo, estão representadas abaixo:



Figura 1 - Canais, Cores e Resíduos Enquadrados
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

1.1 Canal Marrom

O Canal Marrom é utilizado para destinação de resíduos orgânicos compostáveis. Quando não há instituído um sistema logístico municipal para atender todos os municípios, é recomendado realizar a Vermicompostagem Residencial (minhocários), que é uma alternativa para destinação de uma fração importante dos resíduos domiciliares, responsáveis por uma parcela significativa das emissões de gases causadores do efeito estufa quando destinados inadequadamente.

A transformação de resíduos compostáveis pode ser realizada individualmente, por cada residência, através de sistemas simplificados de vermicompostagem, como é o caso dos minhocários.

A Vermicompostagem Residencial é um processo biológico de transformação dos restos de alimentos e demais resíduos orgânicos em adubo, com o auxílio das minhocas californianas (vermelhas), que possuem maior capacidade de decomposição dos orgânicos. De forma

simplificada, as minhocas se alimentam dos resíduos orgânicos compostáveis depositados no sistema, e por meio da digestão destes resíduos, são transformados em adubo.

A decomposição dos resíduos orgânicos compostáveis, gera um líquido no processo por conta do alto nível de umidade dos materiais. O composto líquido gerado (conhecido como biofertilizante), é rico em nutrientes e também pode ser utilizado para adubar as plantas.

O minhocário deve ser composto por no mínimo 2 caixas digestoras (onde os orgânicos são colocados junto com as minhocas californianas) e 1 caixa coletora para coletar o biofertilizante. Há diversos modelos de minhocários disponíveis no mercado, no entanto também é possível confeccioná-los de forma caseira.

Além do minhocário, para realizar o processo de vermicompostagem residencial, também serão necessários adquirir minhocas da espécie californiana, e matéria vegetal seca, como serragem pura (sem presença de produtos químicos), folhas, palhas ou gramas para realizar a cobertura dos resíduos compostáveis inseridos no minhocário e evitar a presença de vetores como principalmente moscas e formigas.

1.1.1 O que descartar na Vermicompostagem

Por se tratar de uma compostagem realizada por meio das minhocas californianas, esse sistema possui algumas restrições quanto aos tipos de resíduos orgânicos que podem ser colocados nos minhocários. A seguir estão listados os principais resíduos orgânicos que podem ser compostados, os que devem ser evitados.

Itens que podem ser colocados sem restrições:

- Cascas de frutas
- Cascas de legumes
- Talos de verduras
- Grãos e sementes
- Sachê de chá (sem etiqueta)
- Borra e filtro de café (papel)
- Casca de ovos

Itens que não devem ser descartados:

- Frutas cítricas
- Alimentos cozidos
- Guardanapos
- Laticínios
- Flores e ervas
- Carnes
- Limão
- Pimenta
- Alho
- Cebola
- Óleos e gordura

- Líquidos
- Fezes de animais domésticos
- Papéis higiênicos

1.1.2 Como destinar

O processo de destinação dos resíduos orgânicos compostáveis através do método da Vermicompostagem Residencial, é baseado em 3 etapas (Figura 2):



Figura 2 - Etapas da Vermicompostagem Residencial

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

1. Seleção de resíduos a serem descartados no sistema, com base nas orientações contidas no item 1.1.1 O que descartar na Vermicompostagem;
2. Utilização de um sistema de compostagem, como os minhocários, para transformar os resíduos descartados.
3. Depois de completo o ciclo de compostagem, a utilização dos produtos finais (húmus de minhoca e biofertilizante) para adubar suas plantas.

1.2 Canal Laranja

O Canal Laranja deve ser utilizado para o descarte de resíduos recicláveis de logística diferenciada, não coletados pelo serviço público de limpeza urbana, tais como pilhas, baterias, lâmpadas, óleo lubrificante, eletrônicos, eletroeletrônicos e pneus. Estes resíduos possuem sistemas de logística reversa próprios com as orientações de descarte para cada um que fazem parte deste canal.

De forma simplificada, os consumidores devem devolver os produtos inservíveis ou embalagens aos comerciantes/distribuidores ou pontos de entrega voluntária, para que possam ser encaminhados aos fabricantes para o reuso, reciclagem, ou descarte adequado.

1.2.1 O que descartar

- Pilhas e baterias;
- Lâmpadas fluorescentes tubulares e compactas;

- Lâmpadas incandescentes;
- Óleo Lubrificante;
- Eletrônicos;
- Eletroeletrônicos;
- Eletrodomésticos;
- Pneus

1.2.2 Como destinar

Para a destinação dos resíduos contemplados por este canal, é necessário ressaltar a importância de se acondicionar e descartar corretamente estes resíduos, a fim de evitar danos à saúde e ao meio ambiente, visto que os resíduos contemplados por este canal trazem riscos associados.

A forma correta de acondicionamento e destinação dos resíduos pertencentes ao Canal Laranja, devem ser consultados nos acordos setoriais e sistemas de logística reversa específicos para cada resíduo, listados abaixo:

- **Acordo Setorial de Eletroeletrônicos e seus componentes**
<<https://sinir.gov.br/component/content/article/2-sem-categoria/474-acordo-setorial-d-e-eletroeletronicos>>
- **Acordo Setorial de Lâmpadas Fluorescentes de Vapor de Sódio e Mercúrio e de Luz Mista**
<<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/128-lampadas-fluorescentes-de-vapor-de-sodio-e-mercurio-e-de-luz-mista>>
- **Acordo Setorial de Embalagens Plásticas de Óleos Lubrificantes**
<<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/120-acordo-setorial-para-implantacao-de-sistema-de-logistica-reversa-de-embalagens-plasticas-d-e-oleos-lubrificantes>>
- **Acordo Setorial para a implantação de Sistema de Logística Reversa de Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes**
<<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/120-acordo-setorial-para-implantacao-de-sistema-de-logistica-reversa-de-embalagens-plasticas-d-e-oleos-lubrificantes>>
- **Sistemas de Logística Reversa de Pilhas e Baterias**
<<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/126-pilhas-e-baterias>>
- **Sistemas de Logística Reversa de Agrotóxicos, seus resíduos e embalagens**
<<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/124-embalagens-de-agrotoxicos>>
- **Sistemas de Logística Reversa de Pneus Inservíveis**

<https://sinir.gov.br/index.php/component/content/article/2-uncategorised/123-pneus-inserviveis>

1.3 Canal Branco

O Canal Branco deve ser utilizado para a destinação dos resíduos de saúde e de medicamentos domiciliares gerados apenas e exclusivamente pelos municípios dentro dos seus domicílios, que se enquadrem nas classificações dadas pelo Anexo I da RDC nº 222/2018, e pelo Decreto nº 10.388/2020 (institui o sistema de logística reversa de medicamentos domiciliares vencidos ou em desuso, de uso humano, industrializados e manipulados, e de suas embalagens após o descarte pelos consumidores).

Os resíduos abordados por este Anexo, não se aplicam a geradores de resíduos de serviços de saúde, inclusive os serviços de assistência domiciliar e tratamento home care, conforme o disposto pelo Art. 6 do Decreto nº 10.388/2020.

1.3.1 O que descartar

Grupo A (agentes biológicos/potencialmente infectantes): Não gerados em residências domiciliares.

Grupo B (produtos químicos): Não gerados em residências domiciliares.

Grupo C (rejeitos radioativos): Não gerados em residências domiciliares.

Grupo D (comuns): Resíduos equiparados aos domiciliares, que não apresentem riscos biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, sendo os presentes nos Canais Verde e Cinza do Plano Municipal de Coleta Seletiva.

Grupo E (perfurocortantes): São considerados quaisquer resíduos como agulhas, seringas e lâminas de barbear, que tenham a capacidade de cortar ou perfurar.

Resíduos de Medicamentos Domiciliares: Medicamentos domiciliares, medicamentos de uso humano, vencidos ou em desuso, industrializados e manipulados, observado o disposto nos art. 5º e art. 6º do Decreto nº 10.388/2020.

1.3.2 Como acondicionar e destinar

Grupo D (comuns): Os municípios devem seguir as orientações dadas pelo Plano Municipal de Coleta Seletiva.

Grupo E (perfurocortantes): Estes resíduos devem ser acondicionados em um recipiente identificado e com tampa, resistente e rígido o suficiente para evitar a ruptura ou vazamento.

Para o descarte, os municípios devem manter contato com a Secretaria e/ou Estabelecimentos de Saúde da região para obter as orientações do local adequado.

Resíduos de Medicamentos Domiciliares: Estes resíduos devem ser acondicionados em recipiente, lacrado, com identificação, resistente e que evite vazamento. Para o descarte, os municípios devem manter contato com a Secretaria e/ou Estabelecimentos de Saúde da região para obter as orientações do local adequado.

Observações: Os resíduos considerados dos Grupos A, B e E, jamais devem ser descartados em pias, vasos sanitários, terrenos baldios, rios, lagos ou encaminhados para o Sistema de Coleta Seletiva Municipal (canais verde e cinza).

Orientações COVID-19:

Os domicílios que apresentarem residentes com sintomas ou casos confirmados da COVID-19, jamais devem encaminhar seus Resíduos Recicláveis para o Sistema de Coleta Seletiva Municipal do Canal Verde.

Orienta-se que os resíduos do Grupo D - Recicláveis e Não recicláveis (incluindo as máscaras), sejam colocados dentro de dois sacos plásticos resistentes com identificação que são resíduos considerados perigosos e descartados no Sistema de Coleta Seletiva do Canal Cinza.

Já os resíduos do Grupo E, além de serem acondicionados em recipiente identificado e com tampa, resistente e rígido o suficiente para evitar a ruptura ou vazamento, também devem ser colocados dentro de dois sacos plásticos resistentes com identificação que são resíduos considerados perigosos. Quanto ao descarte, os municípios devem informar a Secretaria e/ou Estabelecimentos de Saúde da região que há caso de COVID-19 em sua residência.

1.4 Canal Lilás

O Canal Lilás deve ser utilizado para o descarte de Resíduos de Construção Civil - RCC, demolição e volumosos inertes, de origem residencial, não contemplados pelo serviço público de coleta. É de extrema importância realizar a destinação ambientalmente adequada dos resíduos que fazem parte deste canal, pois eles geram um grande impacto ambiental e na saúde da população.

Os resíduos de construção civil são classificados na Resolução CONAMA nº 307/2002, alterada pelas resoluções nº 348/04, nº 431/11, nº 448/12, nº 469/2015, e também constam as orientações de descarte para os resíduos.

1.4.1 O que descartar

Classe A - São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras.

Classe B - São os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras, embalagens vazias de tintas e gesso;

Classe C: São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação;

Classe D: São resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

1.4.2 Como destinar

Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Para a destinação dos resíduos do presente canal, deve-se consultar a Prefeitura para receber as orientações.



ANEXO 2

Roteiro de Coleta de (RSD/Recicláveis)

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo apresentar os roteiros de coleta de resíduos sólidos domiciliares atualmente implementados pela prefeitura municipal.

”

Roteiro de Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

Quadro 1 - Roteiro de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (continua)

Frequência	Bairros	Equipamento
Segunda, Quarta e Sexta-feira	Vila Nova I, II, III e adjacências, Jardim Adalgisa, Jardim Oásis, Desembargador Boto, Sinfrônio Braga, Júlio Pajeú, Ruas do Bairro Cristo Rei, Jardim Primavera e demais Ruas da Zona leste, HUJB e FASP.	Compactador 1
Terça, Quinta-feira e Sábado	4 de outubro, Erenice Ferreira, Patrício de Barros e adjacências, Vila do Bispo, Bairro da Esperança, Praça Padre Cícero, Vicente Bezerra, João de Souza Maciel e adjacências, Bairro Capoeiras, Agrovila, Campo do Vaqueiro e adjacências da Pallacium.	Compactador 1
Segunda, Quarta e Sexta-feira	Avenida Joca Claudino, Pôr do Sol, Conjunto dos Municípios, Sol Nascente, Bairro São José, IPEP, Loteamento Colorado, Populares e demais ruas da Zona Norte.	Compactador 2
Terça, Quinta-feira e Sábado	Dr. Coelho, Bairro dos Remédios, Tecedores, Bela Vista, Pedro Gondim, Praça das Palmeiras, Ernesto Rolim, Santo Antônio, São Sebastião, 7 de Setembro, Padre Anselmo, Rafael Holanda, Tiburtino Cartaxo, 21 de Abril, São Pedro, Profeta João Alves e adjacências.	Compactador 2
Segunda-feira à Sábado	Praça João Pessoa, Padre Manoel Mariano, Padre Rolim, Oiticicas, Feira das Frutas, Juvêncio Carneiro, Padre José Tomás, Francisco Matias Rolim, Abrígio de Sá, Justino Bezerra, Comand. Vital Rolim, Severino Cordeiro, Júlio Marques, João Rodrigues Alves e demais ruas do centro da cidade, Dr ^o Coelho, Pedro Gondim, José Américo de Almeida, Romualdo Rolim, Anisio Rolim.	Compactador 3
Segunda, Quarta e Sexta-feira	Ronaldo Cunha Lima, Multirão, Pio X, Maria da Piedade Viana e adjacências, Conjunto Mariz, Casas da CEAP, Loteamento Cristal I e II.	Compactador 4

Quadro 1 - Roteiro de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares (término)

Terça, Quinta-feira e Sábado	João Bezerra, Fausto Rolim e demais ruas da Capoeiras, Igreja São João Bosco, Santos Dumont, Vitória Bezerra, Vicente Leite e demais ruas do Bairro São Francisco, Agrovila, Campo do Vaqueiro, Faculdade Santa Maria, Barrozo (ao lado do Palácio Casa de Show), Loteamento Omegapar, Cidade Madura e Residencial Cajazeiras I e II .	Compactador 4
Todos os dias	Praça João Pessoa, Padre Manoel Mariano, Padre Rolim, Oiticicas, Feira das Frutas, Juvêncio Carneiro, Padre José Tomás, Francisco Matias Rolim, Abrigo de Sá, Justino Bezerra, Comand. Vital Rolim, Severino Cordeiro, Júlio Marques, João Rodrigues Alves e demais ruas do centro da cidade, Dr. Coelho, Pedro Gondim, José Américo de Almeida, Romualdo Rolim, Anísio Rolim, Adjacências do HRC, SAMU, Policlínica, Bairro Barão do Rio Branco, Tabelião Antônio de Holanda, Victor Jurema, Arsênio Aranha, Loteamento Alphaville, Leblon e Tênis Clube, José Rodovalho de Alencar, Benedito Gomes de Souza, Tenente Arsênio, Eng ^o Carlos Pires de Sá, Camilo de Holanda, Romualdo Rolim, Pedro Gondim, Dr. Coelho, Tiburtino Cartaxo, Praça da Matriz, Joca Claudino e Francisco Matias Rolim.	Compactador noite

Fonte: SEDRUMA (2020)



ANEXO 3

Resíduos a serem descartados nos canais
verde e cinza

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo orientar quais são os resíduos a serem descartados nos Canais Verde e Cinza instituídos no Plano de Coleta Seletiva do Município de Cajazeiras.

”

1. Resíduos a serem descartados no canal verde

Os resíduos recicláveis a serem descartados no canal verde, de forma geral são papéis, plásticos, metais, vidros e embalagens em geral. A seguir estão exemplificados alguns tipos de resíduos que fazem parte dessas principais classes.

1.1 Papéis:

- Aparas de papel
- Jornais
- Revistas
- Caixas de papelão
- Folhas de caderno
- Cartolinas
- Cartões
- Rascunhos escritos
- Envelopes
- Folhetos
- Impressos em geral.
- Cartonados (embalagens longa vida)
- Caixas de ovo
- Copos descartáveis de papel
- Sacolas de papel
- Rolos de papel higiênico e toalha

1.2 Plástico

- Embalagens de refrigerante (Pet)
- Embalagens de produtos de limpeza
- Embalagens de produtos de higiene
- Embalagens de frutas e legumes
- Tampas plásticas
- Copos de plástico
- Pratos de plástico
- Talheres de plástico
- Canudos
- Baldes e bacias
- Sacos e sacolas de plástico
- Brinquedos de plástico
- Utensílios de cozinha de plástico
- Escovas de dente
- Escovas de cabelo
- Parte exterior de canetas esferográficas

- PVC
- Potes
- Engradados de bebidas

1.3 Metais

- Latas de alumínio (ex. latas de bebidas)
- Latas de aço (ex. latas de óleo, sardinha, molho de tomate)
- Tampas
- Ferragens
- Canos
- Esquadrias e molduras de quadros
- Embalagens marmitex de alumínio

1.4 Vidros

- Tampas
- Potes
- Frascos
- Garrafas de bebidas
- Copos
- Embalagens

2. Resíduos a serem descartados no canal cinza

Os resíduos a serem descartados no Canal Cinza, são compostos por rejeitos, resíduos compostáveis, enquanto não há instituído no município a coleta diferenciada para a destinação ambientalmente adequada deste resíduo, e resíduos recicláveis que não possuem viabilidade econômica para serem efetivamente reciclados, como o caso do Isopor e BOPP (embalagens laminadas de alimentos).

- Absorventes
- Acrílicos
- Aerossóis
- Algodões
- Borracha
- BOPP (embalagens laminadas de alimentos, ex: salgadinhos e biscoitos)
- Bitucas de cigarro
- Cerâmicas e louças
- Cosméticos
- Cortiça
- Cristais
- Embalagens plásticas metalizadas

- Espelhos
- Esponjas de aço
- Esponjas de limpeza
- Espuma
- Etiquetas
- E.V.A
- Fitas Adesivas
- Fraldas
- Fio dental
- Fotografias
- Folhas secas
- Goma de mascar
- Guardanapos
- Isopor
- Lâminas de barbear
- Latas de produtos tóxicos como verniz e tinta
- Látex
- Madeira
- Negativos de filmes
- Óculos
- Panos
- Papéis adesivos
- Papéis carbono
- Papéis celofane
- Papéis impermeáveis
- Papéis higiênicos usados
- Papéis parafinados
- Papéis plastificados
- Papéis toalha usados
- Papéis revestidos de silicone
- Papéis vegetais
- Pirex
- Resíduos de varrição
- Restos de alimentos
- Tecidos
- Vidros temperados planos



ANEXO 6

Sugestão de Minuta de Lei da Coleta

Seletiva Municipal

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo subsidiar os municípios no desenvolvimento do projeto de lei para implementação da coleta seletiva de materiais recicláveis.

Neste documento constam tópicos e considerações técnicas que devem ser levados em consideração na elaboração do projeto de lei.

”

Minuta de Lei da Coleta Seletiva Municipal

LEI Nº XXX
DE XX DE _____ DE 2021

***DISCIPLINA O GERENCIAMENTO DOS
RESÍDUOS SÓLIDOS QUE ESPECIFICA, E DÁ
OUTRAS PROVIDÊNCIAS.***

Título I
do Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária

Capítulo I
Do objeto

Art. 1º O gerenciamento dos resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, de origem domiciliar e de estabelecimentos comerciais, prestadores de serviços e industriais, será disciplinado por esta lei.

Art. 2º Fica instituído o Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária de Cajazeiras, denominado simplesmente Programa, que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos técnicos para a gestão dos resíduos secos recicláveis, com o intuito de disciplinar as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais negativos causados pelo manejo e disposição inadequada de resíduos.

Parágrafo único. O Programa será desenvolvido com a participação da sociedade civil, com a finalidade de promover a defesa do meio ambiente, a mudança de comportamento social, a geração de emprego, a distribuição de renda e o desenvolvimento da função social da cidade e da propriedade urbana, nos termos da Lei Federal nº 10.057, de 10 de julho de 2001, da Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007 e da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e das diretrizes emanadas pelo Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA.

Capítulo II

Princípios

Art. 3º - São princípios desta Lei Municipal de Coleta Seletiva:

I - A visão sistêmica da coleta seletiva que considere as variáveis ambientais, sociais, econômicas e tecnológicas;

II - A gestão integrada e compartilhada por meio da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;

III - A cooperação interinstitucional com os órgãos do Município, bem como entre secretarias, órgãos e agências estaduais;

IV - A promoção de padrões sustentáveis de produção e consumo;

V - A minimização dos resíduos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de redução, reutilização, reciclagem e recuperação;

VI - A atuação em consonância com as políticas estaduais e federais de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;

VII - A responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, conforme Art. 36 da Lei Federal nº12.305 de 02 de agosto de 2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

VIII - O reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda.

IX - A classificação dos geradores de resíduos sólidos e suas responsabilidades perante esta Lei.

Capítulo III

Objetivos

Art. 4º - São objetivos da Lei Municipal da Coleta Seletiva:

I - Estabelecer o sistema de coleta seletiva de resíduos sólidos no município;

II - Fomentar a operacionalização do sistema de coleta seletiva no município.

III - Promover o aumento da reciclagem de resíduos sólidos no município e a consequente redução do envio de resíduos para aterro sanitário;

IV - Promover a inclusão social e a geração de renda por meio dos serviços relacionados à coleta seletiva;

V - Promover o uso sustentável, racional e eficiente dos recursos naturais;

VI - Preservar a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública, bem como os espaços degradados e ocupados para disposição de resíduos sólidos;

Capítulo IV

Definições

Art. 5º Para fins do disposto nesta lei, consideram-se:

I - canal cinza: Termo usado para fazer referência ao gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares não perigosos que não são passíveis de reaproveitamento e/ou reciclagem, como papéis sanitários, absorventes, fio dental, louças, lâminas de barbear e outros.

II - canal verde: Termo usado para fazer referência ao gerenciamento de resíduos sólidos domiciliares secos recicláveis, em especial embalagens pós-consumo feitas de papel, papelão, metais, plásticos, vidros e materiais como óleo e gordura vegetal residual.

III - catadores de resíduos recicláveis: Aqueles trabalhadores que realizam atividades laborais de coleta, triagem e comercialização de resíduos recicláveis, integrantes ou não de associações, cooperativas ou outras formas de organizações da sociedade civil, em sua maioria pessoas físicas autônomas de baixa renda.

IV - coleta seletiva: recolhimento e transporte de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição até uma unidade de processamento de materiais, dentro ou fora do município;

V - coleta seletiva solidária: recolhimento de resíduos secos recicláveis previamente segregados na fonte geradora, executado pelo Município, direta ou indiretamente, e destinado às associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil com atividades direcionadas à gestão de resíduos sólidos;

VI - destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando sempre a hierarquia na gestão de resíduos conforme estabelecido pela Lei 12.305/2010, de acordo com normas operacionais específicas de modo

a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

VII - destinação final ambientalmente adequada de resíduos secos recicláveis: destinação, de forma autônoma ou por meio do serviço público de coleta, dos resíduos secos recicláveis previamente segregados na fonte geradora, às associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil com atividades direcionadas à gestão de resíduos sólidos, para triagem e comercialização;

VIII - gerador: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo;

IX - gerenciamento ambientalmente adequado de resíduos sólidos: conjunto de ações encadeadas e articuladas, direta ou indiretamente, aplicadas aos processos de segregação, coleta, caracterização, classificação, manipulação, acondicionamento, transporte, armazenamento, recuperação, reutilização, reciclagem, compostagem, tratamento, transbordo, destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final dos rejeitos;

X - grande gerador comercial: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que em decorrência de sua atividade, geram resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em volume diário superior a 100 (cem) litros ou 60 kg por dia;

XI - grande gerador doméstico: pessoa física ou jurídica, de direito público ou privado, proprietários, possuidores ou titulares de condomínios de edifícios residenciais ou de uso misto, cuja soma dos resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, gerados pelas unidades autônomas que os compõem, ultrapasse, em volume diário, 100 (cem) litros ou 60 kg por dia por residência;

XII - logística reversa: conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;

XIII - óleo e gordura vegetal residual: óleo utilizado em residências e/ou estabelecimentos institucionais ou comerciais, passível de reciclagem em processo industrial;

XIV - Organização da sociedade civil:

a) entidade privada sem fins lucrativos que não distribua entre os seus sócios ou associados, conselheiros, diretores, empregados, doadores ou terceiros eventuais resultados, sobras, excedentes operacionais, brutos ou líquidos, dividendos, isenções de qualquer natureza, participações ou parcelas do seu patrimônio, auferidos mediante o exercício de suas atividades, e que os aplique integralmente na consecução do respectivo objeto social, de forma imediata ou por meio da constituição de fundo patrimonial ou fundo de reserva e que em seu estatuto tenham previsto atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos;

b) grupos autogestionários reconhecidos pelos órgãos municipais competentes como formados por pessoas demandatárias de ocupação e renda, organizados em cooperativas, organizações da sociedade civil, associações formadas por catadores de resíduos secos recicláveis ou congêneres, com sede no Município ou em outros municípios do entorno e definidos e constituídos nos termos da Lei Federal 5.764/71, e em cujos estatutos estejam previstas as atividades de reciclagem e/ou beneficiamento de resíduos;

XV - pequeno gerador comercial: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, proprietários, possuidores ou titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que em decorrência de sua atividade, geram resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, limitada à quantidade máxima de 100 (cem) litros ou 60 kg por dia;

XVI - pequeno gerador doméstico: pessoas físicas ou jurídicas, que geram resíduos sólidos não perigosos, classificados como Classe II pela NBR 10.004:2004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, provenientes de habitações unifamiliares ou em cada unidade das habitações em série ou coletivas, limitada à quantidade máxima de 100 (cem) litros ou 60 kg por dia;

XVII - pontos de entrega voluntária (PEVs): equipamentos para recebimento, de forma segregada, de resíduos secos recicláveis;

XVIII - reciclagem: Processo de transformação dos resíduos sólidos que envolve a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos competentes do Sisnama e, se couber, do SNVS e do Suasa;

XIX - rejeitos ou resíduos não recicláveis: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

XX - resíduos especiais: são resíduos considerados efetiva ou potencialmente poluidores que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final,

conforme dispõe o Art 33 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos;

XXI - resíduos secos recicláveis: aqueles previamente segregados na fonte, que após sofrerem uma transformação física ou química podem ser reutilizados no mercado, seja sob a forma original ou como matéria-prima para uso na fabricação de outros produtos para finalidades diversas, como papel, vidro, plástico e metal;

XXII - resíduos orgânicos compostáveis: são resíduos de origem animal ou vegetal como sobras de alimentos, poda e capina, originados em residências, comércios, feiras-livres, mercados e congêneres, passíveis de serem submetidos à compostagem;

XXIII - 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.

XXIV - setor Empresarial: Fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, sujeitos às implicações impostas pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.

XXV - Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis: equipamento público ou privado, de processamento e destinação de materiais recicláveis, secos ou úmidos, podendo ou não haver etapas de transformação;

Capítulo V Instrumentos

Art. 6º São instrumentos do Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária:

I - o Plano de Coleta Seletiva do Município de Cajazeiras;

II - os sistemas de logística reversa e outras ferramentas relacionadas à implementação da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

III - o monitoramento e a fiscalização ambiental;

IV - a pesquisa científica e tecnológica;

V - a educação ambiental;

VI - os órgãos colegiados municipais destinados ao controle social dos serviços de resíduos sólidos urbanos;

VII - os Acordos Setoriais;

VIII - regulamentação dos sacos e sacolas plásticas.

Título II **das Diretrizes do Programa Socioambiental de Coleta Seletiva Solidária**

Capítulo I **Disposições gerais**

Art. 7º Os serviços de coleta seletiva, transporte, segregação, acondicionamento, pré-industrialização, industrialização e comercialização dos resíduos sólidos recicláveis poderão ser realizados:

I - pelo Município, direta ou indiretamente;

II - por empresas privadas devidamente licenciadas para tal fim;

III - pelas OSC conforme artigo 5º, inciso I.

§ 1º O exercício da atividade de coleta e transporte de resíduos e rejeitos nas vias e logradouros públicos dependerá da autorização prévia do Município.

§ 2º O Município poderá firmar termo de colaboração, termo de fomento e acordos de cooperação, conforme Lei Federal nº 13.019, de 31 de julho de 2014, envolvendo ou não a transferência de recursos, com associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos.

§ 3º O serviço de coleta seletiva quando realizado pelas associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, por meio do estabelecimento de termos de convênio, de cooperação técnica, de colaboração, de fomento ou contrato, assinado entre as partes, em domicílios e logradouros públicos já atendidos pela coleta convencional de resíduos urbanos domiciliares, poderá ser remunerado pelo Município, em conformidade com a legislação federal específica (Art. 36,§ 1º e § 2º da Lei Federal 12.305/2010 e Art. 24, inciso XXVII, da Lei Federal 8.666/1993).

§ 4º Os serviços de coleta seletiva de resíduos secos recicláveis somente poderão ser realizados por pessoas jurídicas de direito público ou privado com sede em outros municípios e devidamente cadastradas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente quando:

I - apresentarem parceria ou contrato com o Município;

II - a(s) associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos e estabelecidas no município, comprovadamente não apresentarem condições de atender a demanda existente;

III - tratar de doação ou venda direta dos grandes geradores, domésticos ou comerciais, para cumprimento do disposto no artigo 10, inciso II, mediante contrato que deverá ser autorizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§ 5º Para firmar convênios ou parcerias com empresas privadas, associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, o Município deverá realizar chamamento público para selecionar as entidades interessadas.

Art. 8º A coleta seletiva de resíduos secos recicláveis será realizada pelo Município, com a modalidade “porta a porta” e em Postos de Entrega Voluntária - PEVs.

§ 1º Os Postos de Entrega Voluntária serão instalados, de acordo com a demanda efetiva, em locais indicados pela Secretaria de Meio Ambiente.

§ 2º Os resíduos secos recicláveis coletados pelo serviço público de coleta seletiva deverão ser encaminhados, prioritariamente, para triagem e comercialização a serem realizadas pelas associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos.

Capítulo II das Responsabilidades dos Geradores

Art. 9º Para viabilizar a coleta seletiva, os geradores deverão segregá-los em:

- a) resíduos secos recicláveis;
- b) resíduos compostáveis;
- c) rejeitos e resíduos não recicláveis.

§ 1º Os pequenos e grandes geradores domésticos, assim como os pequenos geradores comerciais, deverão encaminhar diretamente os seus resíduos especiais, objetos de sistemas de logística reversa, aos postos de recebimento disponibilizados pelos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes.

§ 2º Os grandes geradores comerciais deverão disponibilizar coletores específicos para o recebimento de resíduos especiais comercializados pelos seus estabelecimentos e, em conjunto com os fabricantes, importadores e distribuidores, estruturar e implementar sistemas

de logística reversa, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

§ 3º Os estabelecimentos grandes geradores, sejam eles comerciais, institucionais e unidades de ensino, deverão viabilizar o descarte seletivo de resíduos em suas dependências por meio da instalação de coletores de fácil visualização, identificados, no mínimo com a diferenciação de resíduos Recicláveis e Não Recicláveis, dispostos um ao lado do outro e em locais acessíveis, sinalizando-os de maneira visível e padronizada, para que qualquer pessoa possa dispor seus resíduos de maneira adequada.

§ 4º Fica instituído por meio desta Lei, o descarte seletivo em, no mínimo, dois canais, a saber: Recicláveis e Não Recicláveis, identificados com as cores verde e cinza, respectivamente.

§ 5º A nomenclatura Orgânicos, apenas poderá ser utilizada em coletores destinados ao descarte de resíduos compostáveis, de origem vegetal e/ou animal, mediante a disponibilidade de serviço para a efetiva compostagem desta fração de resíduos.

Art. 10 Os geradores são responsáveis pelo acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos em logradouro público até o recolhimento pelo serviço de coleta.

§ 1º Para assegurar as condições de higiene e limpeza do logradouro público, os resíduos sólidos deverão ser acondicionados adequadamente, dispostos em local apropriado, e, no máximo, duas horas antes do horário habitual do serviço de coleta previsto para o bairro.

§ 2º Fica proibida a disposição de resíduos em contentores, bombonas ou qualquer outro tipo de recipiente de acúmulo de resíduos nas áreas atendidas pela coleta “porta a porta”.

§ 3º Os resíduos, recicláveis e não recicláveis, deverão ser descartados e acondicionados separadamente, apenas no dia da respectiva coleta, e dispostos em frente à residência do gerador ou respectivo estabelecimento comercial pequeno gerador.

§ 4º Os logradouros que, por algum motivo, não sejam compatíveis com o serviço de coleta “porta a porta”, terão sua logística específica definida pela Secretaria de Meio Ambiente em parceria com a população.

§ 5º Tanto os resíduos recicláveis, quanto os não recicláveis, deverão ser disponibilizados para coleta municipal acondicionados em saco plástico adequado, com capacidade para ser amarrado, evitando transbordamento do conteúdo existente no saco.

§ 6º Fica terminantemente proibido o descarte de entulho, resíduos de construção civil e demolição, eletrônicos, resíduos de serviço de saúde, resíduos volumosos, resíduos

perigosos, agrosilvopastoril, entre outros não especificados como Recicláveis, Não Recicláveis e Rejeito, para coleta pelo serviço público municipal.

§ 7º Resíduos dispostos para coleta no dia não correspondente ao tipo de resíduo descartado, ou aqueles dispostos de maneira não seletiva (misturados) não serão coletados e o gerador estará sujeito às penalidades previstas na Lei.

§ 8º A fiscalização do disposto neste artigo ficará sob a responsabilidade da Guarda Municipal, da Fiscalização Ambiental da Secretaria de Meio Ambiente e da Fiscalização de Posturas da Secretaria Municipal de Finanças.

Art. 11 Os pequenos e os grandes geradores domésticos e os pequenos geradores comerciais poderão utilizar o serviço público de coleta de resíduos sólidos.

Capítulo III **da Responsabilidades dos Grandes Geradores**

Art. 12 Os grandes geradores comerciais são responsáveis pelo gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos gerados no desenvolvimento de sua atividade ou em decorrência dela, bem como pelo ônus deles decorrentes.

§ 1º Os grandes geradores comerciais deverão providenciar os serviços de coleta, transporte, destinação e disposição final de seus resíduos sólidos de forma autônoma e independente do serviço público.

§ 2º A coleta de resíduos secos recicláveis poderá ser realizada mediante contratação das associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, preferencialmente com sede e devidamente registradas no Município.

§ 3º Os resíduos sólidos deverão ser dispostos e armazenados separadamente e adequadamente em área interna do estabelecimento ou edificação até a realização da coleta.

§ 4º Os grandes geradores comerciais em atividade no Município deverão se cadastrar na Secretaria de Meio Ambiente.

§ 5º Os grandes geradores comerciais que pretendam se instalar no Município somente poderão iniciar suas atividades se comprovarem que estão devidamente cadastrados na Secretaria de Meio Ambiente e atenderem ao disposto nesta lei complementar.

§ 6º No ato do cadastramento, os grandes geradores comerciais deverão apresentar Plano de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos, elaborado por profissional de nível superior e acompanhado da Anotação de Responsabilidade Técnica - ART do responsável técnico, bem

como contrato de coleta, transporte e destinação final ambientalmente adequada para, no mínimo, as frações Recicláveis e Não Recicláveis dos resíduos, para análise e aprovação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 2 de agosto de 2010 e do Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, e das demais normas pertinentes.

§ 7º Para realização de eventos no município, deverão ser seguidas as mesmas diretrizes apresentadas para Grandes Geradores Comerciais, devendo o responsável pela realização do evento, apresentar em no máximo três dias úteis após a realização do evento, documentação comprobatória de destinação das diferentes frações de resíduos.

§ 8º O não cumprimento do disposto no parágrafo 7º acima, acarretará em aplicação das penalidades previstas nesta lei, bem como na suspensão do alvará para realização de eventos posteriores pela empresa e profissionais envolvidos.

§ 9º Para execução das atividades previstas no gerenciamento ambientalmente adequado de seus resíduos sólidos, os grandes geradores comerciais somente poderão celebrar contratos com empresas privadas, incluindo associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, preferencialmente com sede e devidamente registradas no Município, devidamente licenciadas junto aos órgãos ambientais e cadastradas na Secretaria de Meio Ambiente.

§ 10 Quando estabelecidos em condomínios residenciais ou de uso misto, os grandes geradores comerciais não poderão dispor os resíduos sólidos de sua responsabilidade junto aos resíduos dos demais geradores, devendo segregá-los em contentores próprios e devidamente identificados.

Art. 13 Os grandes geradores, domésticos ou comerciais, deverão comprovar, mensalmente, à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, a destinação final ambientalmente adequada de seus resíduos sólidos, por meio da entrega de um dos seguintes documentos:

I - recibo ou declaração de recebimento de resíduos secos recicláveis, emitido por associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, com sede e devidamente registradas no Município e no Conselho Municipal de Assistência Social, quando a natureza da entidade assim o exigir;

II - recibo ou declaração de recebimento de resíduos secos recicláveis, emitido por pessoas jurídicas de direito público ou privado com sede em outros municípios e devidamente cadastradas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente;

III - nota fiscal de venda direta de resíduos secos recicláveis para empresas privadas de reciclagem, devidamente licenciadas para tal finalidade;

IV - contrato de prestação de serviço entre o gerador e a empresa privada de coleta de resíduos (recicláveis e/ou não recicláveis), devidamente licenciadas para tal finalidade, acompanhado do comprovante de entrega dos resíduos em local licenciado e habilitado junto aos órgãos ambientais (Manifesto de Transporte de Resíduos).

Parágrafo único. No documento mencionado no “caput” deverá constar o tipo e a quantidade de resíduo sólido destinado.

Art. 14 A contratação de empresa privada ou a utilização do serviço público para execução dos serviços de coleta, armazenamento, transporte, transbordo, tratamento ou destinação final de resíduos sólidos não isenta os grandes geradores, domésticos ou comerciais, da responsabilidade por danos provocados pelo gerenciamento inadequado dos seus resíduos ou rejeitos.

Parágrafo único. Quando da ocorrência de acidentes ou eventos lesivos ao meio ambiente ou à saúde pública, decorrente do gerenciamento inadequado de resíduos sólidos de grandes geradores, domésticos ou comerciais, caberá ao Município agir, subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano causado.

Art. 15 Os resíduos secos recicláveis deverão ser encaminhados, preferencialmente, às associações, cooperativas ou organizações da sociedade civil cujo estatuto preveja atividades relacionadas à gestão de resíduos sólidos, devidamente cadastradas junto aos órgãos municipais, estaduais e federais, em consonância com o disposto na Lei Federal nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007, na Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e na Lei Federal 5.764, de 16 de dezembro de 1971, e em cujos estatutos estejam previstas as atividades de reciclagem e/ou beneficiamento de resíduos.

Art. 16 Os estabelecimentos comerciais grandes geradores, com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, têm por responsabilidade:

I - divulgação de informações de forma a incentivar a redução, reutilização, reciclagem e destinação ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;

II - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes pós-consumo, assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa, em consonância com o disposto no art. 33 da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010;

III - subsidiar o poder municipal, na instalação de Pontos de Entrega de resíduos secos recicláveis, prioritariamente em áreas rurais do município não abrangidas pela coleta porta-a-porta.

Art. 17 Os estabelecimentos comerciais grandes geradores, deverão fornecer gratuitamente ou comercializar, sacos e sacolas plásticas para o acondicionamento e transporte de mercadorias adquiridas em estabelecimentos comerciais do município, em conformidade com as especificações previstas na Lei da Regulamentação dos Sacos Plásticos.

Capítulo IV da Responsabilidade do Poder Público

Art. 18 O Município deverá criar um banco de dados de empresas privadas e instituições que atuam na área de reciclagem de resíduos sólidos e deverá mantê-lo atualizado e disponível para o público em geral.

Art. 19 O Município deverá promover programas permanentes de educação ambiental, especialmente junto à rede escolar, que enfoquem a importância da redução do desperdício e da valorização da reutilização e reciclagem de resíduos sólidos para a preservação e manutenção do meio ambiente hígido e equilibrado.

Parágrafo único. Para a realização desses programas o Município poderá firmar convênios com organizações da sociedade civil, Universidades, Fundações, empresas recicladoras, empresas de embalagens, dentre outras.

Art. 20 O Município poderá permitir a inserção de publicidade nos coletores, nos veículos de recolhimento e transporte de resíduos sólidos recicláveis, nos uniformes dos profissionais que executam a coleta e nos sacos plásticos de acondicionamento desses resíduos.

Parágrafo único. O valor arrecadado deverá ser aplicado em programas de educação ambiental, reciclagem e outros afins.

Art. 21 A coleta seletiva passa a ser obrigatória em repartições públicas e instituições de ensino da rede pública.

Art. 22 Fica determinado como obrigatório o uso de produtos oriundos da reciclagem de resíduos sólidos, sempre que aplicável e disponível no mercado, no âmbito da Administração Pública Municipal.

Capítulo V das Penalidades

Art. 23 O descumprimento do disposto nesta lei sujeitará o infrator, a critério da Fiscalização Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e, quando for o caso, da Guarda Municipal e da Fiscalização de Posturas da Secretaria Municipal de Finanças, às seguintes penalidades:

I - advertência, intimando o infrator para sanar as irregularidades no prazo máximo de 30 (trinta) dias;

II - multa, nos seguintes casos:

a) não apresentação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, conforme disposto no artigo 21, § 6º, no valor de R\$ 2.000,00 (dois mil reais);

b) exercício da atividade de coleta e transporte de resíduos secos recicláveis nas vias e logradouros públicos sem autorização prévia do Município, no valor de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais);

c) exercício da atividade de coleta e transporte de resíduos orgânicos nas vias e logradouros públicos sem autorização prévia do Município, no valor de R\$ 10.000,00 (dez mil reais);

d) exercício da atividade de coleta e transporte de rejeitos nas vias e logradouros públicos sem autorização prévia do Município, no valor de R\$ 15.000,00 (quinze mil reais);

e) utilização inadequada de vias e logradouro público para dispor ou armazenar, mesmo que temporariamente, resíduos secos recicláveis quando o serviço de coleta não for realizado pelo Município direta ou indiretamente, no valor de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais);

f) não comprovação da destinação ou gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos e não disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, no valor de R\$ 5.000,00 (cinco mil reais);

g) não segregação dos resíduos sólidos conforme disposto no artigo 9º ou descumprimento das obrigações previstas nos sistemas de logística reversa e/ou coleta seletiva instituída pelo Município, no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) à R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), aplicada obedecendo os seguintes critérios:

1 - no valor de R\$ 50,00 (cinquenta reais) a R\$ 500,00 (quinhentos reais), quando o gerador se tratar de pessoa física;

2 - no valor de R\$ 501,00 (quinhentos e um reais) a R\$ 2.500,00 (dois mil e quinhentos reais), quando se tratar de pequeno gerador doméstico;

3 - no valor de R\$ 2.501,00 (dois mil quinhentos e um reais) a R\$ 5.000,00 (cinco mil) quando se tratar de pequeno gerador comercial;

4 - no valor de R\$ 5.001,00 (cinco mil e um reais) a R\$ 10.000,00 (dez mil reais), quando se tratar de grande gerador doméstico;

5 - no valor de R\$ 10.001,00 (dez mil e um reais) a R\$ 50.000,00 (cinquenta mil reais), quando se tratar de grande gerador comercial.

III - recolhimento do veículo.

§ 1º A aplicação das penalidades previstas na alínea “g” do inciso II deste artigo ocorrerá após o infrator não cumprir o previsto na advertência e no prazo arbitrado.

§ 2º Na primeira reincidência, caracterizada pelo cometimento de nova infração da mesma natureza e gravidade, ocorrida dentro do período de 12 meses contados da infração anterior, a multa será aplicada em dobro.

§ 3º Na segunda reincidência, caracterizada pelo cometimento de nova infração da mesma natureza e gravidade, ocorrida dentro do período de 12 meses, contados da primeira reincidência, a multa será aplicada em dobro da primeira reincidência, o veículo recolhido ao pátio e os resíduos sólidos doados às entidades cadastradas no Município.

§ 4º Quando ocorrer o recolhimento do veículo, a liberação deste somente ocorrerá mediante a comprovação pelo autuado de recolhimento de todas as multas e taxas pendentes.

§ 5º A apresentação de recurso contra a advertência ou auto de infração lavrados, não conferirá efeito suspensivo quando se tratar de medidas envolvendo a segurança pública, proteção sanitária, a coleta de resíduos, o uso indevido do logradouro público e/ou poluição ambiental.

§ 6º A aplicação de qualquer penalidade prevista nesta lei complementar não dispensará o infrator das demais sanções e exigências previstas na legislação federal ou estadual vigentes, nem da obrigação de reparar os danos resultantes da infração.

Art. 24 Para imposição e gradação das penalidades, a autoridade competente observará:

I - a gravidade do fato, tendo em vista os motivos da infração e suas consequências para a saúde pública e para o meio ambiente;

II - os antecedentes do infrator quanto ao cumprimento da legislação ambiental;

III - a situação econômica do infrator.

Art. 25 São circunstâncias que atenuam a penalidade imposta:

I - baixo grau de instrução ou escolaridade do agente;

II - arrependimento do infrator, manifestado pela espontânea reparação do dano causado pela prática de sua infração;

III - comunicação prévia pelo agente do perigo iminente;

IV - colaboração com os agentes encarregados da fiscalização.

Art. 26 São circunstâncias que agravam a penalidade imposta:

I - reiterada prática da infração;

II - ter o agente cometido a infração:

a) para obter vantagem pecuniária;

b) afetando ou expondo a perigo, de maneira grave, a saúde pública ou o meio ambiente;

c) concorrendo para danos ao patrimônio público ou à propriedade alheia;

d) atingindo áreas de unidades de conservação ou áreas sujeitas, por ato do Poder Público, a regime especial de uso, bem como em situações de surtos epidêmicos e endêmicos;

e) em domingos ou feriados;

f) à noite;

g) em épocas de inundações e deslizamentos;

h) facilitada por funcionário público no exercício de suas funções.

Art. 27 Na fixação da penalidade de multa a autoridade competente deverá atentar, principalmente, à situação econômica do infrator.

§ 1º A multa poderá ser aumentada até o triplo, se a autoridade competente considerar que, em virtude da situação econômica do infrator, é irrelevante financeiramente, embora aplicada no máximo.

§ 2º A multa poderá ser diminuída até a sua sexta parte, se for considerada confiscatória ou excessiva quanto ao patrimônio ou renda do infrator, embora aplicada no mínimo.

Art. 28 Independentemente das sanções previstas nesta lei complementar, o Município poderá agir subsidiariamente, com vistas a minimizar ou cessar o dano causado por acidentes ou eventos lesivos ao meio ambiente ou à saúde pública, e promover a retirada dos resíduos depositados em local inadequado e efetuar a respectiva cobrança do responsável, com acréscimo de 100% (cem por cento) a título de taxa de administração dos serviços, sem prejuízo de novas autuações.

Art. 29 Os valores das multas deverão ser atualizados de acordo com o IPCA/IBGE ou por índice que vier a substituí-lo.

Art. 30 Os valores provenientes das multas serão destinados ao Fundo Municipal de Preservação e Recuperação do Meio Ambiente, instituído pela Lei nº XXX, de XX de _____ de 20XX.

Art. 31 O Poder Executivo regulamentará esta lei complementar, no que couber.

Art. 32 As despesas decorrentes da execução desta lei complementar correrão pelas dotações orçamentárias próprias, suplementadas se necessário.

Art. 33 Ficam revogadas a Lei Municipal nº XXX, de XX de _____ de XXXX e a Lei Municipal nº XXXX, de XX de _____ de XXXX.

Art. 34 Esta lei entrará em vigor após 180 (cento e oitenta) dias da data da publicação.

Registre-se e publique-se.

Palácio “ _____”, em XX de _____ de 2021.

Prefeito Municipal

Registrada no livro competente.

Departamento de Registro de Atos Oficiais do Gabinete do Prefeito Municipal, em XX de _____ de 2021.

Chefe do Departamento



ANEXO 7

Lista de equipamentos e suas especificações

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo apresentar a lista de equipamentos e suas especificações, para a implantação da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR).

”

Lista de equipamentos e suas especificações

Tabela 1 - Lista de equipamentos e suas especificações "Produção Geral"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Prensa Celulósicos (Vertical 35 ton)	1	R\$ 42.000,00	R\$ 42.000,00	35 ton
Prensa outros (Vertical 25 ton)	2	R\$ 38.000,00	R\$ 76.000,00	25 ton
Óleo Hidráulico	108	R\$ 10,00	R\$ 1.083,40	Óleo hidráulico
Esteira Triagem (Piso Esteira 14 m)	1	R\$ 52.000,00	R\$ 52.000,00	Borda de linha = 10 metros úteis
Esteira Elevatória Alimentação	1	R\$ 38.500,00	R\$ 38.500,00	Elevatória c/ moega e fosso
Esteira Elevatória para Rejeito	1	R\$ 24.200,00	R\$ 24.200,00	Esteira elevatória para rejeito com funil
Balança tipo plataforma	3	R\$ 4.000,00	R\$ 12.000,00	Balança c/ porta de com. e cap. mín. de 500 kg
Balança rodoviária	1	R\$ 25.000,00	R\$ 25.000,00	Células de carga
Empilhadeira eletromecânica	1	R\$ 23.000,00	R\$ 23.000,00	capacidade 1 tonelada
Carrinho porta-bag	136	R\$ 860,00	R\$ 117.067,65	0,85 x 0,85 x 1,10 (L x C x A)
Big-Bags	273	R\$ 27,00	R\$ 7.371,00	0,80 x 0,80 x 0,90 (L x C x A)
Carrinho para fardos	2	R\$ 810,00	R\$ 1.620,00	Carrinho para fardos (3 rodas)
Tablets	3	R\$ 600,00	R\$ 1.800,00	
Dupla de lixeiras passagem	2	R\$ 250,00	R\$ 500,00	
Relógio de Parede de Fábrica	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	Diâmetro aproximado = 50 centímetro
Fitilho	100	R\$ 7,00	R\$ 700,00	Fitilho torcido BT (vendido em kg)
Bomba+Graxa	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00	Graxa
Sistema de Monitoramento e Segurança	1	R\$ 2.000,00	R\$ 2.000,00	DVR-W / 4 Câmeras /
Quadro de gestão à vista Produção	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	Quadro de gestão a vista
Total			R\$ 425.542,05	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 2 - Lista de equipamentos e suas especificações "Produção de Vidro"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Linha de Vidro (Rolo Kubitz - YYZ)	1	R\$ 88.000,00	R\$ 88.000,00	conjunto esteira elevatória + triturador
Carrinho quatro rodas para transporte vidro	1	R\$ 700,00	R\$ 700,00	Carrinho plataforma de aço com pneu maciço (capacidade 800 kg)
Caixa Plástica	32	R\$ 37,50	R\$ 1.200,00	Caixas plásticas sem tampa (capacidade 70 litros)
Total			R\$ 89.900,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 3 - Lista de equipamentos e suas especificações "Produção de Óleo"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Contentor Plástico Tipo IBC para óleo	3	R\$ 1.200,00	R\$ 3.600,00	IBC 1.000 litros
Pallet de contenção IBC	3	R\$ 1.700,00	R\$ 5.100,00	Suporte contentor IBC (capacidade 1000 litros/pallet)
Bomba de transferência	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	Bomba suporte para venda
Funil de transferência	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00	Funil de chapa aço galvanizado
Aranha Pingadeira	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	Suporte para transferência de óleo a IBC
Bombona 20 litros	30	R\$ 80,00	R\$ 2.400,00	Bombona 20 litros com sistema de trava externa para vedação
Total			R\$ 12.800,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 4 - Lista de equipamentos e suas especificações "Equipamentos de Proteção Individual"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Bota de segurança	117	R\$ 40,00	R\$ 4.680,00	Bico rígido
Luva Simples	468	R\$ 10,00	R\$ 4.680,00	Palma Vinílica
Luva Para vidro	12	R\$ 30,00	R\$ 360,00	
Máscara	468	R\$ 2,00	R\$ 936,00	
Óculos de Proteção	468	R\$ 8,00	R\$ 3.744,00	
Protetor auricular	468	R\$ 2,00	R\$ 936,00	
Calça	159	R\$ 45,00	R\$ 7.155,00	
Camiseta	159	R\$ 25,00	R\$ 3.975,00	
Avental	159	R\$ 25,00	R\$ 3.975,00	
Macacão de chuva	14	R\$ 200,00	R\$ 2.800,00	Macacão de chuva para coleta. Faixa refletiva
Bota de chuva	14	R\$ 100,00	R\$ 1.400,00	
Total			R\$ 34.641,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 5 - Lista de equipamentos e suas especificações "Escritório"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Computador	2	R\$ 1.800,00	R\$ 3.600,00	CPU + Monitor + Mouse + Teclado
Impressora	1	R\$ 1.200,00	R\$ 1.200,00	Multifuncional wi-fi
Mesa de escritório	3	R\$ 300,00	R\$ 900,00	
Cadeira de escritório	6	R\$ 180,00	R\$ 1.080,00	
Armário escritório	2	R\$ 350,00	R\$ 700,00	
Dupla de lixeiras escritório	2	R\$ 140,00	R\$ 280,00	
Notebook	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00	
Roteador	1	R\$ 500,00	R\$ 500,00	
Quadro gestão a vista (Administrativo)	1	R\$ 200,00	R\$ 200,00	
Quadro branco de planejamento	1	R\$ 100,00	R\$ 100,00	
Ventilador	2	R\$ 300,00	R\$ 600,00	Ventilador de parede com articulação
Relógio de parede de escritório	2	R\$ 50,00	R\$ 100,00	Diâmetro aproximado = 30 centímetro
Total			R\$ 11.060,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 6 - Lista de equipamentos e suas especificações "Refeitório"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Mesa de refeitório	2	R\$ 1.200,00	R\$ 2.400,00	
Armario cozinha	1	R\$ 300,00	R\$ 300,00	
Utensílios cozinha	1	R\$ 1.500,00	R\$ 1.500,00	
Bebedouro	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00	Tipo Gelágua
Geladeira	1	R\$ 1.800,00	R\$ 1.800,00	
Marmiteiro	1	R\$ 1.000,00	R\$ 1.000,00	Banho Maria capacidade 25 marmitas
Microondas	1	R\$ 400,00	R\$ 400,00	
Dupla de lixeiras refeitório	1	R\$ 320,00	R\$ 320,00	
Kit Talher Restaurante	2	R\$ 150,00	R\$ 300,00	Kit com 25 garfos + 25 facas (Pesquisa: Tramontina)
Total			R\$ 9.820,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 7 - Lista de equipamentos e suas especificações "Vestiários"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Roupeiro	2	R\$ 600,00	R\$ 1.200,00	
Banco vestiário	2	R\$ 320,00	R\$ 640,00	
Total			R\$ 1.840,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 8 - Lista de equipamentos e suas especificações "Sanitários"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Esfregão	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00	
Rôdo	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00	
Lixeira Para Sanitários	8	R\$ 30,00	R\$ 240,00	Capacidade 11 litros (Polipropileno) - 1 para cada sanitário
Tampo sanitário (privada)	8	R\$ 120,00	R\$ 960,00	
Kit Escova sanitária	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00	Para Limpeza Sanitários
Desentupidor de Vaso	1	R\$ 50,00	R\$ 50,00	Para Limpeza Sanitários
Total			R\$ 1.400,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 9 - Lista de equipamentos e suas especificações "Supermercado (compra inicial)"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Papel Higiênico - (pacote)	3	R\$ 30,00	R\$ 90,00	Pacote de 24 rolos (1 Pacote Masc + 1 pacote Fem + 1 Pacote escr.)
Detergente	2	R\$ 3,00	R\$ 6,00	Para limpeza no refeitório
Bucha de cozinha	2	R\$ 3,00	R\$ 6,00	Para limpeza no refeitório
Sabonete	10	R\$ 2,00	R\$ 20,00	Para todos os Sanitários
Sacos Pretos Para Lixeira	1	R\$ 20,00	R\$ 20,00	Kit de 100 sacos pretos para lixo (Capacid.: 20 litros) - Rejeitos
Alvejante	3	R\$ 10,00	R\$ 30,00	2 litros - Limpeza Sanitários
Pano de Chão	10	R\$ 1,00	R\$ 10,00	Limpeza Sanitários
Total			R\$ 182,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 10 - Lista de equipamentos e suas especificações "Papeleria (compra inicial)"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Papel sulfite A4	1	R\$ 40,00	R\$ 40,00	pacote 500 folhas
Prancheta	6	R\$ 10,00	R\$ 60,00	
Grampeador	3	R\$ 10,00	R\$ 30,00	
Fita crepe	2	R\$ 5,00	R\$ 10,00	Transparente 40mm x 40m (Pacote com 4 rolos)
Clips	2	R\$ 5,00	R\$ 10,00	nr2/0 galvanizado (lata c/500g)
Canetão Preto	4	R\$ 5,00	R\$ 20,00	Pincel marcador atômico
Caneta preto (Compra em caixa)	1	R\$ 20,00	R\$ 20,00	Esferográfica cristal preta cx 50un
Lápis (Compra em caixa)	1	R\$ 20,00	R\$ 20,00	caixa com 12 um
Borracha	3	R\$ 3,00	R\$ 9,00	Pacote com 2 borrachas cada
Total			R\$ 219,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Tabela 11 - Lista de equipamentos e suas especificações "Geral"

Equipamentos	Qtde.	Valor Un.	Valor Total	Especificação
Extintores	8	R\$ 200,00	R\$ 1.600,00	
Kit Mesa + Cadeiras Plásticas	10	R\$ 250,00	R\$ 2.500,00	
Sinalizadores	20	R\$ 20,00	R\$ 400,00	Saída de emergência, por área de processamentos etc.
Total			R\$ 4.500,00	

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



ANEXO 8

Formulários de Gestão da Operação na UPMR

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo fornecer os formulários dos controles de produção e estoque que irão registrar a operação da UPMR .

Neste documento constam informações e considerações que devem ser levadas em consideração durante as atividades da UPM.

”

Formulários de Gestão da Operação na UPMR

Formulário 10 - Controle de Entrada de Materiais de Para Triagem

PEV

COLETA

DATA: ____/____/____

HORA	PLACA DO CAMINHÃO	NOME DO MOTORISTA	NOME DO COOPERADO	MASSA (kg)

OBSERVAÇÃO:

Este formulário deverá ser entregue preenchido diariamente ao setor de controle da produção.



ANEXO 9

Balanço financeiro da UPMR

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo apresentar o Balanço Financeiro da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR).

”

Balço financeiro da UPMR

Tabela 1- Balço Financeiro da UPMR (continua)

	R\$/un.	Qtde	Total
RECEITAS			
Valor médio de material (kg)	R\$ 0,50	198.000	R\$ 99.000
Contrato Coleta c/ Prefeitura	R\$ 11.502	1	R\$ 11.502
Total Receitas			R\$ 110.502

DESPESAS (RECURSOS HUMANOS)			
Coleta	R\$ 10.032	1	R\$ 10.032
Processamento	R\$ 40.755	1	R\$ 40.755
Administração	R\$ 7.420	1	R\$ 7.420
Conselho	R\$ 157	1	R\$ 157
Total Despesas RH			R\$ 58.363

OUTRAS DESPESAS				Descritivo
Contador	R\$ 1.045	1	R\$ 1.045	
Assessoria Jurídica	R\$ 523	1	R\$ 523	
Seguro patrimonial	R\$ 1.233	1	R\$ 1.233	
Água	R\$ 600	1	R\$ 600	
Luz	R\$ 5.000	1	R\$ 5.000	
Aluguel	R\$ 5.000	1	R\$ 5.000	
IPTU	R\$ 800	1	R\$ 800	
Mensalidade Sistema de Gestão	R\$ 300	1	R\$ 300	
Internet e Telefone	R\$ 300	1	R\$ 300	
EPIs	R\$ 20	39	R\$ 780	Valor médio mensal para reposição de todos EPIs
EPI's coleta	R\$ 40	8	R\$ 320	
Material de Escritório	R\$ 150	1	R\$ 150	Papel Sulfite, Reposição canetas, grampos, cliques, etc.
Materiais de Limpeza / supermercado	R\$ 200	1	R\$ 200	Sabonete, Água sanitária, Papel Higiênico, Detergente, etc.
Insumos de Produção	R\$ 800	1	R\$ 800	Filtro, Reposição Big Bags
Manutenções Preventivas	R\$ 1.000	1	R\$ 1.000	Óleo de Prensa, Óleo de Rolamento, Lâmpadas, Pequenos Reparos
Impostos Venda Material	R\$ 99.000	9,3%	R\$ 9.158	COFINS 7,6% E PIS 1,65%
Total Outras Despesas			R\$ 27.208	

Tabela 1- Balço Financeiro da UPMR (término)

RESULTADO LÍQUIDO ANTES FUNDOS	R\$ 24.931
---------------------------------------	-------------------

FUNDOS		
FUNDO RESERVA	10%	R\$ 2.493
FATES	5%	R\$ 1.247

RESULTADO LÍQUIDO APÓS FUNDOS	R\$ 21.191	
IRPJ	15%	R\$ 3.179
CSL	9%	R\$ 1.907

RESULTADO FINAL	R\$ 16.105
------------------------	-------------------

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Observação: Os gastos com o galpão e parte produtiva, e os custos administrativos abordados no capítulo 12.4.2 Outros Gastos do Plano Municipal de Coleta Seletiva, referem-se aos seguintes itens presentes na tabela acima:

Custos Administrativos (R\$ 2.318):

- Contador
- Assessoria Jurídica
- Mensalidade Sistema de Gestão
- Internet e Telefone
- Material de Escritório

Gastos com o Galpão e a Parte produtiva (R\$ 15.733):

- Seguro patrimonial
- Água
- Luz
- Aluguel
- IPTU
- EPIs
- EPI's Coleta
- Materiais de Limpeza / supermercado
- Insumos de Produção
- Manutenções Preventivas / Corretiva



ANEXO 10

Características e vantagens dos modelos institucionais

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo apresentar as características e vantagens dos modelos institucionais para operar a Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR).

”

Características e vantagens dos modelos institucionais

A PNRS e os catadores

A PNRS, traz uma nova perspectiva para a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos no Brasil. A Lei 12.305/2010, tem em sua concepção, além das diretrizes a que se pretende, o viés de ser também um meio para o desenvolvimento de tecnologia social que trata as questões de meio ambiente no sentido pleno, promovendo a inclusão de pessoas em situação de vulnerabilidade socioeconômica. A importância da relação entre Catadores e a Política Nacional de Resíduos Sólidos é evidenciada quando cita e afirma a necessidade do envolvimento desses atores na estruturação de sistemas de gestão de resíduos com potencial de reciclabilidade.

Os catadores de material reciclável, geralmente, são pessoas à margem do convívio social e profissional por conta de suas condições. É na coleta de material reciclável produzido pela sociedade que eles encontram o seu sustento. Trata-se de uma categoria social, composta por homens, mulheres e, por vezes, crianças, que em sua maioria apresentam baixa escolaridade, pouca capacidade profissional e baixo poder aquisitivo. Este é o grupo social que a PNRS tem prezado por sua inclusão social e pelo seu desenvolvimento econômico.

Os Artigos 7º e 8º da Lei 12.305/2010, elenca diversos objetivos da PNRS. São destacadas a integração de catadores de material reciclável nas ações de responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos e o incentivo à criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores.

O Modelo Institucional da organização de catadores: Associação ou Cooperativa

O modelo institucional (Associação ou Cooperativa de Trabalho) define a forma jurídica estabelecida para que as relações, compromisso e obrigações resultantes da atividade econômica sejam apresentadas ao mercado e à sociedade.

Como mencionado, a PNRS indica em seus artigos, por princípios de mercado e por ética de desenvolvimento social, que catadores podem operar etapas do processo do ciclo de vida dos produtos, especialmente aqueles livremente reunidos em associações ou cooperativas.

Este capítulo apresenta as características do modelo Associação e do modelo Cooperativa, com base em seus fundamentos originais e na legislação vigente.

Missão original:

Quadro 1 - Missão original (Associação e Cooperativa)

Associação	"São organizações que têm por finalidade a promoção de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe, filantrópicas. Está capitulada no artigo 53 e seguintes do Código Civil Brasileiro"
Cooperativa	"As cooperativas têm finalidade essencialmente econômica, seu principal objetivo é viabilizar o negócio produtivo de seus associados junto ao mercado."

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

A compreensão da missão de cada modelo (Associação ou Cooperativa) é o que determina a melhor adequação para cada caso. A associação é adequada para realizar uma atividade social, a cooperativa é mais adequada para desenvolver uma atividade comercial, de escala, de forma coletiva.

Essa diferença de natureza determina também o **tipo de vínculo** e o **resultado que os associados têm de suas organizações**.

Quadro 2 - Vínculo e resultado dos associados (Associação e Cooperativa)

Associação	Os associados não são os "donos". O patrimônio acumulado pertence à associação e não aos associados. No caso da sua dissolução, deverá ser destinado a outra instituição semelhante. Os ganhos auferidos pertencem à sociedade e não aos associados, que deles não podem dispor, pois, também de acordo com a lei, deverão ser destinados à atividade fim da associação. Não há entre os associados direitos e obrigações recíprocas.
Cooperativa	"Os associados são os donos do patrimônio e os beneficiários diretos do ganho que o processo por eles organizado. Uma cooperativa de trabalho beneficia os próprios cooperados. As sobras das relações comerciais estabelecidas pela cooperativa, podem ser distribuídas entre os próprios cooperados."

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Quadro comparativo:

Quadro 3 - Quadro comparativo (Associação e Cooperativa)

Características	Associação	Cooperativa
Definição legal	Constituem-se pela união de pessoas para fins não econômicos (art. 53, Lei nº 10.406/2002).	São sociedades de pessoas com forma e natureza jurídica próprias, de natureza civil, não sujeitas a falência, constituídas para prestar serviços aos associados, distinguindo-se das demais sociedades (art. 4º, Lei nº 5.764/71)
Objetivos	Prestar serviços de interesse econômico, técnico, legal, cultural e político de seus associados.	Prestar serviços de interesse econômico e social aos cooperados, viabilizando e desenvolvendo sua atividade produtiva.
Legislação	Constituição Federal (art. 5º, XVII a XXI, e art. 174, § 2º). Lei nº 10.406/2002, arts. 53 a 61, e Lei nº 6.015/1973, arts. 114 a 120.	Constituição Federal (art. 5º, XVII a XXI, e art. 174, § 2º). Lei nº 5.764/71.
Mínimo de pessoas para a constituição	A Lei não define o número mínimo de pessoas para se constituir uma associação	20 pessoas físicas, exclusivamente (Art. 6º e subsequentes da Lei nº 5.764/1971); 07 pessoas físicas (Lei nº 12.690/2012 – Lei das cooperativas de trabalho)

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

Por suas finalidades e características, o modelo Cooperativa vem se apresentando como o mais adequado à finalidade que se presta, tanto pelo princípio de viabilidade econômica, quanto pela inclusão socioprodutiva de pessoas socialmente desfavorecidas. Para além do arcabouço jurídico e ético que sustenta os dois modelos, a Recicleiros entende que a Cooperativa de Trabalho tem maior respeito entre os fomentadores de logística reversa e de organizações da sociedade civil envolvidas nos temas ambientais. As diferenças de propósito entre Associação e Cooperativa norteiam esta posição.

A cooperativa de trabalho

Regulamentadas pela Lei 12.690/2012, as Cooperativas de Trabalho são dedicadas à produção de bens e serviços, sendo os meios de produção pertencentes à pessoa jurídica e não ao cooperado individualmente.

A Lei 12.690/2012 introduziu avanços para a existência das Cooperativas de Trabalho, como:

- **Segurança jurídica:** a lei disciplina o funcionamento das cooperativas de trabalho, indica conceitos, princípios, classificação e contornos jurídicos, além de assegurar o direito de participação em licitações públicas;
- **Direitos sociais:** a lei assegura direitos sociais mínimos aos sócios cooperados, reservando espaços para a autonomia de gestão da sociedade. Isto é importante para se atender ao princípio universal do trabalho decente, preconizado pela Organização Internacional do Trabalho - OIT;
- **Fomento:** apoio e incentivo ao desenvolvimento econômico e social das cooperativas de trabalho, através do Programa Nacional de Fomento às Cooperativas de Trabalho - PRONACOOOP;
- **Afasta as fraudes:** cria condições objetivas para coibir as fraudes trabalhistas que tanto maculam o cooperativismo nos últimos anos;
- **Simplificação no funcionamento:** reduz o número mínimo de membros para sete e facilita a realização das assembléias, essenciais para se demonstrar um comportamento societário ativo e adequado.

As Cooperativas de Trabalho, além de observarem as diretrizes da Lei 12.690/2012, estão regulamentadas na Constituição Federal, no Código Civil Brasileiro e pela Lei 5.764/1971, conhecida como “Lei do Cooperativismo”.

Estruturação da UPMR por meio de uma cooperativa de trabalho

A constituição de uma cooperativa de trabalho para operar a Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis pode ser extremamente vantajosa.

Além dos aspectos fiscais e legais que oferecem diferenciais para a operação desta atividade por meio de cooperativas de catadores, a PNRS, preconiza a priorização dos investimentos em organizações de catadores para a efetivação da logística reversa de embalagens pós-consumo.

Este mecanismo cria possibilidades de direcionamento desses investimentos para a aquisição de equipamentos, reformas, equipamentos de proteção e segurança, capacitações e assessorias técnicas para organizações de catadores.

Uma vez estruturadas e com apoio técnico para o desenvolvimento de suas atividades, essas cooperativas passam a receber o material proveniente da coleta seletiva.

A comercialização destes resíduos recicláveis, após o beneficiamento realizado na UPMR, traz dois tipos de resultados: (i) receita para financiamento da operação da UPMR (triagem, preparação e comercialização do material) e (ii) resultados a serem atribuídos como contrapartida aos investimentos de logística reversa captados junto ao setor empresarial.

A partir da oficialização deste Plano de Coleta Seletiva, fundamental para dar segurança e formalizar os objetivos do município no que tange a gestão de seus resíduos sólidos, a organização de catadores passa a ter um cenário seguro e atraente para negociar com o setor empresarial tendo um contexto propício para a geração de resultados e garantia de retorno sobre os investimentos realizados.

O empreendimento deverá ter capacidade própria de auto-gestão e financiamento, seja pela comercialização de materiais recicláveis, pela prestação de serviços correlatos à sua atividade fim ou pelo subsídio externo (público ou privado) realizado mediante políticas públicas ou outras fontes afins, de interesse público.

Deseja-se que para operar a UPMR, os trabalhadores organizados em Cooperativa de Trabalho congreguem de princípios e posturas que valorizem os interesses coletivos, as relações de equidade de qualquer espécie, a participação ativa dos indivíduos, a transparência de ações e informações, os valores democráticos, o respeito ao meio ambiente e, inovadores e sistêmicos fundamentos de sustentabilidade.

A UPMR fará parte do Sistema Municipal de Coleta Seletiva, um serviço de interesse público, portanto, condiciona ao novo empreendimento à consciência de que sua atividade cumpre também finalidade de interesse público.



ANEXO 11

Perfil Socioeconômico da organização de catadores

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo apresentar o perfil socioeconômico da organização de catadores para formação do grupo da Unidade de Processamento de Materiais Recicláveis (UPMR).

”

Perfil e Critérios estabelecidos para Formação do Grupo

O perfil dos empreendedores locais consiste no conjunto de traços socioprofissionais que devem ser almejados, conforme parâmetros expressos na Política Nacional de Resíduos Sólidos¹, para os entes que irão compor a organização responsável por operar e gerir a UPMR, seja por meio de Associação ou Cooperativa de Trabalho.

Prima-se como ideal, identificar entre os interessados em compor a entidade, desejáveis competências subjetivas de liderança e postura empreendedora, combinadas com o potencial de desenvolver as capacidades laborais necessárias ao funcionamento da UPMR (*12.2.3 Recursos Humanos*).

Define-se como perfil ideal para compor o corpo institucional da entidade que irá conduzir o empreendimento (UPMR), pessoas que possuam características e/ou competências relacionadas a três aspectos:

- **Perfil socioeconômico:** pessoas em situação de fragilidade ou necessidades socioeconômicas;
- **Perfil laboral:** pessoas com potencial para desenvolver conhecimentos e habilidades mínimas para o exercício de funções específicas da atividade produtiva e de gestão;
- **Perfil empreendedor:** pessoas com desejo de desenvolver atividade produtiva com finalidade comercial, dispostas aos riscos inerentes do mercado e consequente processo de maturação de um negócio.

Respeitando as diretrizes da Lei nº 12.305/2010, ressalta-se que seja fundamental preservar a finalidade social do empreendimento, buscando a inclusão de pessoas com baixa renda e/ou à margem do mercado formal de trabalho, para compor a organização.

Deste modo entende-se que o perfil socioeconômico que deverá ser referência para identificar o público de trabalhadores que deverá compor a entidade responsável por operar e gerir a UPMR, deve considerar as seguintes premissas:

- Pessoas reconhecidas como em situação de vulnerabilidade e desfiliação social;
- Pessoas que vivem em precária infraestrutura urbana, com baixo ou nenhum acesso à educação e saúde;
- Pessoas que possuem renda familiar mínima na faixa da linha de pobreza.

Por se tratar de um público que supostamente se encontra em condições de vulnerabilidade social e profissional, há de considerar neste estrato social, percentual de pessoas que, além de viverem em situações de extrema pobreza, estão abaixo das condições de trabalho devido à

¹ Política Nacional de Resíduos Sólidos - Lei Federal nº 12.305/2010; artigo 36; parágrafo VI; inciso 1º (e demais excertos da mesma Lei).

saúde precária, adicção, deficiências físicas e cognitivas, egressos do sistema penitenciário e refugiados de outros países em situação de não conformidade com a lei.

E de modo geral, devem ter atenção especial, pessoas que além de compor o perfil básico:

- Já atuam na atividade de catação de material reciclável;
- Mulheres na condição de arrimo familiar;
- Egressos do sistema penitenciário;
- Minorias relacionadas a gênero;
- Com deficiência física ou cognitiva.



ANEXO 12

Minuta de Lei para a instituição do Conselho de Coleta Seletiva

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo subsidiar os municípios na criação da Lei para a instituição do Conselho de Coleta Seletiva.

Neste documento constam tópicos e considerações técnicas que devem ser levados em consideração na elaboração do projeto de lei.

”

Minuta de Lei da instituição do Conselho de Coleta Seletiva

LEI N° XXX
DE DE DE 2021

INSTITUI, NO ÂMBITO DA SECRETARIA MUNICIPAL DE MEIO AMBIENTE, O CONSELHO DE COLETA SELETIVA, E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Art. 1º - Fica instituído o Conselho de Coleta Seletiva, um órgão colegiado de caráter deliberativo e consultivo, vinculado à Secretaria de Meio Ambiente do Município de Cajazeiras.

Art. 2º - Com o objetivo de apoiar a implementação das recomendações e diretrizes estabelecidas pela Lei de Coleta Seletiva e Plano de Coleta Seletiva, compete ao Conselho de Integração de Resíduos Sólidos:

- I** - Acompanhar a implementação do plano de coleta seletiva do município;
- II** - Fomentar a ampliação do escopo deste Plano;
- III** - Coordenar e aprovar revisões do Plano quando necessário;
- IV** - Promover articulação entre os órgãos da prefeitura municipal e a sociedade civil;
- V** - Apoiar a resolução de conflitos referentes à coleta seletiva;
- VI** - Promover debates das questões relacionadas à coleta seletiva;
- VII** - Sugerir providências necessárias ao cumprimento de suas meta;
- VIII** - Fomentar o desenvolvimento contínuo e a atualização tecnológica da gestão de resíduos.

Art. 3º - O Conselho de Coleta Seletiva poderá promover debates, convidar pessoas e entidades para contribuir com os estudos e realizar quaisquer outras ações que julgar necessárias para contribuir com as atribuições previstas no artigo 2º desta Lei.

Art. 4º - A Secretaria Executiva do Conselho deverá ser instituída com poderes deliberativos, sendo esta composta por 10 membros,:

- I** - 2 representantes do poder executivo
- II** - 2 representantes do poder legislativo
- III** - 2 representantes dos catadores
- IV** - 2 representantes de organizações da sociedade civil local
- V** - 1 representante do empresariado local
- VI** - 1 representante do ministério público local

§ 1º - Os representantes podem ser indicados ou eleitos por meio de votação. Em caso de votação, a eleição se dará por votação secreta.

§ 2º - A duração do mandato da Secretaria Executiva será de 1 ano, podendo ser renovável.

§ 3º - A participação no conselho é considerada prestação de serviço público relevante e não remunerada.

Art. 5º - A Secretaria Executiva do Conselho de Coleta Seletiva, é responsável por:

- I** - Preparar a pauta das reuniões;
- II** - Fazer as atas das reuniões;
- III** - Manter o cadastro dos membros atualizado;
- IV** - Fazer a documentação do trabalho do Conselho;
- V** - Circular informação entre os membros;
- VI** - Propor o cronograma anual de reuniões;
- VII** - promover o controle dos prazos
- VIII** - Apresentar as candidaturas de novos membros;

Art. 6º - O Conselho deverá deliberar em reuniões ordinárias, com a presença da maioria absoluta de seus membros.

Art. 7º - As decisões são adotadas por maioria simples dos presentes.

Art. 8º - O Conselho se reunirá ordinariamente, mensalmente e extraordinariamente por convocatória da Secretaria Executiva ou por maioria dos membros.

Art. 9º - O Conselho realizará, ao início de cada ano, um planejamento anual e escolherá um tema ou âmbito prioritário de ação.

Art. 10º Ficam revogadas a Lei Municipal nº XXX, de XX de _____ de XXXX e a Lei Municipal nº XXXX, de XX de _____ de XXXX.

Art. 11 Esta lei entrará em vigor após 180 (cento e oitenta) dias da data da publicação.

Registre-se e publique-se.

Palácio “ _____ ”, em XX de _____ de 2021.

Prefeito Municipal

Registrada no livro competente.

Departamento de Registro de Atos Oficiais do Gabinete do Prefeito Municipal, em XX de _____ de 2021.

Chefe do Departamento



Anexo 13

Especificações das estruturas de descarte para órgãos públicos

Cajazeiras/PB

Recycleiros



“

Orientações

O presente documento tem como objetivo subsidiar o município no desenvolvimento do termo de referência para a compra de estruturas de descarte para os órgãos públicos, como escolas e instalações da administração pública.

Neste documento constam tópicos e considerações técnicas que devem ser levados em consideração na elaboração do termo.

”

Especificações das estruturas de descarte para Elaboração do Termo de Referência

1. Do Objeto

O objeto do presente termo de referência se refere à aquisição de estruturas de descarte, armazenamento de resíduos e comunicação para a implantação da coleta seletiva em escolas e instalações da administração pública do município de Cajazeiras. Os objetos especificados neste termo de referência correspondem às lixeiras, bombonas para armazenamento de líquidos, contentores, sacos plásticos, adesivos e placas de comunicação.

2. Justificativa

A implantação de estruturas adequadas para a coleta seletiva, com padronização visual e funcional das lixeiras e sacos plásticos destinados ao descarte de resíduos, seguindo o padrão de sinalização dos Canais Verde (Recicláveis) e Cinza (Não Recicláveis), resulta em maior qualidade na separação de materiais recicláveis dos rejeitos.

A disposição das lixeiras devem oferecer a alternativa do descarte seletivo, sendo sempre apresentados em duplas, verde e cinza. A instalação de lixeiras que não respeitem o padrão de duplas tende a influenciar o descarte equivocado de resíduos quando o usuário se depara com a falta de alternativa para o descarte adequado.

3. Especificações

3.1 Estruturas de descarte

3.1.1 Lixeira 50 litros à 65 litros sem tampa

Lixeira retangular com abertura superior na tampa e sem relevo nas laterais, para áreas internas ou cobertas, em áreas com grande geração de resíduos. Capacidade para no mínimo 50 litros e máxima para 65 litros, confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis, conforme ilustra a figura 1.



Figura 1- Lixeiras 50 litros à 65 litros sem tampa.
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.1.2 Lixeira 50 litros à 65 litros com tampa

Lixeira retangular com tampa e sem relevo nas laterais, para áreas externas e descobertas com grande geração de resíduos. Capacidade para no mínimo 50 litros e máxima para 65 litros, confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis.



Figura 2 - Lixeiras 50 litros à 65 litros com tampa
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.1.3 Lixeira 11 litros à 20 litros

Lixeira cilíndrica sem relevos nas laterais, para áreas internas ou cobertas, em áreas com pequena geração de resíduos. Capacidade para no mínimo 10 litros e máxima de 20 litros, confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis.



Figura 3 - Lixeiras de 10 litros à 20 litros
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.1.4 Lixeira 15 litros à 30 litros com pedal

Lixeira retangular com tampa, pedal e sem relevo nas laterais, para áreas com manipulação de alimentos e pequena geração de resíduos. Capacidade para no mínimo 15 litros e máxima de 30 litros. Confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis.



Figura 4 - Lixeiras de 15 litros à 30 litros com pedal
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.1.5 Lixeira 50 litros à 100 litros com pedal

Lixeira retangular com tampa, pedal e sem relevo na lateral, para áreas com manipulação de alimentos e grande geração de resíduos. Capacidade para no mínimo 60 litros e máxima de 100 litros, variando de acordo com a geração de resíduos do ambiente. Confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis.



Figura 5 - Lixeiras de 50 litros à 100 litros com pedal
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.1.6 Bombona de 40 litros à 50 litros

Bombona retangular com tampa removível e sem relevo, para o descarte de líquidos em áreas de grande circulação de pessoas, e próximos aos refeitórios. Capacidade para no mínimo 40 litros e máxima para 50 litros, confeccionada por material plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), na cor azul.



Figura 6 - Bombona de 40 litros à 50 litros
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.2 Estruturas de armazenamento de resíduos

3.2.1 Contentor 120 litros à 240 litros

Contentor retangular com duas rodas, tampa e sem relevos nas laterais ou tampa, para o armazenamento de resíduos em áreas com pequena geração de resíduos ou limitação de espaço para contentores maiores. Capacidade de no mínimo 120 litros e máxima de 240 litros, confeccionado por plástico de alta resistência (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis.



Figura 7 - Contentores de 120 litros à 240 litros
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.2.2 Contentores 500 litros à 1.000 litros

Contentor com tampa e quatro rodas, para o armazenamento de resíduos, capacidade de no mínimo 500 litros e máxima de 1000 litros, confeccionado por plástico de média ou alta densidade (PEMD ou PEAD), nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis. Não devendo constar o logotipo do resíduo no contentor.



Figura 8 - Contentores de 500 litros à 1.000 litros
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.3 Sacos plásticos

Sacos plásticos para o armazenamento e descarte de resíduos, devem ser confeccionados por material plástico flexível (PE - Polipropileno), translúcidos e nas cores verde para os recicláveis e cinza para os não recicláveis. Segue abaixo a gramatura para cada saco plástico, de acordo com sua capacidade de armazenamento:

Tabela 1 - Especificações dos sacos plásticos

Capacidade	Gramatura
20-30 litros	0,06 mm
50-60 litros	0,07 mm
100 litros	0,08 mm

Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 9 - Sacos plásticos
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.4 Comunicação

3.4.1 Adesivos de sinalização

Os adesivos de sinalização para as lixeiras, devem conter os símbolos para os recicláveis e não recicláveis, e nas cores verde e cinza respectivamente, conforme figura 10.

Os adesivos de sinalização para os contentores, devem conter os símbolos para os recicláveis e não recicláveis, e nas cores verde e cinza respectivamente, e a mensagem: "somente resíduos ensacados", conforme figura 11.

Os adesivos de sinalização para as bombonas devem ser azuis e conter a mensagem "Descarte aqui líquidos", conforme figura 12.

O dimensionamento dos adesivos pode variar de acordo com as especificações das lixeiras escolhidas, devendo conter no mínimo 15x15 mm, confeccionado em vinil adesivo, e com o pantone sugerido:

Verde: 364C C73 M9Y94 K39

Cinza: Pantone Black 70%



Figura 10 - Adesivos de sinalização para lixeiras
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 11 - Adesivos de sinalização para contentores
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)



Figura 12 - Adesivos de sinalização para as bombonas
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

3.4.2 Placas para orientação de descarte

As placas para orientação de descarte devem conter os símbolos para os recicláveis e não recicláveis, nas cores verde e cinza respectivamente, e as orientações de descarte para os dois canais, conforme figura 13. Devendo ser confeccionado em placa PVC, com tamanho mínimo de 30x45mm.

Orientação de descarte para os Recicláveis (canal verde): Descarte papéis, vidros, plásticos, metais, e embalagens em geral. Descarte os resíduos sempre limpos, secos e compactados.

Orientação para os Não Recicláveis (canal cinza): Descarte restos de alimentos, legumes e verduras, resíduos de varrição, curativos, papel higiênico, borra e filtro de café, guardanapos, adesivos, goma de mascar, panos, clips, grampos e cascas de lápis.



Figura 13 - Placas para orientação de descarte
Fonte: Instituto Recicleiros (2021)

[PCS_Cajazeiras] ANEXO 14 - Cronograma Operacional do PCS

	Antes	Sem. 1	Sem. 2	Sem. 3	Sem. 4	Sem. 5	Sem. 6	Sem. 7	Sem. 8	Sem. 9	Sem. 10	Sem. 11	Sem. 12	Sem. 13	Sem. 14	Sem. 15	Sem. 16	Sem. 17	Sem. 18	Sem. 19	Sem. 20	Sem. 21	Sem. 22	Sem. 23	Sem. 24	Sem. 25	Sem. 26	Sem. 27	Sem. 28	Sem. 29	Sem. 30	Sem. 31	Sem. 32	Sem. 33	Sem. 34	Sem. 35	Sem. 36		
Plano Coleta Seletiva	Visita técnica 1 e 2																																						
	Coleta de dados para diagnóstico																																						
	Desenvolvimento do Motor de Cálculo (dimensionamento)																																						
	Elaboração do diagnóstico e desenvolvimento																																						
	Envio do Plano de Coleta Seletiva (PCS) para o município																																						
	Envio Anexos PCS																																						
	Feedback da prefeitura sobre o PCS																																						
	Ajustes do PCS																																						
Definição do galpão para UPMR	Visita técnica 3: apresentação do PCS e início da implantação																																						
	Pesquisa imobiliária e escolha da melhor opção																																						
	Levantamento de documentação																																						
Contratação Técnico Local Recicláveis	Celebração de contrato																																						
	Divulgação da vaga																																						
	Triagem de currículos e entrevistas prévias																																						
	Entrevistas pessoais																																						
	Contratação																																						
Integração																																							
Estruturação da UPMR	Elaboração do layout produtivo da Central de Triagem																																						
	Ajustes no orçamento de implantação (equipamentos e orçamento de reforma)																																						
	Data de desocupação do imóvel. Desmontar os cilos, retirar as coisas.																																						
	Contratação empreiteira																																						
	Reformas e adequações do imóvel da Central de Triagem																																						
	Definição dos equipamentos e orçamento referencial																																						
	Processo de compras de equipamentos e insumos																																						
	Produção e transporte dos equipamentos																																						
	Período de recebimento de equipamentos e insumos																																						
	Instalação do layout produtivo / Entrega Técnica - Alocação de equipamentos, setup e teste de máquinas																																						
	Teste e ajustes do layout produtivo																																						
	Alvará, licença de operação e AVCB																																						
Demarcação de piso conforme layout produtivo																																							
Formação do grupo para operar a UPMR	Envio da Ficha Cadastral e conteúdo para ser usado na publicação																																						
	Definição das formas de divulgação (Canais e tipos de peças gráficas)																																						
	Elaboração das peças gráficas																																						
	Publicação da convocação: Chamamento para cadastramento de catadores interessados																																						
	Inscrições																																						
	Triagem inicial das fichas cadastrais. Avaliação dos candidatos.																																						
	Entrevistas e dinâmica (visita técnica Processo Seletivo)																																						
	Análise e publicação dos resultados																																						
	Formação do Grupo Produtivo																																						
	Formalização do Grupo Produtivo																																						
	Capacitação técnica e treinamentos - Treinamentos nos âmbitos administrativo, produtivo e de governança																																						
Início do treinamento no galpão																																							
Início do trabalho pré-paração																																							
Estruturação da Coleta e Roteirização	Levantamento das informações preliminares para estudo de roteirização.																																						
	Contratação do serviço de Graphus																																						
	Elaboração do Estudo de Roteirização																																						
	Compartilhamento das informações. Dúvidas, sugestões, ajustes.																																						
	Termo de colaboração para execução da coleta seletiva																																						
Seleção da empresa responsável e divulgação dos resultados																																							
Contratação de fornecedor para execução da coleta seletiva																																							
Início da operação de coleta seletiva																																							
Ajustes do roteiro de coleta																																							
Regulamentação	Acompanhamento da tramitação das leis																																						
	Análise considerações e ajustes das leis																																						
	Aprovação e publicação de emenda para nova despesa orçamentária																																						
	Celebração do Termo de Colaboração/Fomento entre prefeitura e organização de catadores																																						
Comunicação e Educação Ambiental	Aprovação e publicação da lei de coleta seletiva																																						