

DESENVOLVIMENTO E IMPLEMENTAÇÃO DE MODELAGEM PARA OTIMIZAÇÃO DOS SISTEMAS DE LOGÍSTICA REVERSA

PRODUTO 5
VERSÃO 02

DESENVOLVIMENTO DA
MODELAGEM DE OTIMIZAÇÃO

30 de maio de 2025

Realização:



Apoio:



ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA 3-1 – FLUXOGRAMA DOS RESÍDUOS ALVOS DO ESTUDO _____	13
FIGURA 5-1 - METODOLOGIA DE SELEÇÃO DAS PROPOSIÇÕES _____	20
FIGURA 6-1 – PROPOSIÇÕES DO PROJETO NOVO CICLO _____	25
FIGURA 6-2 – SITUAÇÃO HIPOTÉTICA COM IMPLANTAÇÃO DE SLR DE FORMA INDEPENDENTE DOS SERVIÇOS PÚBLICOS _____	28
FIGURA 6-3 – SIMULAÇÃO DA INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE COLETA SELETIVA E LOGÍSTICA REVERSA _____	29
FIGURA 6-4 – COMPONENTES ESSENCIAIS DA INTEGRAÇÃO PROPOSTA _____	33
FIGURA 6-5 – ESTRUTURAÇÃO DO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO (FRAÇÃO EMBALAGENS) _____	61
FIGURA 6-6 – GRAVIMETRIA DOS RESÍDUOS _____	74
FIGURA 6-7 – RESÍDUOS DE EMBALAGENS POR TIPO DE MATERIAL _____	75
FIGURA 6-8 – RESÍDUOS DE EMBALAGENS POR SETOR _____	76
FIGURA 6-6 – TRECHO ANEXO I DO DECRETO ESTADUAL Nº 47.383/2018 _____	109
FIGURA 6-7 – TRECHO ANEXO I DO DECRETO ESTADUAL Nº 47.383/2018 _____	110
FIGURA 6-8 – TRECHO ANEXO I DO DECRETO ESTADUAL Nº 47.383/2018 _____	110



ÍNDICE DE QUADROS

QUADRO 1-1 – IDENTIFICAÇÃO DA INSTITUIÇÃO EXECUTORA _____	10
QUADRO 1-2 – IDENTIFICAÇÃO DA ORGANIZAÇÃO GESTORA DO PROJETO _____	10
QUADRO 1-3 – IDENTIFICAÇÃO DO ÓRGÃO PÚBLICO DE APOIO _____	10
QUADRO 2-1 – IDENTIFICAÇÃO DA EQUIPE _____	11



ÍNDICE DE TABELAS

TABELA 5-1 – MÉTODOS MATEMÁTICOS DE PROJEÇÃO POPULACIONAL _____	21
TABELA 5-2 – PROJEÇÃO POPULACIONAL – ESTIMATIVA (TAXA DECRESCENTE DE CRESCIMENTO) _____	23
TABELA 6-1 – PLANEJAMENTO DE AMPLIAÇÃO DA COLETA SELETIVA COM INTEGRAÇÃO À LR DE EMBALAGENS _____	35
TABELA 6-2 – CRONOGRAMA DE ADEQUAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DAS CENTRAIS DE TRIAGEM _____	36
TABELA 6-3 – POPULAÇÃO E MASSA DE RECICLÁVEIS _____	39
TABELA 6-4 – CAPEX E OPEX DA COLETA SELETIVA _____	41
TABELA 6-5 – CAPEX DE CADA CENTRAL DE TRIAGEM _____	42
TABELA 6-6 – CAPEX DAS CENTRAIS DE TRIAGEM AO LONGO DOS ANOS _____	42
TABELA 6-7 – OPEX PARCIAL (MÃO DE OBRA) DE CADA CENTRAL DE TRIAGEM _____	43
TABELA 6-8 – FUNCIONÁRIOS POR TIPO DE CENTRAL DE TRIAGEM _____	44
TABELA 6-9 – OPEX PARCIAL (DEPRECIAÇÃO) DE CADA CENTRAL DE TRIAGEM _____	44
TABELA 6-10 – OPEX TOTAL DE CADA CENTRAL DE TRIAGEM _____	44
TABELA 6-11 – OPEX DAS CENTRAIS DE TRIAGEM AO LONGO DOS ANOS _____	45
TABELA 6-12 – OPEX DISPOSIÇÃO FINAL DO REJEITO _____	46
TABELA 6-13 – CAPEX CENTRAIS DE TRIAGENS _____	47
TABELA 6-14 – OPEX TOTAIS E CAPEX COLETA SELETIVA _____	48
TABELA 6-15 – MATRIZ SWOT: INTEGRAÇÃO DOS SISTEMAS DE COLETA SELETIVA _____	52
TABELA 6-16 – DIVISÃO NO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO, REFERENTE À FRAÇÃO EMBALAGENS _____	63
TABELA 6-17 – SIMULAÇÃO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO, REFERENTE À FRAÇÃO DE EMBALAGENS _____	63
TABELA 6-18 – METAS DO PLANARES AO LONGO DOS ANOS _____	65
TABELA 6-19 – SIMULAÇÃO FINANCIAMENTO COMPARTILHADO, CONSIDERANDO AS METAS DO PLANARES _____	66
TABELA 6-20 – DANOS AO ERÁRIO _____	67
TABELA 6-21 – MATRIZ SWOT: FINANCIAMENTO COMPARTILHADO _____	70
TABELA 6-22 – CORRELAÇÃO DOS SETORES, EM RELAÇÃO FATURAMENTO ANUAL E OS RESÍDUOS DE EMBALAGENS _____	77
TABELA 6-22 – ENTIDADES ASSOCIATIVISTAS DO SETOR DE SUPERMERCADOS _____	78
TABELA 6-23 – MATRIZ SWOT: AUTOCOMPOSIÇÃO _____	82



TABELA 6-24 – MATRIZ SWOT: PAGAMENTO PELO SERVIÇO DE TRIAGEM _____	89
TABELA 6-25 – COMPARAÇÃO DO PREÇO MÉDIO DE COMERCIALIZAÇÃO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS COM O VALOR DO CRÉDITO DE RECICLAGEM (PROGRAMA MÃOS PRO FUTURO E PROGRAMA RECICLAR PELO BRASIL)___	93
TABELA 6-26 - ESTIMATIVA DOS BENEFÍCIOS AMBIENTAIS GERADOS PELA RECICLAGEM _____	95
TABELA 6-27 – MATRIZ SWOT: DEFINIÇÃO DE CRITÉRIOS PARA LASTREAR OS VALORES DOS CRÉDITOS DE RECICLAGEM _____	99
TABELA 6-28 – MATRIZ SWOT: APRIMORAMENTO DO ARCABOUÇO LEGAL MUNICIPAL _____	106
TABELA 6-29 - AÇÃO FISCAL EM RAZÃO DO DESCUMPRIMENTO _____	111
TABELA 6-30 – MATRIZ SWOT: FORTALECIMENTO DA COOPERAÇÃO INSTITUCIONAL E FISCALIZAÇÃO. _____	116
TABELA 6-31 – MATRIZ SWOT: MONITORAMENTO DAS AÇÕES E RESULTADOS DA LOGÍSTICA REVERSA _____	121



LISTA DE SIGLAS

ANA: Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico.

ANVISA: Agência Nacional de Vigilância Sanitária.

CAOMA: Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (do Ministério Público do Estado de Minas Gerais).

CAPEX: Despesas de Capital (referente a investimentos).

CCRLR: Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa.

CERE: Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral.

CNMP: Conselho Nacional do Ministério Público.

COMPOR: Centro de Autocomposição de Conflitos e Segurança Jurídica (do Ministério Público do Estado de Minas Gerais).

CONFAZ: Conselho Nacional de Política Fazendária.

COPAM: Conselho Estadual de Política Ambiental (de Minas Gerais).

DN: Deliberação Normativa (do COPAM).

FIDC: Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes.

GEE: Gases de Efeito Estufa.

IBGE: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.

ICMS: Imposto sobre Circulação de Mercadorias e Serviços.

IGP-M: Índice Geral de Preços – Mercado.

IPEA: Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada.

LR: Logística Reversa.

MMA: Ministério do Meio Ambiente.

MPMG: Ministério Público do Estado de Minas Gerais.

NR: Norma de Referência.

OPEX: Despesas Operacionais (referente a custos de operação).

PEV: Pontos de Entrega Voluntária.



PGJ: Procurador-Geral de Justiça.

PLANARES: Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

PLR: Plano de Logística Reversa.

PMGIRS: Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (de Belo Horizonte).

PNRS: Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

PSA: Pagamento por Serviços Ambientais.

PSAU: Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos.

RDC: Resolução da Diretoria Colegiada

SEF/MG: Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais.

SEMAD: Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (de Minas Gerais).

SISREV: Sistema de Declaração e Acompanhamento da Logística Reversa (estadual, como no Mato Grosso do Sul).

SLR: Sistema de Logística Reversa.

SLU: Superintendência de Limpeza Urbana (de Belo Horizonte).

SM: Salário Mínimo.

SUFIS: Subsecretaria de Fiscalização (da Prefeitura de Belo Horizonte).

SWOT: Análise de Forças, Fraquezas, Oportunidades e Ameaças (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats).

UFEMG: Unidade Fiscal de Referência do Estado de Minas Gerais.

URGR: Unidade Regional de Gestão de Resíduos.



SUMÁRIO

ÍNDICE DE FIGURAS	2
ÍNDICE DE QUADROS	3
ÍNDICE DE TABELAS	4
LISTA DE SIGLAS	6
SUMÁRIO	8
1. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO	10
2. EQUIPE	11
3. APRESENTAÇÃO	12
4. INTRODUÇÃO ÀS PROPOSIÇÕES	16
5. METODOLOGIA	18
5.1. Construção das proposições	18
5.2. Estimativa Populacional	21
6. PROPOSIÇÕES	25
6.1. Estruturantes	27
6.1.1. Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens	27
6.1.2. Financiamento compartilhado	53
6.1.3. Autocomposição	71
6.2. Mobilizadoras	83
6.2.1. Aumento da Remuneração de Catadoras(es) de Materiais Recicláveis	83



6.2.2. Aprimoramento do arcabouço legal municipal	101
6.2.3. Fortalecimento da cooperação institucional e fiscalização	108
6.2.4. Monitoramento das ações e resultados da logística reversa	117
7. CONSIDERAÇÕES FINAIS	122
8. REFERÊNCIAS	123
9. ANEXOS	125
o ANEXO I – BRAINSTORMING	126
o ANEXO II – PROPOSIÇÕES POTENCIAIS	129



1. IDENTIFICAÇÃO DOS RESPONSÁVEIS PELO PROJETO

Quadro 1-1 – Identificação da instituição executora

Empresa	Instituto Macuco
CNPJ	05.236.804/0001-08
Endereço	Rua Cerro Cora, 550 Sala 09, Vila Romana, São Paulo/SP Cep: 05061-100
Telefone	(11) 2507-3799
E-mail	contato@institutomacuco.com.br

Quadro 1-2 – Identificação da organização gestora do projeto

Empresa	CeMAIS – Centro Mineiro de Alianças Intersetoriais
CNPJ	08.415.255/0001-27
Endereço	Rua Almirante Alexandrino, 245 -Gutierrez, Belo Horizonte/MG, Cep: 30441-036
Telefone	(31) 3370-6601
E-mail	contato@cemais.org.br

Quadro 1-3 – Identificação do órgão público de apoio

Empresa	MPMG – Ministério Público de Minas Gerais
CNPJ	20.971.057/0001-45
Endereço	Avenida Álvares Cabral, 1690. Santo Agostinho, Belo Horizonte/MG. Cep: 30170-001
Telefone	(31) 3330-8100
E-mail	ouvidoria@mpmg.mp.br



2. EQUIPE

Quadro 2-1 – Identificação da equipe

NOME DO PROFISSIONAL	CARGO
Henrique F. Ribeiro	Coordenador Geral
Cristiane Ferreira Pimenta	Supervisora de Equipes e Projetos
Pedro Assis Neto	Analista Ambiental Sênior
Bárbara Paulino	Advogada Sênior
Matheus Leste Pinheiro	Analista Ambiental Pleno
Rafael Quevedo Giraldi	Analista Ambiental Pleno
Miguel Alano	Economista Pleno
Bianca Alcantara	Analista Financeira Junior
Tiago Bernardes	Gestor do Contrato
Elci Pimenta	Relações Institucionais



3. APRESENTAÇÃO

O Projeto Novo Ciclo tem por objetivo contribuir para a ampliação da coleta seletiva em Belo Horizonte, por meio através da **otimização da logística reversa de embalagens, unindo esforços de entidades privadas, do poder público e das organizações de catadores(as) de materiais recicláveis.**

A iniciativa é realizada pelo Instituto Macuco, com apoio do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, por meio da Plataforma Semente em parceria com o CeMAIS.

Com uma abordagem inovadora o projeto busca fortalecer a coleta seletiva e a logística reversa de embalagens no município, de forma colaborativa. Ao promover a união de forças, a sustentabilidade, a inclusão social e a valorização do trabalho das(os) catadoras(es), o projeto não apenas visa estabelecer Belo Horizonte como um modelo de economia circular, mas também oferece uma estrutura replicável para outras cidades, ampliando o impacto positivo e promovendo práticas ambientais mais justas e eficazes em todo o país.

Alinhado ao Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS e ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares, o projeto Novo Ciclo representa um passo importante rumo a uma cidade mais sustentável.

A coleta seletiva de materiais recicláveis foi implantada na cidade de BH/MG na década de 1990 e, após mais de 20 anos de operação, ainda não obteve resultados satisfatórios, sendo responsável, em 2023, por destinar à reciclagem somente cerca de 1% da massa de resíduos domiciliares gerados no município.

Em 2017, com a publicação do PMGIRS, o diagnóstico elaborado à época apresentou um panorama que parece não ter se alterado significativamente ao longo dos anos, evidenciando a urgência de ações que mudem esse cenário. Dentre as metas importantes estabelecidas no PMGIRS, o envolvimento eficaz dos fabricantes de produtos que geram resíduos de embalagens ainda está distante de ser alcançada, resultando em sobrecarga para o poder público e subaproveitamento dos recursos destinados à coleta seletiva.

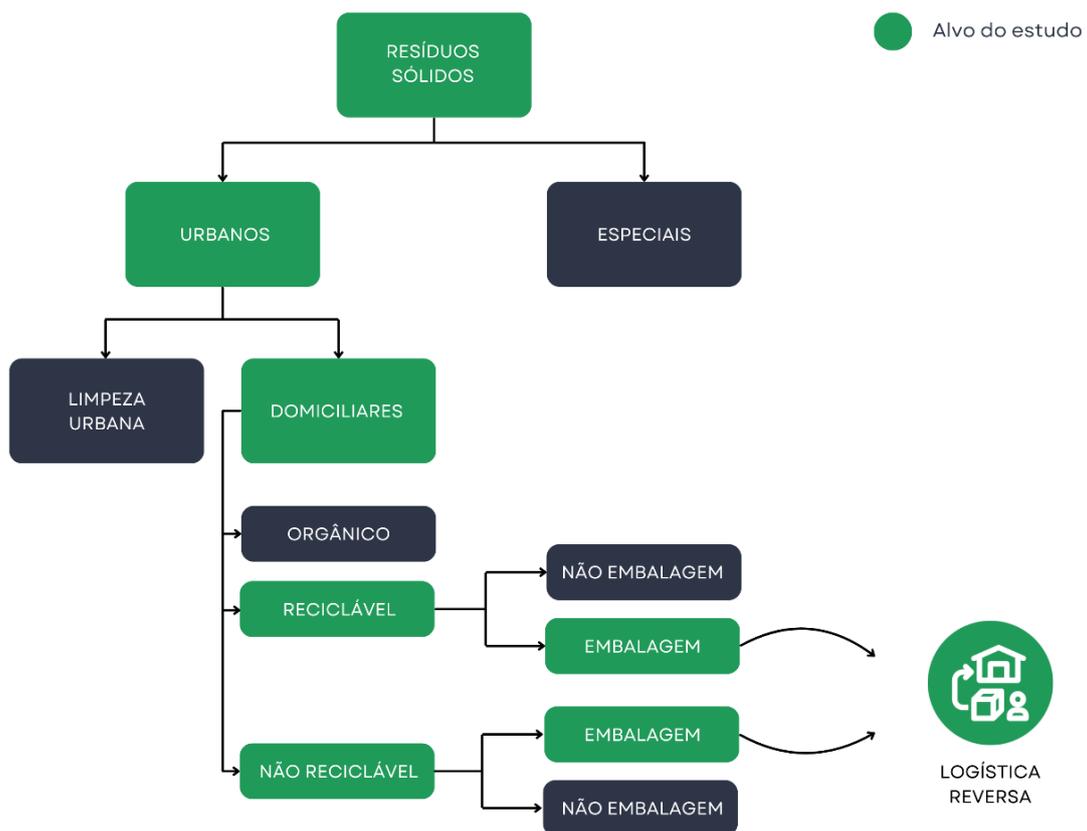
Em 2022, com a publicação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos – Planares, reforçou-se a importância de implementar mecanismos eficientes de logística reversa, buscando o envolvimento eficaz de fabricantes de produtos que geram resíduos de embalagens descartados em BH.



Neste sentido, o Projeto Novo Ciclo visa responder a essas necessidades urgentes, alinhando-se às metas estabelecidas pelo PMGIRS e PLANARES propondo soluções que garantam a união de forças entre os agentes públicos e privados envolvidos na coleta seletiva e na logística reversa de embalagens.

Por essa razão, o Projeto concentra-se nos resíduos de embalagens presentes no Resíduo Domiciliar do Município, visto que, embora sejam objeto da logística reversa, ainda são majoritariamente manejados pelo poder público.

Figura 3-1 – Fluxograma dos resíduos alvos do estudo



Fonte: Os autores, 2024

A expectativa é que o projeto contribua para a ampliação da coleta seletiva no município, com redução de custos para o poder público e com a ampliação da remuneração das(os) catadoras(es) pelo serviço ambiental prestado.

Para alcançar esses objetivos, a primeira fase do projeto será desenvolvida em etapas estruturadas, garantindo uma abordagem técnica e estratégica para a implementação das ações, a saber:



- **Etapa 1: Diagnóstico** – Consiste na análise do fluxo de resíduos de embalagens, abrangendo a logística reversa e a coleta seletiva em Belo Horizonte/MG. Utiliza dados secundários e primários públicos para mapear os principais agentes envolvidos, estimar a geração desses resíduos e identificar as ações realizadas. Dentre as atividades está contemplada a realização de caracterização gravimétrica para quantificar a presença de embalagens nos resíduos sólidos urbanos do município, fornecendo subsídios para as etapas seguintes.
- **Etapa 2: Desenvolvimento da Modelagem de Otimização** – Com base no diagnóstico será desenvolvida uma modelagem que estabelece critérios e mecanismos para otimizar a responsabilização dos fabricantes no sistema de logística reversa de embalagens, subsidiando ações do Ministério Público para garantir o cumprimento das obrigações legais.
- **Etapa 3: Assessoria Técnica à implementação** -Envolve a aplicação da modelagem de otimização desenvolvida, com suporte técnico ao Ministério Público durante as negociações e articulações junto aos entes responsáveis pela logística reversa. O objetivo é garantir a efetiva implementação da responsabilização e a operacionalização do sistema.

O desenvolvimento da primeira etapa (diagnóstico) consolida-se em 4 produtos, sendo eles:

- **Produto 1** - Cenário da Logística Reversa de Embalagens em Belo Horizonte;
- **Produto 2** - Estudo de Casos de Sistemas de Logística Reversa;
- **Produto 3** - Arcabouço Jurídico Aplicável à Logística Reversa no Brasil;
- **Produto 4** - Caracterização Gravimétrica dos Resíduos de Embalagem em Belo Horizonte/MG.

O presente relatório consubstancia o **Produto 5 – Proposições está assim dividido:**

- Introdução às proposições;
- Metodologia;
- Proposições;
- Considerações Finais.



Além do texto principal, com 2 anexos:

- Brainstorming;
- Proposições Potenciais.

Para além da consolidação dos estudos realizados, ação essencial para disseminação de informação e conhecimento, o Projeto Novo Ciclo busca fomentar o debate e incentivar a atuação ativa de todos os agentes envolvidos na gestão de resíduos de embalagens.

A implementação de um sistema eficiente de logística reversa não apenas reduz impactos ambientais e custos para o poder público, mas também fortalece a economia circular, valoriza o trabalho das(os) catadoras(es) e promove um modelo mais justo e sustentável.

Por isso, o foco principal do Projeto Novo Ciclo é gerar resultados concretos para a melhoria da coleta seletiva, do sistema de logística reversa de embalagens e das condições de trabalho e renda das(os) catadoras(es) de materiais recicláveis.

Com esse propósito, espera-se que o projeto contribua efetivamente para a construção de um modelo mais eficiente, justo e sustentável.



4. INTRODUÇÃO ÀS PROPOSIÇÕES

O Produto 1 (Cenário da Logística Reversa de Embalagens em Belo Horizonte) do Projeto Novo Ciclo apresentou o diagnóstico detalhado e evidenciou a ausência de estrutura consolidada para o sistema de logística reversa de embalagens no município. Essa carência tem gerado impactos significativos, tanto ambientais quanto financeiros, afetando diretamente a cidade. A falta de atuação efetiva dos agentes responsáveis pela logística reversa tem transferido custos elevados ao poder público, sobrecarregando o serviço municipal de manejo de resíduos sólidos.

Apesar da legislação atribuir claramente ao setor empresarial a responsabilidade pela logística reversa de embalagens, os dados levantados indicam que grande parte desses resíduos ainda é absorvida pelo sistema público sem a devida compensação financeira. Com isso, o Município tem desempenhado, na prática, o papel de principal operador desse sistema, sem receber a contrapartida prevista por parte dos agentes privados.

A legislação, portanto, prevê regras para casos em que o poder público assuma atividades originalmente atribuídas a terceiros — como fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes — no âmbito da logística reversa. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), especialmente no art. 36, é clara ao definir as atribuições do titular do serviço público nesse contexto. O inciso IV do referido artigo reforça que, quando o poder público atua na logística reversa, essas ações devem ser devidamente remuneradas pelo setor empresarial.

Esse panorama reforça a necessidade de criação e fortalecimento de mecanismos que garantam a responsabilização de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes pelos resíduos de embalagens gerados. A adoção de medidas para assegurar o cumprimento dessas obrigações pode representar um avanço importante na reestruturação do sistema, contribuindo para o fortalecimento da economia circular e para a consolidação de um modelo de gestão de resíduos mais sustentável no município de Horizonte.

Diante desse contexto, o Projeto Novo Ciclo se apresenta como uma iniciativa estratégica voltada ao enfrentamento das lacunas identificadas na implementação da logística reversa. As proposições, apresentadas no documento em pauta, tem como foco a articulação entre o poder público, entidades privadas e organizações de catadoras(es), com o objetivo de aprimorar a logística reversa, ampliar a coleta seletiva, assegurar que os responsáveis legais assumam integralmente suas obrigações, reduzir os custos municipais relacionados ao manejo desses resíduos e garantir melhoria das condições de trabalho e renda de catadoras(es).



As proposições foram estruturadas para oferecer soluções viáveis, articuladas e juridicamente respaldadas, capazes de transformar o modelo atual de gestão da logística reversa no município. Cada uma delas está diretamente relacionada às lacunas identificadas no diagnóstico e organizada de forma a permitir sua implementação progressiva e integrada, respeitando as diretrizes legais vigentes — com destaque para a Deliberação Normativa Copam nº 249/2024 e para o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Belo Horizonte.

Além disso, as propostas dialogam com os eixos do Plano de Transformação Ecológica (PTE) do Governo Federal, reafirmando a aderência do Projeto Novo Ciclo à agenda nacional de transição para a economia circular e a sustentabilidade ambiental.

Com esse embasamento, o presente Produto consolida as proposições que traduzem, em soluções concretas, os caminhos identificados pelo Projeto Novo Ciclo para fortalecer a logística reversa, ampliar a coleta seletiva e garantir um modelo de gestão de resíduos mais justo, eficiente e sustentável para Belo Horizonte.



5. METODOLOGIA

5.1. Construção das proposições

A etapa de proposições do Projeto Novo Ciclo iniciou-se após a conclusão do diagnóstico com a realização de uma dinâmica de *brainstorming* (chuva de ideias). Nessa atividade a equipe técnica do projeto identificou, reuniu, discutiu e consolidou diferentes propostas de soluções em um processo colaborativo que possibilitou um amplo debate entre os participantes.

Essa ação permitiu a construção de um portfólio de soluções, que serviu como base para a priorização e tomada de decisões estratégicas no âmbito do projeto. Como resultado, foram selecionadas as proposições que compõem este documento, as quais foram agrupadas em 3 categorias, a saber:

- **Proposições Estruturantes:** Representam o alicerce do modelo proposto. São ações estratégicas voltadas à criação da base necessária para a melhoria dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa no município de Belo Horizonte, assegurando uma solução única e coordenada para o cumprimento das metas, com otimização de recursos. Estão apresentadas no tópico 6.1 - Estruturantes.
- **Proposições Mobilizadoras:** São medidas que operam como engrenagens do sistema, viabilizando sua implementação prática, e, por isso, cumprem papel fundamental na ativação do modelo estruturante. Estão apresentadas no tópico 6.2 - Mobilizadoras.
- **Proposições Potenciais:** Reúnem sugestões identificadas ao longo do desenvolvimento do estudo, que embora não tenham sido priorizadas neste momento, apresentam valor estratégico e potencial de contribuição. Por esse motivo, estão reunidas em anexo, compondo um repositório de ideias a serem consideradas em etapas futuras estão apresentadas, por meio das fichas técnicas, no Anexo II.

Todas as propostas identificadas na dinâmica de brainstorming foram catalogadas. A seleção das proposições e o agrupamento dessas considerou um processo de filtragem, com o objetivo de selecionar aquelas aderentes ao projeto e com maior potencial de contribuição para os objetivos do projeto.

A primeira seleção baseou-se no critério de aderência ao escopo do Projeto, por meio da análise da relação de cada proposição com três questões fundamentais do sistema de logística reversa: (i) se a proposição contribui para a ampliação da coleta seletiva;



(ii) se gera impacto na redução dos custos municipais com o manejo dos resíduos; e (iii) se colabora para a melhoria das condições de trabalho e renda das(os) catadoras(es) envolvidas(os).

A partir dessa análise, cada proposição foi classificada em quatro categorias: (i) Aderente (impacto positivo direto); (ii) Indiretamente aderente (impacto indireto); (iii) Indiferente (sem impacto relevante); (iv) Não aderente (impacto negativo).

As propostas classificadas como aderentes ao projeto, seguiram para a etapa seguinte de análise, sendo as demais desconsideradas para esse projeto.

As propostas aderentes foram registradas em fichas técnicas com apresentação de maior detalhamento. Cada ficha contém informações essenciais que orientam a análise, a priorização e a implementação das ações propostas, permitindo um planejamento estratégico alinhado de forma complementar aos objetivos do projeto.

A estrutura das fichas técnicas compreende os seguintes elementos:

- **Proposição:** breve descrição da ideia sugerida.
- **Área Temática:** eixo estratégico ou ferramenta associada à proposição, abrangendo: Assistência Social; Desenvolvimento Econômico; Divulgação e Marketing; Educação Ambiental; Estudos Relevantes; Fiscalização; Incentivos Fiscais; Infraestrutura Física/Tecnológica; Instrumentos de Cobrança; Instrumentos Legais; Processos Judiciais; Próximas Fases; Outros.
- **Responsável:** entidade, órgão ou equipe responsável pela execução.
- **Descrição:** detalhamento da proposta, incluindo seu escopo e justificativa.
- **Aderência ao projeto:** avaliação de quais dos pilares do projeto são impactados pela proposição em análise.
- **Matriz SWOT:** ferramenta amplamente utilizada em processos de planejamento estratégico, por permitir uma visão abrangente dos fatores internos e externos que podem influenciar o desempenho de uma proposta.
- **Prazo:** definição do prazo de execução da proposta, subdividido em 3 grupos: curto prazo (até 1 ano); médio prazo (de 1 a 3 anos); e longo prazo (de 3 a 5 anos).

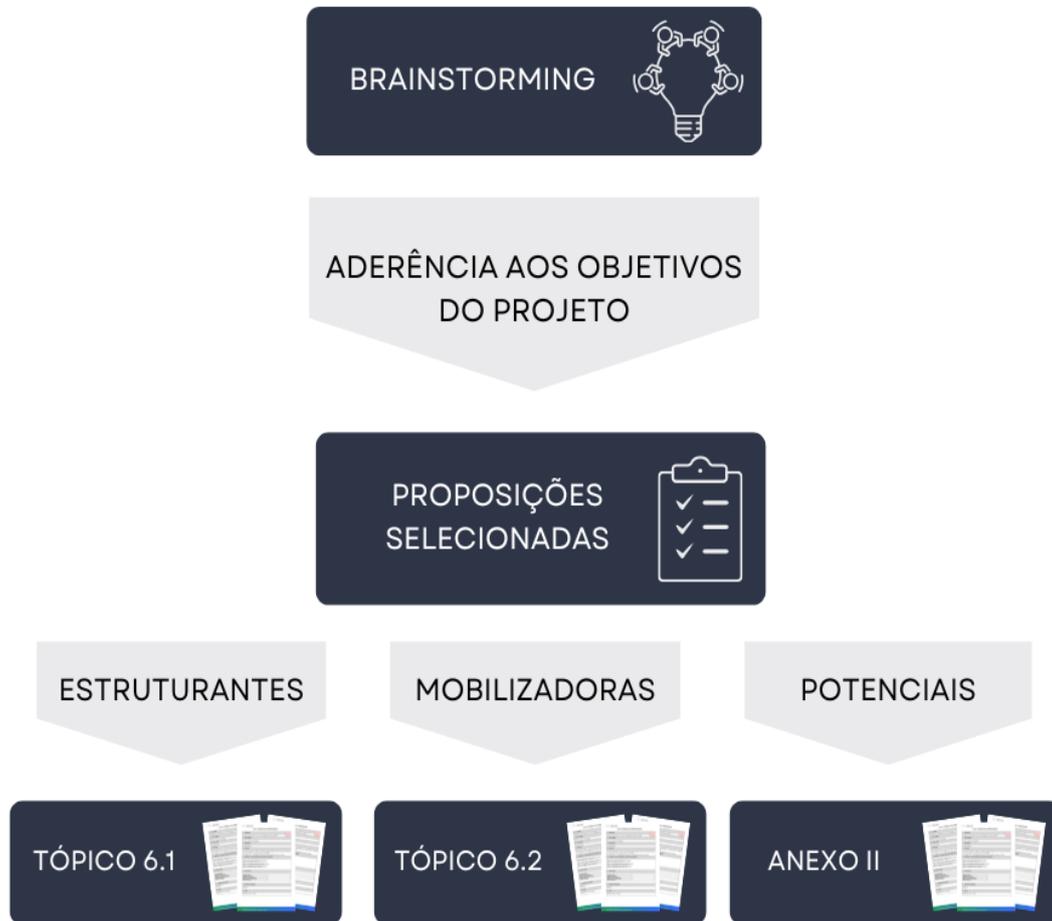
Com a elaboração das fichas técnicas das propostas aderentes, foi realizado o agrupamento nas categorias acima citadas (estruturantes, mobilizadoras e potenciais).



As propostas estruturantes e mobilizadoras foram detalhadas e estão apresentadas no Capítulo 6. Por sua vez, as proposições potenciais estão disponíveis no Anexo II.

Para melhor entendimento, o processo de identificação e seleção das proposições é ilustrado na **Figura 5-1**.

Figura 5-1 - Metodologia de seleção das proposições



5.2. Estimativa Populacional

Com o objetivo de embasar as proposições apresentadas neste estudo, tornou-se necessário analisar o comportamento populacional do município de Belo Horizonte — foco do Projeto —, considerando tanto sua evolução histórica quanto as expectativas de crescimento (ou retração) para os próximos anos. Essa análise é essencial para avaliar a demanda futura por serviços públicos, como a coleta seletiva e o manejo dos resíduos sólidos urbanos.

A projeção da população é baseada em métodos matemáticos, aplicados sobre os últimos censos e estimativas populacionais realizados pelo Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, sendo uma ferramenta necessária ao dimensionamento de infraestrutura e ao estudo das etapas de implantação, e, portanto, importante objeto de planejamento e tomada de decisões.

Existem vários métodos, matemáticos ou indiretos, para a determinação da projeção populacional. Os modelos mais comumente utilizados no setor do saneamento (incluindo o manejo de resíduos), segundo Von Sperling (2014) são: projeção aritmética; projeção geométrica; regressão multiplicativa; taxa decrescente de crescimento; crescimento logístico; comparação gráfica entre localidades similares; método dos componentes demográficos, além do método da razão e correlação e método da previsão com base nos empregos.

A **Tabela 5-1** abaixo resume a fórmula de cálculo de alguns desses métodos:

Tabela 5-1 – Métodos matemáticos de projeção populacional

Método	Descrição	Forma da curva	Taxa de crescimento	Fórmula da projeção	Coefficientes (se não for efetuada análise da regressão)
<i>Projeção aritmética</i>	Crescimento populacional segundo uma taxa constante. Método utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_a$	$P_t = P_0 + K_a \cdot (t - t_0)$	$K_a = \frac{P_2 - P_0}{t_2 - t_0}$
<i>Projeção geométrica</i>	Crescimento populacional função da população existente a cada instante. Utilizado para estimativas de menor prazo. O ajuste da curva pode ser também feito por análise da regressão.		$\frac{dP}{dt} = K_g \cdot P$	$P_t = P_0 \cdot e^{K_g \cdot (t - t_0)}$ ou $P_t = P_0 \cdot (1 + i)^{(t - t_0)}$	$K_g = \frac{\ln P_2 - \ln P_0}{t_2 - t_0}$ ou $i = e^{K_g} - 1$
<i>Taxa decrescente de crescimento</i>	Premissa de que, na medida em que a cidade cresce, a taxa de crescimento torna-se menor. A população tende assintoticamente a um valor de saturação. Os parâmetros podem ser também estimados por regressão não linear.		$\frac{dP}{dt} = K_d \cdot (P_s - P)$	$P_t = P_0 + (P_s - P_0) \cdot [1 - e^{-K_d \cdot (t - t_0)}]$	$P_s = \frac{2 \cdot P_0 \cdot P_1 \cdot P_2 - P_1^2 \cdot (P_0 + P_2)}{P_0 \cdot P_2 - P_1^2}$ $K_d = \frac{-\ln[(P_s - P_2) / (P_s - P_0)]}{t_2 - t_0}$

Fonte: Livro Qasim, 1985

Devido às características demográficas observadas em Belo Horizonte — com aumento populacional de 2000 para 2010, seguido de uma redução entre 2010 e 2022 — e considerando sua condição de metrópole, o método que mais se adequa ao cenário atual é o da taxa decrescente de crescimento, que demonstra que a cidade se encontra em uma zona de crescimento saturado.



Moreira (2024) analisa a mobilidade populacional na região metropolitana de Belo Horizonte nas décadas de 1990 e 2000, e comenta a respeito de 2010 e 2022. De acordo com sua dissertação de mestrado realizada na Cedepar – UFMG, a expansão dos meios de transporte, o aumento do custo de vida, as baixas taxas de fecundidade, aliados à ocorrência da pandemia de Covid-19, podem ter contribuído para o declínio populacional em Belo Horizonte na última década.

Entretanto, existem movimentos migratórios pendulares nas regiões metropolitanas, e, com as baixas taxas de mortalidade e pelas estimativas de 2024 do IBGE, o cenário demográfico tende mais à estagnação do que à queda contínua do crescimento populacional.

Para a realização dos cálculos, foram utilizados como parâmetros os dados populacionais dos censos de 2000 (P0), 2010 (P1) e 2022 (P2). A partir desses dados, estimou-se uma população de saturação (Ps) de 2.332.384 habitantes e obteve-se o coeficiente de projeção (Kd) igual a 0,080852.

Os resultados da projeção, os quais foram utilizados nas proposições, são apresentados na Tabela 5-2 a seguir:



Tabela 5-2 – Projeção Populacional – Estimativa (Taxa Decrescente de Crescimento)

Ano	População	Taxa
2022	2.315.560	0,81%
2023	2.316.867	0,06%
2024	2.318.072	0,05%
2025	2.319.183	0,05%
2026	2.320.209	0,04%
2027	2.321.154	0,04%
2028	2.322.027	0,04%
2029	2.322.831	0,03%
2030	2.323.573	0,03%
2031	2.324.257	0,03%
2032	2.324.888	0,03%
2033	2.325.471	0,03%
2034	2.326.008	0,02%
2035	2.326.503	0,02%
2036	2.326.960	0,02%
2037	2.327.381	0,02%
2038	2.327.769	0,02%



2039	2.328.128	0,02%
2040	2.328.458	0,01%
2041	2.328.763	0,01%
2042	2.329.044	0,01%
2043	2.329.304	0,01%
2044	2.329.543	0,01%
2045	2.329.764	0,01%

Fonte: Os autores, 2025



6. PROPOSIÇÕES

As proposições apresentadas neste capítulo consolidam o conjunto articulado de medidas para a otimização da coleta seletiva e da logística reversa de embalagens em Belo Horizonte, com base nos resultados do diagnóstico, nos referenciais legais e nas metas almejadas no âmbito do Projeto Novo Ciclo.

Espera-se com a organização das proposições aqui apresentadas fornecer subsídios técnicos e institucionais que permitam sua implementação progressiva, de forma viável e integrada.

Conforme a metodologia descrita no capítulo anterior, as proposições foram organizadas em três eixos, sendo dois deles apresentados neste tópico:

- **Proposições Estruturantes**, que visam promover mudanças sistêmicas e duradouras, como a integração dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa, o financiamento compartilhado e a autocomposição entre os atores envolvidos;
- **Proposições Mobilizadoras**, voltadas ao fortalecimento da governança pública e institucional, à valorização das catadoras(es) e à consolidação de um modelo de gestão orientado por resultados.

A **Figura 6-1** a seguir sintetiza essa estrutura e apresenta as proposições:

Figura 6-1 – Proposições do Projeto Novo Ciclo



Fonte: Os autores (2025)

Cada uma das proposições será detalhada em seção própria, com contextualização, objetivos, ações propostas, responsáveis, resultados esperado e prazos.



Em relação às proposições Potenciais, essas são apresentadas no Anexo II.



6.1. Estruturantes

6.1.1. Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens

Contextualização

Embora a legislação vigente determine que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (FIDC) são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, a realidade prática observada em Belo Horizonte demonstra um cenário distinto.

Conforme identificado no diagnóstico do Projeto Novo Ciclo, a logística reversa de embalagens em geral está hoje apoiada na estrutura de coleta seletiva municipal. As embalagens pós-consumo descartadas pela população por meio da coleta seletiva são coletadas pelo município, destinadas às Organizações de Catadoras(es) e, após triagem, geram os créditos de reciclagem contratados aos FIDC. Apesar disso, os custos da operação recaem sobre o poder público.

Nesse contexto, observa-se uma clara dissonância entre o que é preconizado pela legislação e o que se verifica na prática. A Política Nacional de Resíduos Sólidos apresenta dois caminhos legítimos: os FIDC implementam seus próprios sistemas de logística reversa de forma independente, e/ou remuneram o poder público sempre que este executar ações que são de responsabilidade do setor empresarial. No entanto, em Belo Horizonte, o que se verifica é que os FIDC utilizam a operação já implantada pelo Programa Municipal de Coleta Seletiva para comprovar o cumprimento de suas metas legais, sem, contudo, arcar com os custos decorrentes dessa estrutura pública.

Diante desse retrato da realidade e das alternativas previstas na legislação, impõe-se a reflexão: **qual o caminho mais eficiente e vantajoso para o Município e para a própria efetividade da coleta seletiva e da logística reversa?**

Seria mais adequado que os FIDC implantassem, de forma independente, estruturas próprias de coleta e triagem de embalagens, ou que passassem a reconhecer oficialmente o aproveitamento do material coletado pelo Programa Municipal de Coleta Seletiva, arcando com os custos correspondentes à fração de sua responsabilidade?



Seguir estritamente a diretriz de independência prevista na Lei nº 12.305/2010 — exigindo que cada empresa ou entidade gestora implante seu próprio sistema de coleta de resíduos de embalagens — levaria à multiplicação de estruturas paralelas e não integradas. Esse modelo resultaria em sobreposição de rotas, aumento do tráfego de veículos, elevação de custos logísticos, dispersão de recursos e dificuldades na comunicação com a população.

A **Figura 6-2**, a seguir, ilustra esse cenário fragmentado, no qual os sistemas de logística reversa operariam de forma isolada, ainda que voltados à coleta de um mesmo tipo de material: embalagens recicláveis.

Figura 6-2 – Situação hipotética com implantação de SLR de forma independente dos serviços públicos¹



Fonte: Os autores (2025)

Em contraponto ao modelo fragmentado, a integração entre o Sistema Municipal de Coleta Seletiva e os Sistemas de Logística Reversa de Embalagens em Geral desponta como uma solução mais eficiente, racional e ambientalmente responsável.

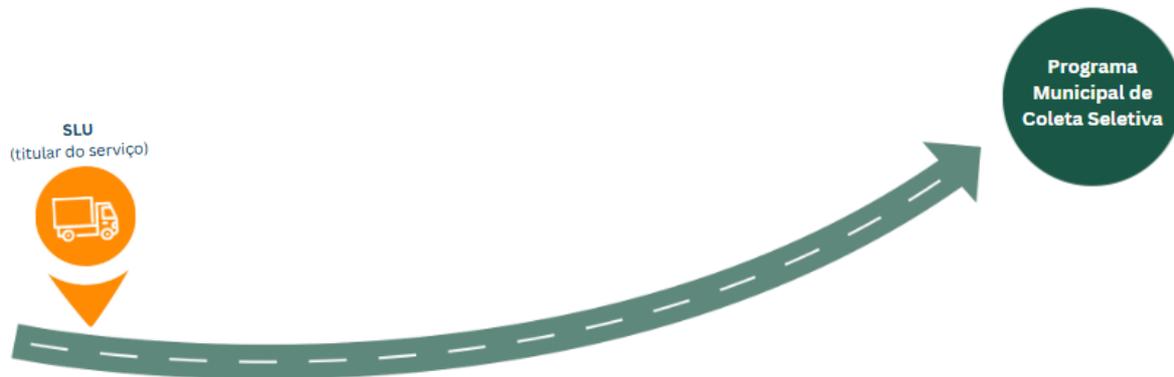
Ao invés de duplicar estruturas, a proposta consiste em alinhar esforços, compartilhar responsabilidades e potencializar os recursos já existentes, transformando a coleta seletiva pública na principal plataforma para o cumprimento das metas legais da logística reversa (e naturalmente, da coleta seletiva).

¹ Empresas citadas de forma meramente ilustrativa



A **Figura 6-3** ilustra o fluxo integrado proposto, no qual os sistemas operam de forma coordenada, com ganhos operacionais, econômicos e socioambientais.

Figura 6-3 – Simulação da Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa



Fonte: Os autores (2025)

Além de evitar a fragmentação e sobreposição de sistemas, a integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa promove benefícios diretos e amplos à cidade, população, meio ambiente e os FIDC, uma vez que permite:

- Otimização de recursos, com racionalização de investimentos e uso eficiente da infraestrutura;
- Fortalecimento e valorização das Organizações de Catadoras(es), reconhecendo seu papel central na operação do sistema;
- Redução de emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE), com menos veículos e rotas otimizadas;
- Melhor atendimento à população, ao simplificar a comunicação e o sistema de coleta;
- Aprimoramento da governança pública, ao consolidar dados, atores e fluxos em um modelo unificado e gerenciável.

Neste contexto, integração dos sistemas se apresenta como uma alternativa estratégica mais eficiente para o cumprimento das exigências legais, gerando ganhos ambientais, sociais e econômicos. A integração dos sistemas parte da premissa de que resíduos recicláveis são os mesmos — sejam eles recolhidos pela SLU ou coletados pelo sistema de logística reversa — e, portanto, é mais eficiente se forem tratados de forma integrada, com clareza na atribuição de responsabilidades e nos mecanismos de financiamento.



Qual a proposição?

Diante da realidade identificada no diagnóstico e considerando os princípios da racionalidade e eficiência, propõe-se a **integração formal do Sistema Municipal de Coleta Seletiva com o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral**, por meio do reconhecimento oficial da infraestrutura do Programa Municipal de Coleta Seletiva e dos serviços prestado pelo Município de Belo Horizonte como instrumentos válidos para o cumprimento das metas de logística reversa por parte dos FIDC (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes).

A integração proposta pressupõe que a coleta seletiva realizada pelo poder público – operada pelas Organizações de Catadoras(es) contratadas pela SLU – seja oficialmente reconhecida como parte integrante e prioritária do sistema de logística reversa de embalagens em Belo Horizonte.

Em complemento, considera-se que, em vez da implantação de sistemas paralelos e fragmentados, os FIDC passem a integrar o Programa Municipal de Coleta Seletiva, contribuindo para o fortalecimento de um sistema unificado.

Para isso, será fundamental que:

- O Município, por meio da SLU e das Organizações de Catadoras(es) a ela vinculadas seja reconhecido formalmente, como operador do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, legitimando assim a utilização da coleta seletiva municipal como instrumento válido para o cumprimento das metas legais estabelecidas;
- Os custos que recaem atualmente sobre o município de responsabilidade dos FIDC, sejam devidamente pagos, conforme já previsto na legislação federal e detalhado na DN COPAM nº 249/2024, conforme detalhado na proposição 6.1.2 -Financiamento compartilhado.

Assim, ao integrar oficialmente os dois sistemas, e com o devido financiamento compartilhado, o Município passa a dispor de mais recursos para ampliar a coleta seletiva, o que possibilita maior cobertura, melhores resultados operacionais e avanço no cumprimento das metas estabelecidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS). Por outro lado, os FIDC passam a cumprir suas obrigações legais de forma mais eficiente, transparente e com menor custo, ao se apoiarem em uma estrutura pública já existente e consolidada.

Essa estratégia de união promove ganhos concretos para todos os envolvidos: reduz gastos para o poder público, gera previsibilidade e segurança jurídica para o setor empresarial e assegura melhores condições de trabalho e renda para as(os)



catadoras(es), fortalecendo sua atuação como agentes centrais da política de resíduos.

Como executar, quais instrumentos o ente responsável

A efetivação da integração entre o Sistema Municipal de Coleta Seletiva e o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, como citado, não exige a criação de um novo modelo, mas sim o reconhecimento, consolidação e fortalecimento de uma realidade já existente em Belo Horizonte.

A proposta de integração busca oficializar esse vínculo, a partir da estruturação do financiamento compartilhado - conforme detalhado na proposição 6.1.2 - Financiamento compartilhado - de forma a permitir que o Município possa estruturar adequadamente suas ações, ampliar a cobertura da coleta seletiva, otimizar o uso dos recursos e garantir maior previsibilidade na atuação das Organizações de Catadoras(es).

A integração dos sistemas envolve quatro componentes essenciais, que se complementam e se retroalimentam:

- **Implantação da Estrutura de Triagem:** Melhoria das unidades atuais e construção de novas centrais de triagem, com o objetivo de aumentar a capacidade de processamento dos recicláveis no município;
- **Ampliação da Coleta Seletiva com Catadoras(es):** Expansão da cobertura da coleta seletiva utilizando o modelo já consolidado em Belo Horizonte, com centralidade na atuação das Organizações de Catadoras(es) contratadas pela SLU;
- **Aumento da Remuneração de Catadoras(es):** Implantação de estratégias para consolidar a valorização do trabalho prestado pelas organizações, garantindo maior estabilidade econômica para as(os) cooperadas(os) e melhoria nas condições de trabalho e renda, conforme detalhado na proposição 6.2.1 -Aumento da Remuneração de Catadoras(es) de Materiais Recicláveis;
- **Ampliação da Educação Ambiental:** Fortalecimento das ações de comunicação e sensibilização da população, promovendo maior adesão à coleta seletiva e à correta separação dos resíduos recicláveis.

Ao reconhecer e estruturar formalmente esses quatro componentes como partes de um mesmo sistema, a Prefeitura de Belo Horizonte poderá consolidar um modelo de referência nacional, com ganhos operacionais, sociais e ambientais. A seguir,



apresenta-se a representação visual da proposta de integração e seus pilares essenciais.



Figura 6-4 – Componentes essenciais da Integração proposta



Fonte: Os autores (2025)

Com o processo integrado e estruturado, serão alcançadas simultaneamente as metas relacionadas à coleta seletiva e à logística reversa de embalagens, utilizando o mesmo fluxo operacional e garantindo maior eficiência no cumprimento das obrigações legais, conforme ilustrado a seguir.

No que se refere à **ampliação da coleta seletiva e da estrutura de triagem**, o modelo proposto considera o planejamento apresentado no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), ainda não implantado.

A modernização das unidades de triagem de recicláveis em Belo Horizonte constitui um dos pilares do PMGIRS e está alinhada aos recentes direcionamentos da Estratégia Nacional de Economia Circular (ENEC), instituída pelo Decreto nº 12.182/2024. De acordo com o art. 4º, inciso III, alínea c, é objetivo da estratégia o fomento a investimentos em infraestrutura e no uso de tecnologias voltadas ao desenvolvimento da economia circular.

O diagnóstico do plano, apresentado em 2016, demonstrou que a infraestrutura atual das Organizações de Catadores parceiras do Programa Municipal de Coleta Seletiva apresenta limitações significativas, comprometendo a produtividade, a recuperação



de materiais recicláveis e a sustentabilidade financeira do sistema — um cenário que permanece praticamente inalterado.

Entre os principais desafios identificados estão a ausência de equipamentos apropriados, como esteiras de triagem e separadores magnéticos, e a inexistência de um modelo eficiente de comercialização, o que obriga as cooperativas a venderem materiais recicláveis a preços baixos para atravessadores.

A proposta definida no PMGIRS, construída por meio de processo participativo com a sociedade, prevê, além da ampliação da coleta seletiva, a reestruturação e modernização das unidades de triagem existentes em Belo Horizonte, com o aproveitamento das infraestruturas já implantadas e a complementação com novas unidades.

O Plano previa que a reestruturação da infraestrutura de triagem tivesse início em 2017, com horizonte de implementação de 20 anos. Contudo, conforme verificado no diagnóstico do Projeto Novo Ciclo, apesar do tempo decorrido, as medidas propostas ainda não foram colocadas em prática, mantendo os entraves operacionais identificados desde a elaboração do plano.

Diante disso, o Projeto Novo Ciclo propõe a retomada desse planejamento como base estruturante para a integração entre os Sistemas de Coleta Seletiva e de Logística Reversa de Embalagens, estabelecendo o ano de 2026 como novo marco inicial para a implementação das ações previstas, sem prejuízo ao escopo técnico originalmente definido. Trata-se, portanto, de um redirecionamento de cronograma, mantendo a coerência com os estudos existentes e otimizando os esforços institucionais já realizados.

Considerando o planejamento apresentado no PMGRIS, está prevista a modernização das 8 (oito) unidades atuais para média tecnologia e a implantação de 2 (duas) novas unidades de alta tecnologia, as quais serão responsáveis também por centralizar o armazenamento e a comercialização dos materiais.

Com a utilização das centrais de triagem de alta tecnologia também como centrais de comercialização, busca-se a introdução de um modelo inovador e mais eficiente. Essas centrais serão utilizadas para o armazenamento temporário dos materiais triados, permitindo que as cooperativas realizem vendas conjuntas, aumentem os volumes de comercialização e obtenham melhores preços de venda. Com isso, elimina-se a intermediação de atravessadores e estabelecem-se relações diretas com a indústria recicladora.



Essa estratégia visa garantir maior previsibilidade financeira para as cooperativas, fortalecendo sua autonomia na gestão dos materiais recicláveis e promovendo avanços estruturais na cadeia da reciclagem.

Dessa forma, com a estruturação planejada, considerando o ajuste das estimativas populacionais no planejamento revisado pelo Projeto Novo Ciclo, espera-se alcançar uma capacidade de processamento de 83.160 toneladas/ano em 20 anos, ao longo de 20 anos — meta já prevista no PMGIRS.

Considerando o modelo de integração proposto pelo Novo Ciclo, esse avanço permitirá ganhos significativos na eficiência do sistema, tanto na coleta seletiva quanto na logística reversa.

A Tabela 6-1 demonstra o avanço progressivo da massa de recicláveis a ser coletada e recuperada no município, conforme o modelo integrado proposto pelo Projeto Novo Ciclo. A estimativa considera tanto o crescimento populacional quanto o aumento da eficiência do sistema de coleta seletiva ao longo de 20 anos.

Tabela 6-1 – Planejamento de Ampliação da Coleta Seletiva com integração à LR de embalagens

Prazo	Ano Plano	Ano	População -Total	Estimativa de Geração				COLETA SELETIVA					
				TOTAL (t/ano)	Per Capta Total (t/habxano)	Per Capta Recicláveis (t/habxano)	Per Capta Indif. (t/habxano)	Pop. Atendida	Total Coletado				
									Massa Total - Recicláveis (t/ano)	Sob Total Gerado	Sob Recicláveis		
CURTO PRAZO	1	2017	2026	2.320.209	617.115	0,266	0,081	0,185	533.648	23%	7.727	1,2%	4,1%
	2	2018	2027	2.321.154	614.264	0,265	0,084	0,181	670.556	29%	10.355	1,6%	5,5%
	3	2019	2028	2.322.027	611.391	0,263	0,087	0,177	761.109	33%	11.725	1,9%	6,3%
	4	2020	2029	2.322.831	608.498	0,262	0,090	0,172	851.705	37%	13.651	2,2%	7,4%
	5	2021	2030	2.323.573	605.587	0,261	0,093	0,168	952.665	41%	15.636	2,5%	8%
MÉDIO PRAZO	6	2022	2031	2.324.257	602.659	0,259	0,096	0,163	1.017.508	44%	17.478	2,8%	9,5%
	7	2023	2032	2.324.888	599.715	0,258	0,099	0,159	1.092.697	47%	19.431	3,2%	10,7%
	8	2024	2033	2.325.471	596.757	0,257	0,103	0,154	1.167.903	50%	21.499	3,5%	11,9%
	9	2025	2034	2.326.008	593.786	0,255	0,106	0,149	1.243.122	53%	23.690	3,9%	13,1%
	10	2026	2035	2.326.503	590.803	0,254	0,110	0,144	1.326.107	57%	26.008	4,3%	14,5%
LONGO PRAZO	11	2027	2036	2.326.960	587.809	0,253	0,114	0,139	1.419.446	61%	28.987	4,8%	16,2%
	12	2028	2037	2.327.381	584.805	0,251	0,118	0,133	1.520.556	65%	32.145	5,4%	18,1%
	13	2029	2038	2.327.769	581.791	0,250	0,122	0,128	1.621.679	70%	35.489	6,0%	20,1%
	14	2030	2039	2.328.128	578.769	0,249	0,126	0,122	1.722.815	74%	39.028	6,6%	22,2%
	15	2031	2040	2.328.458	575.739	0,247	0,131	0,116	1.823.959	78%	42.773	7,3%	24,4%
	16	2032	2041	2.328.763	572.702	0,246	0,135	0,111	1.925.111	83%	46.733	8,0%	26,9%



Prazo	Ano Plano	Ano	População -Total	Estimativa de Geração				COLETA SELETIVA					
				TOTAL (t/ano)	Per Capta Total (t/habxano)	Per Capta Recicláveis (t/habxano)	Per Capta Indif. (t/habxano)	Pop. Atendida	Total Coletado				
									Massa Total - Recicláveis (t/ano)	Sob Total Gerado	Sob Recicláveis		
	17	2033	2042	2.329.044	569.658	0,245	0,140	0,104	2.026.268	87%	50.918	8,8%	29,4%
	18	2034	2043	2.329.304	566.609	0,243	0,145	0,098	2.127.431	91%	55.340	9,6%	32,1%
	19	2035	2044	2.329.543	563.553	0,242	0,150	0,092	2.228.596	96%	60.010	10,4%	35,0%
	20	2036	2045	2.329.764	560.493	0,241	0,155	0,085	2.329.764	100%	64.940	11,3%	38,1%

Fonte: Os autores, 2025

Como demonstrado na tabela, o percentual de recicláveis coletados em relação ao total de resíduos gerados evolui de 1,2% no ano 1 para 11,3% no ano 20, representando um salto expressivo na recuperação de materiais. Este planejamento demonstra que a expansão da coleta seletiva pode ser realizada de forma contínua e realista, ancorada na infraestrutura já existente e ampliada conforme o cronograma de implantação.

Complementarmente, **Tabela 6-2** apresenta o plano escalonado de modernização das unidades atuais e de implantação de novas centrais de triagem com diferentes níveis de tecnologia. O cronograma foi dividido por horizonte temporal (curto, médio e longo prazo), permitindo um avanço gradativo e alinhado à capacidade institucional e financeira do Município.

Tabela 6-2 – Cronograma de adequação e implementação das Centrais de Triagem

Prazo	Ano	UNIDADES DE TRIAGEM												
		Baixa Tecn. -1 Turno		Média Tecn. -1 Turno		Média Tecn. -2 Turno		Alta Tecn. -1 Turno		Alta Tecn. -2 Turno		Total		
		770 t/ano		2.310 t/ano		4.620 t/ano		11.550 t/ano		23.100 t/ano		Capacidade de Triagem (t/ano)		
CURTO PRAZO	1	2026	8	6.160	1	2.310	0	0	0	0	0	0	8.470	110%
	2	2027	7	5.390	1	2.310	1	4.620	0	0	0	0	12.320	119%
	3	2028	7	5.390	1	2.310	1	4.620	0	0	0	0	12.320	105%
	4	2029	6	4.620	1	2.310	2	9.240	0	0	0	0	16.170	118%
	5	2030	5	3.850	2	4.620	2	9.240	0	0	0	0	17.710	113%
MÉDIO PRAZO	6	2031	4	3.080	2	4.620	3	13.860	0	0	0	0	21.560	123%
	7	2032	4	3.080	2	4.620	3	13.860	0	0	0	0	21.560	111%
	8	2033	3	2.310	3	6.930	3	13.860	0	0	0	0	23.100	107%
	9	2034	2	1.540	3	6.930	4	18.480	0	0	0	0	26.950	114%
	10	2035	1	770	3	6.930	5	23.100	0	0	0	0	30.800	118%
LONGO PRAZO	11	2036	1	770	2	4.620	6	27.720	0	0	0	0	33.110	114%
	12	2037	0	0	2	4.620	7	32.340	0	0	0	0	36.960	115%



Prazo	Ano	UNIDADES DE TRIAGEM												
		Baixa Tecn. -1 Turno		Média Tecn. -1 Turno		Média Tecn. -2 Turno		Alta Tecn. -1 Turno		Alta Tecn. -2 Turno		Total		
		770 t/ano		2.310 t/ano		4.620 t/ano		11.550 t/ano		23.100 t/ano		Capacidade de Triagem (t/ano)		
AZ O	13	2038	0	0	2	4.620	7	32.340	1	11.550	0	0	48.510	137%
	14	2039	0	0	2	4.620	7	32.340	1	11.550	0	0	48.510	124%
	15	2040	0	0	2	4.620	7	32.340	0	0	1	23.100	60.060	140%
	16	2041	0	0	2	4.620	7	32.340	0	0	1	23.100	60.060	129%
	17	2042	0	0	2	4.620	7	32.340	0	0	1	23.100	60.060	118%
	18	2043	0	0	2	4.620	7	32.340	1	11.550	1	23.100	71.610	129%
	19	2044	0	0	2	4.620	7	32.340	1	11.550	1	23.100	71.610	119%
	20	2045	0	0	2	4.620	7	32.340	0	0	2	46.200	83.160	128%

Fonte: Os autores, 2025

Em resumo ao demonstrado na tabela acima, o cronograma de melhoria e implantação das centrais de triagem, contempla:

- **Curto prazo (2026 - 2030):** Reestruturação de quatro unidades para média tecnologia, com desativação de estruturas obsoletas;
- **Médio prazo (2030 - 2035):** Reestruturação de mais quatro unidades, transformando para média tecnologia;
- **Longo prazo (2036 - 2045):** Conclusão da reestruturação das unidades atuais e implementação das centrais de triagem de alta tecnologia com Central de Comercialização.

A estratégia prevê a transição das estruturas existentes de baixa e média tecnologia para centrais de maior capacidade e automatização, otimizando a produtividade das Organizações de Catadoras(es) e garantindo a sustentabilidade da operação. Em 20 anos, espera-se alcançar uma capacidade instalada de triagem de 83.160 toneladas/ano, suficiente para absorver a expansão da coleta seletiva e logística reversa planejada.

Esse alinhamento entre o volume projetado da massa a ser coletada e a infraestrutura planejada de triagem é fundamental para o sucesso da proposta, garantindo que os ganhos esperados na coleta seletiva e na logística reversa possam ser efetivamente concretizados, além do atendimento das metas do PMGIRS.

A depender do engajamento dos envolvidos no processo de integração da Coleta Seletiva e Logística Reversa e do volume de recursos a serem inseridos no sistema, considerando que as metas apresentadas pelo PMGIRS se encontram com sua



implementação atrasadas, é desejável que o cronograma seja adequado e realizado em menor tempo.

A implementação de estruturas semi-automatizadas para triagem de material reciclado já é realidade em alguns centros urbanos no Brasil. Em São Paulo, a central mecanizada processa cerca de 250 toneladas por dia, incorporando 42 trabalhadores, entre operadores de equipamentos, mecânicos, eletricitas e membros das cooperativas de catadores de materiais recicláveis, de acordo com a Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia de São Paulo.

Outro exemplo é o Hub de Plástico, recentemente inaugurado pela ANCAT em parceria com a Coca-Cola e Fundação Banco do Brasil, considerada a maior planta de gestão de plásticos da América Latina operada por catadores. Em uma área de 1.250m², a nova instalação utiliza tecnologia de ponta para otimizar a triagem e comercialização do plástico reciclável. Segundo Roberto Rocha, presidente da ANCAT, a unidade espera atingir uma produção mensal de 200 toneladas de plástico, com a mão de obra de 80 catadores.

Além da primeira planta, situada em Mogi das Cruzes (SP), a parceria já avalia um plano de expansão nacional, com unidades futuras previstas para Belo Horizonte (MG) e Brasília (DF), ampliando o impacto socioambiental em outras regiões do país.

Esse exemplo evidencia as possibilidades concretas de articulação entre Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC) na viabilização de investimentos estruturantes. A convergência desses esforços para soluções inovadoras e de maior porte pode transformar significativamente o cenário da logística reversa de embalagens, como propõe o Projeto Novo Ciclo, ao integrar planejamento, infraestrutura e inclusão produtiva de forma coordenada.

Custo da Solução técnico-Operacional

Apresenta-se a seguir a estimativa de custos da solução técnico-operacional proposta, com base no planejamento estabelecido pelo Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), conforme detalhado anteriormente neste capítulo.

Foram considerados os valores referentes aos investimentos (CAPEX) e aos custos operacionais (OPEX) das centrais de triagem propostas, bem como os custos relacionados à ampliação da coleta seletiva e à destinação final dos rejeitos.

A exposição dos resultados segue uma abordagem progressiva, partindo dos elementos específicos para os mais abrangentes. Primeiramente, são apresentados os valores previstos no PMGIRS, atualizados para fevereiro de 2025, referentes à expansão da coleta seletiva, incluindo a projeção populacional e de massa de



recicláveis. Em seguida, detalha-se o CAPEX das centrais de triagem, os respectivos custos operacionais (OPEX), e, por fim, os custos relativos à disposição final dos rejeitos, finalizando com o somatório consolidado dos valores.

Destaca-se que os valores apresentados estão em termos reais, correspondentes a preços de fevereiro de 2025, e deverão ser anualmente corrigidos com base na inflação do ano anterior. A opção por não projetar valores nominais decorre da imprevisibilidade da inflação no longo prazo e da expectativa de que os aumentos de despesas serão acompanhados de ajustes nas receitas.

Como base dos cálculos apresentados, inicia-se pela projeção da população e da massa de recicláveis gerada anualmente, de acordo com a metodologia descrita anteriormente. Para o cálculo da massa, foram consideradas adaptações às projeções do PMGIRS, com base na gravimetria dos anos de 2018 a 2023. Já a estimativa populacional foi realizada utilizando-se o método da taxa decrescente de crescimento.

Tabela 6-3 – População e Massa de recicláveis

Ano	Ano Plano Reajustado	População	Massa Total -Recicláveis (t/ano)
1	2026	2.320.209	7.727
2	2027	2.321.154	10.355
3	2028	2.322.027	11.725
4	2029	2.322.831	13.651
5	2030	2.323.573	15.636
6	2031	2.324.257	17.478
7	2032	2.324.888	19.431
8	2033	2.325.471	21.499
9	2034	2.326.008	23.690
10	2035	2.326.503	26.008
11	2036	2.326.960	28.987
12	2037	2.327.381	32.145
13	2038	2.327.769	35.489
14	2039	2.328.128	39.028
15	2040	2.328.458	42.773
16	2041	2.328.763	46.733
17	2042	2.329.044	50.918
18	2043	2.329.304	55.340
19	2044	2.329.543	60.010
20	2045	2.329.764	64.940

Fonte: Os autores, 2025

Para o cálculo do custo da coleta seletiva, considerou-se como base o preço público atualizado (R\$ 1.150,81/t²). Esse valor foi aplicado sobre a massa total projetada anualmente, conforme os dados da tabela anterior. O resultado é apresentado na sequência, consolidando os investimentos (CAPEX) e os custos operacionais (OPEX) estimados para manutenção e ampliação do sistema.

² Custo levantado em 2016 pelo PMGIRS e atualizado pelo IGP-M para 02/2025





Tabela 6-4 – CAPEX e OPEX da coleta seletiva

Ano	Coleta Seletiva (R\$/ano)
2026	R\$ 8.892.485,27
2027	R\$ 11.917.161,78
2028	R\$ 13.493.663,47
2029	R\$ 15.710.152,50
2030	R\$ 17.994.355,83
2031	R\$ 20.114.157,89
2032	R\$ 22.361.200,57
2033	R\$ 24.741.715,45
2034	R\$ 27.262.263,34
2035	R\$ 29.929.679,71
2036	R\$ 33.358.756,37
2037	R\$ 36.992.352,40
2038	R\$ 40.840.511,40
2039	R\$ 44.913.770,82
2040	R\$ 49.223.158,34
2041	R\$ 53.780.168,89
2042	R\$ 58.596.843,79
2043	R\$ 63.685.805,00
2044	R\$ 69.060.143,81
2045	R\$ 74.733.656,95
Total	R\$ 717.602.003,58

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Como demonstrado, o valor total da coleta seletiva estimado para o período de 20 anos é de R\$ 717,6 milhões. Esse montante contempla tanto os investimentos em infraestrutura (CAPEX) quanto os custos operacionais (OPEX), viabilizando a execução do modelo integrado de coleta seletiva e logística reversa proposto pelo Projeto Novo Ciclo.

Em relação às Centrais de Triagem, também se considerou o planejamento técnico apresentado no PMGIRS, sendo os valores apresentados pelo Plano atualizados com base no mesmo fator de correção, corrigindo de 2016 para 2025. Os custos de implantação (CAPEX) para cada tipo de unidade foram atualizados conforme apresentado a seguir:



Tabela 6-5 – CAPEX de cada central de triagem

	CAPEX 2016	CAPEX 2025
Média Tec	R\$ 6.051.527,44	R\$ 11.161.744,63
Alta Tec	R\$ 15.488.029,84	R\$ 28.566.909,03

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Com base nesses valores corrigidos, elaborou-se então a projeção anual de investimentos conforme o cronograma ajustado pelo Projeto Novo Ciclo. A tabela a seguir apresenta os anos de implantação de cada unidade e seus respectivos custos, totalizando um investimento de R\$ 157,5 milhões em infraestrutura de triagem ao longo do período de vigência do plano.

Tabela 6-6 – CAPEX das centrais de triagem ao longo dos anos

Anual	CAPEX Triagem	Unidade Instalação
2026	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2027	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2028	-	-
2029	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2030	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2031	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2032	-	-
2033	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2034	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2035	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2036	-	-
2037	R\$ 11.161.744,63	Média Tecnologia
2038	R\$ 28.566.909,03	Alta Tecnologia
2039	-	-
2040	-	-
2041	-	-
2042	-	-
2043	R\$ 28.566.909,03	Alta Tecnologia
2044	-	-
2045	-	-
Total	R\$ 157.589.519,71	-

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025



Essa distribuição do CAPEX ao longo dos anos respeita a capacidade de implantação gradual proposta no PMGIRS, viabilizando a modernização das unidades existentes e a criação de novas estruturas de alta tecnologia, de forma coordenada com a expansão da coleta seletiva e da logística reversa.

Quanto à operação das unidades de triagem, foi realizada uma projeção anual dos custos operacionais (OPEX), conforme o cronograma de implantação e modernização das unidades detalhando anteriormente.

Para compreender melhor a composição dos custos das unidades, o custo operacional por unidade foi desmembrado em três componentes principais:

- Custo dos equipamentos, infraestrutura e demais despesas fixas;
- Depreciação;
- Mão de obra.

Para as unidades de baixa tecnologia, como o PMGIRS não apresentava os custos desagregados, adotou-se, de forma conservadora, o valor equivalente a 50% do custo das centrais de média tecnologia, mantendo a lógica proporcional adotada entre média e alta tecnologia.

Para os custos com mão de obra, o PMGIRS apresentou um detalhamento específico, mantido na projeção com correção proporcional ao aumento do salário-mínimo de referência (de R\$ 937 em 2016 para R\$ 1.509 em 2025), ao invés de índices inflacionários como o IGP-M. Essa metodologia foi mantida por refletir melhor a realidade operacional do sistema e garantir maior estabilidade na projeção dos custos.

A **Tabela 6-7** e a **Tabela 6-8** apresentam os valores detalhados de salários e encargos por função, conforme considerados na projeção.

Tabela 6-7 – OPEX parcial (mão de obra) de cada central de triagem

Funções	SM 2017	Salário 2017	Proporção	SM 2025	Salário 2025	Encargos 100%	Insalubridade 40%	Salário com encargos
Triadores	R\$ 937	R\$ 1.161	1,2	R\$ 1.509	R\$ 1.869	R\$ 1.869	R\$ 748	R\$ 4.485
Apoio	R\$ 937	R\$ 1.161	1,2	R\$ 1.509	R\$ 1.869	R\$ 1.869	R\$ 748	R\$ 4.485
Operador de empilhadeira	R\$ 937	R\$ 1.538	1,6	R\$ 1.509	R\$ 2.477	R\$ 2.477	R\$ 991	R\$ 5.944
Operador de pá-carregadeira	R\$ 937	R\$ 1.108	1,2	R\$ 1.509	R\$ 1.785	R\$ 1.785	R\$ 714	R\$ 4.284
Operador de prensa	R\$ 937	R\$ 1.195	1,3	R\$ 1.509	R\$ 1.924	R\$ 1.924	R\$ 770	R\$ 4.617
Triturador multifuncional	R\$ 937	R\$ 1.195	1,3	R\$ 1.509	R\$ 1.924	R\$ 1.924	R\$ 770	R\$ 4.617
Pessoal administrativo	R\$ 937	R\$ 979	1,0	R\$ 1.509	R\$ 1.577	R\$ 1.577	R\$ 631	R\$ 3.785
Gerente	R\$ 937	R\$ 15.064	16,1	R\$ 1.509	R\$ 24.260	R\$ 24.260	R\$ 9.704	R\$ 58.225

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025



Tabela 6-8 – Funcionários por tipo de Central de Triagem

Funções	Média Tecnologia		Alta Tecnologia	
	Qtd.	Sub total	Qtd.	Sub total
Triadores	16	R\$ 71.768	32	R\$ 143.536
Apoio	4	R\$ 17.942	6	R\$ 26.913
Operador de empilhadeira	1	R\$ 5.944	1	R\$ 5.944
Operador de pá-carregadeira	1	R\$ 4.284	1	R\$ 4.284
Operador de prensa	1	R\$ 4.617	1	R\$ 4.617
Triturador multifuncional	1	R\$ 4.617	1	R\$ 4.617
Pessoal administrativo	3	R\$ 11.354	4	R\$ 15.139
Gerente	1	R\$ 58.225	1	R\$ 58.225
Total Mensal	28	R\$ 178.752	47	R\$ 263.275
Total Anual		R\$ 2.145.024		R\$ 3.159.305

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Para cálculo da depreciação, foi feita uma adaptação e somou-se o valor do primeiro ano ao dos anos 2 a 20 e fez-se uma média dos anos, de forma a facilitar os cálculos, visto que o valor do primeiro ano era o único diferente e um pouco maior que os outros. Os resultados são apresentados a seguir:

Tabela 6-9 – OPEX parcial (depreciação) de cada central de triagem

	Custo no Plano em 2016		Custo Atual via IGP-M em 2025	Valor Médio - Depreciação
Média Tecnologia	R\$ 66.580,14	Ano 1	R\$ 122.803,79	R\$ 82.935
	R\$ 43.826,98	Anos 2 a 20	R\$ 80.836,71	
Alta Tecnologia	R\$ 338.078,93	Ano 1	R\$ 623.569,95	R\$ 543.279
	R\$ 292.256,61	Anos 2 a 20	R\$ 539.052,94	

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Dessa forma, a **Tabela 6-10** a seguir apresenta o OPEX por grupo e total, por tipo de unidade, com valores corrigidos para 2025.

Tabela 6-10 – OPEX total de cada central de triagem

	OPEX Parcial Central	OPEX Parcial Depreciação	OPEX Parcial Mão Obra	OPEX Total por unidade
Baixa Tecnologia				R\$ 1.237.557,80
Média Tecnologia	R\$ 247.156,41	R\$ 82.935,06	R\$ 2.145.024,13	R\$ 2.475.115,60
Alta Tecnologia	R\$ 564.987,12	R\$ 543.278,79	R\$ 3.159.305,27	R\$ 4.267.571,18

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025



Como demonstrado, com a atualização monetária dos dados do PMGIRS, os valores por unidade para cada tipo de central ficaram definidos da seguinte forma:

- Baixa tecnologia: R\$ 1.237.557,80
- Média tecnologia: R\$ 2.475.115,60
- Alta tecnologia: R\$ 4.267.571,18

A **Tabela 6-11** apresenta a evolução dos custos ao longo dos anos, destacando a substituição gradual das unidades de baixa tecnologia por unidades de média tecnologia, bem como a inserção progressiva das centrais de alta tecnologia.

Tabela 6-11 – OPEX das centrais de triagem ao longo dos anos

Ano	Baixa Tec -1T		Média Tec -1T		Média Tec -2T		Alta Tec -1T		Alta Tec -2T		Total
	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	Qtd	Valor	
2026	8	R\$ 9.900.462	1	R\$ 2.475.116	0	R\$ -	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 12.375.578
2027	7	R\$ 8.662.905	1	R\$ 2.475.116	1	R\$ 4.950.231	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 16.088.251
2028	7	R\$ 8.662.905	1	R\$ 2.475.116	1	R\$ 4.950.231	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 16.088.251
2029	6	R\$ 7.425.347	1	R\$ 2.475.116	2	R\$ 9.900.462	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 19.800.925
2030	5	R\$ 6.187.789	2	R\$ 4.950.231	2	R\$ 9.900.462	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 21.038.483
2031	4	R\$ 4.950.231	2	R\$ 4.950.231	3	R\$ 14.850.694	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 24.751.156
2032	4	R\$ 4.950.231	2	R\$ 4.950.231	3	R\$ 14.850.694	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 24.751.156
2033	3	R\$ 3.712.673	3	R\$ 7.425.347	3	R\$ 14.850.694	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 25.988.714
2034	2	R\$ 2.475.116	3	R\$ 7.425.347	4	R\$ 19.800.925	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 29.701.387
2035	1	R\$ 1.237.558	3	R\$ 7.425.347	5	R\$ 24.751.156	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 33.414.061
2036	1	R\$ 1.237.558	2	R\$ 4.950.231	6	R\$ 29.701.387	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 35.889.176
2037	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	0	R\$ -	0	R\$ -	R\$ 39.601.850
2038	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	1	R\$ 4.267.571	0	R\$ -	R\$ 43.869.421
2039	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	1	R\$ 4.267.571	0	R\$ -	R\$ 43.869.421
2040	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	0	R\$ -	1	R\$ 8.535.142	R\$ 48.136.992
2041	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	0	R\$ -	1	R\$ 8.535.142	R\$ 48.136.992
2042	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	0	R\$ -	1	R\$ 8.535.142	R\$ 48.136.992
2043	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	1	R\$ 4.267.571	1	R\$ 8.535.142	R\$ 52.404.563
2044	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	1	R\$ 4.267.571	1	R\$ 8.535.142	R\$ 52.404.563
2045	0	R\$ -	2	R\$ 4.950.231	7	R\$ 34.651.618	0	R\$ -	2	R\$ 17.070.285	R\$ 56.672.134

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Considerando o custo total anual de operação das unidades, estima-se uma despesa inicial de R\$ 12,3 milhões em 2026, com crescimento progressivo até atingir R\$ 56,6 milhões em 2045. Essa evolução reflete o aumento da capacidade instalada e a adoção de tecnologias mais avançadas.



No caso da disposição final do rejeito — ou seja, os resíduos não aproveitáveis triados pela coleta seletiva — foram considerados dois componentes principais: o custo com o serviço de aterramento e o custo com o transporte desde a central de triagem até o aterro sanitário. Para estimar o transporte, utilizou-se o valor atualizado do preço público da coleta, corrigido para 2025, passando de R\$ 191,45 para R\$ 353,12 por tonelada. A seguir, apresenta-se a evolução anual desse custo operacional ao longo dos 20 anos:

Tabela 6-12 – OPEX Disposição final do rejeito

Ano	Disposição Final
2026	R\$ 603.154,40
2027	R\$ 786.178,53
2028	R\$ 865.121,10
2029	R\$ 978.051,14
2030	R\$ 1.086.838,37
2031	R\$ 1.177.517,07
2032	R\$ 1.267.534,78
2033	R\$ 1.356.524,27
2034	R\$ 1.444.089,43
2035	R\$ 1.529.799,44
2036	R\$ 1.643.118,22
2037	R\$ 1.753.394,40
2038	R\$ 1.859.945,91
2039	R\$ 1.962.037,65
2040	R\$ 2.058.876,76
2041	R\$ 2.149.607,10
2042	R\$ 2.233.308,01
2043	R\$ 2.308.990,39
2044	R\$ 2.375.587,56
2045	R\$ 2.293.167,28
Total	R\$ 31.732.841,82

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Obtidos então os valores da destinação do rejeito, pode-se consolidar todos os custos operacionais e valores de CAPEX, resultado esse apresentado na tabela a seguir.

A **Tabela 6-13** apresenta os investimentos previstos (CAPEX) para a implementação e modernização das Centrais de Triagem. Esses valores são fundamentais para viabilizar a estrutura necessária à ampliação da coleta seletiva, conforme planejado pelo Projeto Novo Ciclo.



Tabela 6-13 – Capex Centrais de Triagens

Ano	CAPEX Triagem
2026	R\$ 11.161.745
2027	R\$ 11.161.745
2028	-
2029	R\$ 11.161.745
2030	R\$ 11.161.745
2031	R\$ 11.161.745
2032	-
2033	R\$ 11.161.745
2034	R\$ 11.161.745
2035	R\$ 11.161.745
2036	-
2037	R\$ 11.161.745
2038	R\$ 28.566.909
2039	-
2040	-
2041	-
2042	-
2043	R\$ 28.566.909
2044	-
2045	-
Total	R\$ 157.589.520

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

A **Tabela 6-14** tem como foco a operação, demonstrando os valores totais da coleta seletiva, considerando tanto os custos operacionais (OPEX) quanto os investimentos (CAPEX), os custos operacionais das Centrais de Triagem e os custos de disposição do rejeito.



Tabela 6-14 – OPEX Totais e CAPEX Coleta Seletiva

Ano	Coleta Seletiva (OPEX + CAPEX)	OPEX Total Triagem	Disposição Final Rejeitos (OPEX)	Total
2026	R\$ 8.892.485	R\$ 12.375.578	R\$ 603.154	R\$ 21.871.218
2027	R\$ 11.917.162	R\$ 16.088.251	R\$ 786.179	R\$ 28.791.592
2028	R\$ 13.493.663	R\$ 16.088.251	R\$ 865.121	R\$ 30.447.036
2029	R\$ 15.710.153	R\$ 19.800.925	R\$ 978.051	R\$ 36.489.128
2030	R\$ 17.994.356	R\$ 21.038.483	R\$ 1.086.838	R\$ 40.119.677
2031	R\$ 20.114.158	R\$ 24.751.156	R\$ 1.177.517	R\$ 46.042.831
2032	R\$ 22.361.201	R\$ 24.751.156	R\$ 1.267.535	R\$ 48.379.891
2033	R\$ 24.741.715	R\$ 25.988.714	R\$ 1.356.524	R\$ 52.086.954
2034	R\$ 27.262.263	R\$ 29.701.387	R\$ 1.444.089	R\$ 58.407.740
2035	R\$ 29.929.680	R\$ 33.414.061	R\$ 1.529.799	R\$ 64.873.540
2036	R\$ 33.358.756	R\$ 35.889.176	R\$ 1.643.118	R\$ 70.891.051
2037	R\$ 36.992.352	R\$ 39.601.850	R\$ 1.753.394	R\$ 78.347.596
2038	R\$ 40.840.511	R\$ 43.869.421	R\$ 1.859.946	R\$ 86.569.878
2039	R\$ 44.913.771	R\$ 43.869.421	R\$ 1.962.038	R\$ 90.745.229
2040	R\$ 49.223.158	R\$ 48.136.992	R\$ 2.058.877	R\$ 99.419.027
2041	R\$ 53.780.169	R\$ 48.136.992	R\$ 2.149.607	R\$ 104.066.768
2042	R\$ 58.596.844	R\$ 48.136.992	R\$ 2.233.308	R\$ 108.967.144
2043	R\$ 63.685.805	R\$ 52.404.563	R\$ 2.308.990	R\$ 118.399.359
2044	R\$ 69.060.144	R\$ 52.404.563	R\$ 2.375.588	R\$ 123.840.294
2045	R\$ 74.733.657	R\$ 56.672.134	R\$ 2.293.167	R\$ 133.698.959
Total	R\$ 717.602.004	R\$ 693.120.065	R\$ 31.732.842	R\$ 1.442.454.911

Fonte: PMGIRS BH, 2016; Os autores, 2025

Com base nas projeções apresentadas na Tabela 15 e na Tabela 16, tem-se a estimativa dos investimentos necessários e os custos operacionais associados à ampliação e consolidação do sistema de coleta seletiva e triagem no município. Esses dados subsidiam a análise econômica da solução integrada proposta pelo Projeto Novo Ciclo.

Dessa forma, conclui-se que os valores totais, atualizados para o valor presente de 2025, necessários para a ampliação da coleta seletiva e sua integração ao sistema de logística reversa de embalagens, são:

- **Implantação da estrutura de triagem (todas as unidades previstas)**
 - Triagem (CAPEX): R\$ 157,5 milhões
- **Operação (20 anos)**
 - Total – 1.442,4 milhões
 - Coleta Seletiva (OPEX e CAPEX): R\$ 717,6 milhões
 - Triagem (OPEX): R\$ 693,1 milhões



- Disposição Final dos Rejeitos (OPEX): R\$ 31,7 milhões

Cabe ressaltar que os valores operacionais tendem a crescer anualmente, seja pelo aumento da massa de recicláveis coletada, seja pela aplicação de correções inflacionárias ao longo dos anos.

Além disso, destaca-se que os valores utilizados foram extraídos do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), o qual não tem caráter executivo e, portanto, não possui nível de detalhamento compatível com projetos elaborados por engenheiros orçamentistas. Assim, será necessário maior especificação técnica, sobretudo, no momento da contratação para implantação das centrais de triagem.

Ainda assim, a estimativa de ordem de grandeza aqui apresentada é suficiente para embasar a análise macroeconômica proposta, além de embasar as negociações relacionadas ao financiamento compartilhado, conforme detalhado na proposição **6.1.2 - Financiamento compartilhado**.



Resultados esperados

A efetivação da **integração entre os Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens em Belo Horizonte** representa um avanço estratégico para a gestão dos resíduos sólidos, consolidando um modelo cooperativo, racional e inclusivo. Ao superar a fragmentação atual entre o serviço público de coleta seletiva e as ações empresariais relacionadas à logística reversa, a integração permitirá que os fluxos e responsabilidades sejam organizados de forma complementar, transparente e eficiente.

Com isso, os principais resultados esperados incluem:

- **Otimização de recursos públicos e privados**, com racionalização de investimentos e uso mais eficiente dos recursos, evitando duplicidades e reduzindo custos operacionais;
- **Fortalecimento das organizações de catadoras(es)**, com efetiva valorização do seu papel como operadoras do sistema e inclusão formal nos arranjos contratuais e financeiros da logística reversa;
- **Redução das emissões de Gases de Efeito Estufa (GEE)**, por meio da racionalização de rotas e eliminação de fluxos paralelos de coleta e transporte;
- **Melhoria no atendimento à população**, com simplificação da comunicação sobre o sistema de coleta e maior clareza sobre os dias, locais e formas de participação da comunidade;
- **Aprimoramento da governança pública**, ao consolidar dados, metas, atores e fluxos em um modelo unificado, auditável e sujeito a controle social;
- **Reconhecimento institucional da Prefeitura como operadora da logística reversa**, assegurando remuneração oficial por meio do financiamento compartilhado e ampliando a sustentabilidade financeira da coleta seletiva;
- **Estímulo à inovação e à transparência**, com a integração dos dados operacionais e de resultados em plataformas oficiais.

Esses resultados contribuem diretamente para o alcance das metas do Projeto Novo Ciclo, ao promover a ampliação da coleta seletiva e da logística reversa de embalagens no município, reduzir os custos operacionais do serviço público e melhorar as condições de trabalho e renda das catadoras(es). Com a integração dos sistemas, fortalece-se um modelo de economia circular inclusiva, ambientalmente eficiente, socialmente justo e institucionalmente robusto.



Prazo

A consolidação oficial da **integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens em Belo Horizonte** terá como marco efetivo a formalização do financiamento compartilhado, conforme proposta apresentada no tópico 6.1.2. Esse será o ponto em que o setor empresarial reconhecerá oficialmente a atuação do poder público como operador do sistema de logística reversa, com a devida remuneração proporcional pelo serviço prestado.

Até que esse reconhecimento formal se concretize, as sinergias entre os fluxos de coleta e triagem e as metas empresariais de logística reversa seguirão ocorrendo de forma informal e não remunerada, como já se observa atualmente. A integração, portanto, será considerada consolidada a partir da celebração de contrato específico, com definição de metas, valores e responsabilidades, nos moldes propostos neste relatório.

Estima-se que esse arranjo possa ser estruturado no **curto prazo (em até um ano)**, considerando o tempo necessário para a negociação entre as partes, a elaboração de estudos complementares e a formalização dos instrumentos jurídicos e operacionais.

A partir desse marco, a integração passará a produzir efeitos técnicos, econômicos e institucionais plenamente reconhecidos, com potencial para alavancar a eficiência e a sustentabilidade do sistema como um todo.



Matriz SWOT

Tabela 6-15 – Matriz SWOT: Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Apoio em estrutura pública já consolidada, reduzindo a necessidade de criação de sistemas paralelos	Dependência de pactuação formal com os FIDC para reconhecimento e remuneração do serviço prestado
Contribuição significativa para a desoneração do poder público e a sustentabilidade financeira do sistema	Necessidade de reestruturação física e tecnológica das unidades de triagem, com altos investimentos iniciais (CAPEX)
Fortalecimento da inclusão socioeconômica das(os) catadoras(es) como agentes centrais da política de resíduos	Modelo exige articulação interinstitucional complexa e contínua
Aproveitamento das metas e cronograma já definidos no PMGIRS, com ampla base técnica e social	
Redução de sobreposição de rotas e racionalização de recursos logísticos e operacionais	
Melhoria na governança pública e transparência com consolidação de fluxos e dados integrados	

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Formalização do financiamento compartilhado como catalisador da integração definitiva entre os sistemas	Resistência de empresas em assumir responsabilidades financeiras considerando que já pagam pelos certificados de créditos
Ampliação do acesso a recursos privados (FIDC) para infraestrutura e operação pública	Judicialização de contratos ou impasses operacionais que retardem a implementação do modelo
Criação de centrais de comercialização que viabilizam melhores preços e negociação direta com a indústria	Risco de subutilização da capacidade instalada caso não haja adesão plena dos FIDC
Estímulo à inovação tecnológica e social com uso de centrais mecanizadas e modernização dos processos	Desalinhamento entre prazos de implantação e entrada efetiva dos recursos necessários

Fonte: Os autores (2025)



6.1.2. Financiamento compartilhado

Contextualização

Embora o arcabouço legal vigente preveja mecanismos para que os titulares dos serviços públicos sejam remunerados por atividades vinculadas à logística reversa, essa previsão ainda não se concretizou, na prática, em Belo Horizonte. Atualmente, os FIDC têm se beneficiado dos materiais coletados pelo Programa Municipal de Coleta Seletiva para compensar suas metas legais, sem, contudo, ressarcirem o poder público por essa contribuição.

Essa distorção tem gerado um desequilíbrio financeiro significativo, sobrecarregando o Município e, de forma indireta, os próprios cidadãos contribuintes. Esse cenário contraria os princípios estabelecidos na Política Nacional de Resíduos Sólidos, que reconhece e regulamenta a responsabilidade compartilhada entre os diversos agentes envolvidos no ciclo de vida dos produtos.

Neste contexto, a análise da Política Nacional de Resíduos Sólidos – PNRS não deixa dúvida quanto a essa questão. Em seu art. 36 a lei detalha as atribuições do titular dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no âmbito da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Especificamente, o inciso IV do citado artigo estabelece que as atividades realizadas pelo poder público no fluxo da logística reversa devem ser devidamente remuneradas pelo setor empresarial (FIDC), conforme definido em acordos setoriais ou termos de compromisso, aspecto de suma importância não tratado na legislação municipal de forma detalhada.

Acerca do sistema de logística reversa de embalagens em geral, devem ser observadas, ainda, as disposições previstas nos §§ 1º e 2º do art. 33 da PNRS. Assim, na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, o sistema de logística reversa será estendido a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens.

Neste contexto, destaca-se também que o Plano Federal de Transformação Ecológica, que possui a Economia Circular com eixo de atuação, almeja transformar os acordos setoriais e termos de compromisso em decretos para lhes garantir maior força normativa, sendo certo que se encontram sob avaliação propostas de decreto para substituir os acordos e termos de compromisso relativos aos setores de embalagens plásticas, metais, papel e papelão (Brasil, Ministério da Fazenda, 2024).

Além disso, conforme destacado no **PRODUTO 1 - CENÁRIO DA LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM BELO HORIZONTE**, o Acordo Setorial, firmado em 2015 entre



empresas, representadas por entidades setoriais, e a União, prevê a participação dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos mediante remuneração, nos termos do art. 33, §7º, da Lei federal nº 12.305/2010, na forma acordada entre as partes.

No que se refere aos regulamentos do SLR de embalagens em geral, após identificada a necessidade de harmonização das legislações, a regulamentação por decreto para os sistemas de embalagens de papel, metal, plástico e vidro figuram como objetivo do governo federal nas ações delineadas no eixo da Economia Circular do Plano de Transformação Ecológica.

Nesse sentido, a União regulou, até o momento, as embalagens de vidro, por meio do Decreto federal nº 11.300/2022 e realizou Consultas Públicas acerca das minutas dos decretos para as demais embalagens, publicadas em 2022. Tal regramento prevê a possibilidade de participação dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos no sistema de logística reversa de embalagens de vidro, e estabelece como condicionante, a existência de acordo prévio entre as partes e a remuneração das ações, o que reforça a premissa de desoneração do poder público em relação ao manejo das embalagens passíveis de logística reversa.

Determina, ainda, que os titulares ou as concessionárias dos serviços poderão ser remunerados por meio do Recicla+, nos termos do disposto no Decreto federal nº 11.044, de 13 de abril de 2022. Muito embora o Decreto federal nº 11.044/2022 tenha sido revogado pelo Decreto federal nº 11.413, de 13 de fevereiro de 2023, ambos preveem os titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos dentre os possíveis operadores da logística reversa.

Nesse contexto, muito embora não se tenha verificado na etapa de diagnóstico deste projeto a formalização de instrumentos entre entidades gestoras e municípios, os acordos setoriais e os decretos contemplam a possibilidade de participação do poder público no fluxo da logística reversa, com devida remuneração, conforme preconizado pela Política Nacional de Resíduos Sólidos. A formalização desse processo poderia ser realizada de forma direta por meio de acordo entre as partes.

Especificamente em relação ao ressarcimento ao poder público pelo serviço prestado no fluxo da logística reversa, deve-se ainda ser considerado o preconizado pela Lei federal nº 11.445/2007 em seu artigo 29:

Os serviços públicos de saneamento básico terão a sustentabilidade econômico-financeira assegurada por meio de remuneração pela cobrança dos serviços, e, quando necessário, por outras formas adicionais, como subsídios ou subvenções (BRASIL, 2017).

Destaca-se ainda que a Norma de Referência (NR) nº 7/2024 da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA) determina que os custos referentes à logística



reversa incluídos em acordos setoriais e termos de compromissos firmados não deverão ser repassados aos usuários do Serviço Público de Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos -SMRSU.

Diante dessa conjuntura, evidencia-se que a atual ausência de ressarcimento ao Município pelos serviços prestados na operação da logística reversa das embalagens implica diretamente no aumento dos custos do manejo de resíduos, gerando uma sobrecarga financeira indevida sobre os cidadãos e comprometendo a sustentabilidade econômico-financeira do sistema público.

Além da questão financeira, cabe destacar os prejuízos ambientais e sociais decorrentes do descumprimento das obrigações legais por parte do setor empresarial. Em casos em que não há ação adequada dos FIDC responsáveis, o poder público precisa intervir, subsidiariamente, realizando a coleta e destinação final adequada, mitigando danos ambientais e sociais. Nesse sentido, as embalagens que não são passíveis de reciclagem técnica e economicamente viável, e acabam sendo aterradas, evidenciam claramente o descumprimento das obrigações impostas pelo art. 32 da PNRS.

Além do ressarcimento dos custos, é crucial que sejam destacados os danos ambientais e sociais gerados quando o setor empresarial se exime de sua responsabilidade na logística reversa. Nessa perspectiva, em situações em que os responsáveis pela implementação da logística reversa deixam de adotar as providências necessárias para o retorno dos produtos e embalagens, gerando potenciais danos ao meio ambiente, o poder público é compelido a intervir.

De fato, o titular pelo serviço de manejo de resíduos sólidos não pode se omitir de realizar a coleta e assegurar a adequada destinação final do resíduo, uma vez que os mesmos estão dispostos para coleta – seja de forma seletiva ou indiferenciada -no âmbito do serviço público.

Como mencionado anteriormente, foi estimado na gravimetria uma fração de 22,6% dos resíduos sólidos urbanos sejam compostos por embalagens, as quais, no caso de Belo Horizonte, são coletadas por meio dos contratos de coleta domiciliar (indiferenciado) e seletiva.

Assim, o serviço público assume uma atuação subsidiária ao garantir a coleta e o manejo dos resíduos, mitigando riscos à sociedade. Essa atuação está em conformidade com o art. 29 da PNRS, que determina a intervenção do poder público para minimizar ou cessar danos sempre que houver conhecimento de eventos lesivos relacionados ao gerenciamento de resíduos sólidos. Adicionalmente, a lei prevê ainda que os responsáveis pelo dano devem ressarcir integralmente o poder público pelos gastos decorrentes das ações empreendidas.



Naturalmente, embora a legislação preveja a intervenção do poder público para minimizar ou cessar danos em caráter subsidiário, isso não exime o setor empresarial de sua responsabilidade legal. É essencial que os agentes econômicos cumpram integralmente suas obrigações, sem pressupor que o poder público atuará em seu favor para mitigar as consequências de sua inação.

Ademais, a legislação brasileira estabelece outras obrigações cruciais para a redução dos danos ambientais associados à geração de resíduos, que, embora independentes, possuem relação direta com a logística reversa, a saber:

Art. 32. As embalagens devem ser fabricadas com materiais que propiciem a reutilização ou a reciclagem.

§ 1º Cabe aos respectivos responsáveis assegurar que as embalagens sejam:

I -restritas em volume e peso às dimensões requeridas à proteção do conteúdo e à comercialização do produto;

II -projetadas de forma a serem reutilizadas de maneira tecnicamente viável e compatível com as exigências aplicáveis ao produto que contêm;

III -recicladas, se a reutilização não for possível.

§ 2º O regulamento disporá sobre os casos em que, por razões de ordem técnica ou econômica, não seja viável a aplicação do disposto no **caput**.

§ 3º É responsável pelo atendimento do disposto neste artigo todo aquele que:

I -manufatura embalagens ou fornece materiais para a fabricação de embalagens;

II -coloca em circulação embalagens, materiais para a fabricação de embalagens ou produtos embalados, em qualquer fase da cadeia de comércio (BRASIL, 2010).

Considerando as obrigações impostas pelo citado art. 32, os responsáveis pela fabricação ou circulação de embalagens cujos resíduos pós-consumo não sejam tecnicamente recicláveis ou não apresentem viabilidade econômica para comercialização, e que, por consequência, são destinados ao aterramento, estão descumprindo o regramento legal.



Neste contexto, no caso das embalagens coletadas pelo Município na coleta seletiva que não são passíveis de reciclagem (devido às características do material), evidencia-se o dano ambiental causado por sua destinação ao aterramento, visto que, por lei, essas embalagens deveriam ser reutilizáveis ou recicláveis.

Não obstante a evidente constatação de que o Município de Belo Horizonte, por meio da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), é, de fato, um operador da logística reversa no município, não há ressarcimento ou remuneração deste por parte dos FIDC responsáveis pela implantação da logística reversa de embalagens em geral.

Acrescenta-se ainda que, a responsabilização dos FIDC responsáveis pela LR de embalagens em geral, mesmo em relação ao pagamento pelos serviços executados pelo Município, devidamente embasado na legislação vigente, deve ocorrer nos limites de suas responsabilidades.

Nesse sentido, deverá ser observado o disposto na DN COPAM nº 249/2024, em especial no Capítulo VIII – Das Responsabilidades dos Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes para Operacionalização dos SLRs. Veja-se:

Seção I – Dos Comerciantes

Art. 56 – **Compete aos comerciantes** de produtos e embalagens objetos desta deliberação, no âmbito da implementação do SLR:

I – informar e orientar os consumidores acerca das suas atribuições individualizadas e encadeadas, de acordo com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

II – **custear, manter e gerir pontos de recebimento que integram o SLR**, disponibilizando os materiais recepcionados para o transporte até as centrais de recebimento e/ou centrais de triagem, ou unidades de destinação final ambientalmente adequada integrantes do SLR;

III – receber, acondicionar e armazenar temporariamente os materiais descartados e entregues pelos consumidores nos pontos de recebimento integrantes do SLR;

IV – executar planos de comunicação e de educação ambiental não formal contemplando a realização de campanhas de divulgação sobre a importância da participação dos consumidores e de outros agentes envolvidos nos SLRs e no ciclo de vida dos produtos.

Seção II – Dos Distribuidores



Art. 57 – **Compete aos distribuidores** de produtos e embalagens objetos desta deliberação, no âmbito da implementação do SLR:

I – informar e orientar os comerciantes acerca das suas atribuições individualizadas e encadeadas, de acordo com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

II – custear, manter e gerir a logística de coleta e transporte dos materiais recebidos pelo SLR, desde os pontos de recebimento disponibilizados pelos comerciantes, até as centrais de recebimento e/ou centrais de triagem, ou unidades de destinação final ambientalmente adequada integrantes do SLR disponibilizadas pelos fabricantes e importadores e integrantes do SLR;

III – executar planos de comunicação e de educação ambiental não formal contemplando a realização de campanhas de divulgação sobre a importância da participação dos comerciantes e consumidores e de outros agentes envolvidos nos SLRs e no ciclo de vida dos produtos.

Seção III – Dos Fabricantes e Importadores

Art. 58 – Compete aos fabricantes e importadores de produtos e embalagens objetos desta deliberação, no âmbito da implementação do SLR:

I – informar e orientar os distribuidores e comerciantes acerca das suas atribuições individualizadas e encadeadas, de acordo com a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

II – custear, manter e gerir as centrais de recebimento e/ou centrais de triagem, e a destinação final ambientalmente adequada dos materiais recebidos pelo SLR;

III – executar planos de comunicação e de educação ambiental não formal contemplando a realização de campanhas de divulgação sobre a importância da participação dos distribuidores, comerciantes e consumidores e de outros agentes envolvidos nos SLRs e no ciclo de vida dos produtos. (COPAM, 2024).



Qual a proposição?

Diante do exposto, torna-se evidente a necessidade de implantar um modelo estruturado de **financiamento compartilhado para o Sistema Integrado de Coleta Seletiva e Logística Reversa de embalagens no município de Belo Horizonte**, com o objetivo de corrigir a atual distorção financeira, promover uma divisão justa dos custos entre os responsáveis legais e, assim, contribuir efetivamente para a ampliação e o alcance das metas relacionadas à coleta seletiva e à logística reversa.

Nesse sentido, a proposição prevê que, considerando a integração dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa, seja estabelecida uma divisão clara dos custos operacionais, na qual o Município arque com os custos referentes à fração de resíduos “não embalagens”, enquanto os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (FIDC) assumam o financiamento relativo à parcela correspondente às embalagens inseridas no mercado do município.

A proposta de divisão de responsabilidades (e custos) tem respaldo direto na legislação vigente e se embasa nos critérios já estabelecidos na Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024, especialmente no art. 58, inciso II, que detalha a responsabilidade de cada um dos agentes envolvidos (FIDC) no fluxo operacional da logística reversa.

Vale destacar que não se almeja, com a presente proposta, o ressarcimento integral dos danos ao erário decorrentes de todos os serviços relacionados ao manejo dos resíduos de embalagens inseridas no mercado de Belo Horizonte — como a destinação desses resíduos por meio da coleta não seletiva —, tampouco se busca compensar os danos ambientais e sociais relacionados à geração e descarte inadequado desses resíduos.

A proposta tem escopo bem definido: garantir o financiamento das ações operacionais de coleta seletiva efetivamente executadas pelo Município³, as quais já contribuem diretamente para a recuperação das embalagens inseridas no mercado pelos FIDC, permitindo que essas ações possam ser ampliadas conforme previsto no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS).

Desse modo, o foco da presente proposição está na viabilização dos recursos necessários à implementação das medidas propostas no item **6.1.1 -Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens** – onde se detalham as soluções técnicas e operacionais necessárias para gerar os resultados esperados.

³ na proporção de responsabilidade dos FIDC de acordo com a massa de embalagens em geral inseridas no mercado de Belo Horizonte e metas estabelecidas.



O financiamento compartilhado proposto se constitui, portanto, em uma divisão clara e justa dos custos associados às ações já desempenhadas pelo município no âmbito da logística reversa, permitindo que Belo Horizonte receba a contrapartida financeira dos FIDC pelo serviço prestado — conforme previsto na legislação vigente —, com impactos positivos diretos sobre a sustentabilidade financeira da operação pública e reflexos indiretos na ampliação e eficiência da coleta seletiva e da logística reversa no município.

Ademais, cabe reforçar que a adoção do modelo estruturado de financiamento compartilhado tem como objetivo efetivar o ressarcimento ao Município pelas ações que já vêm sendo executadas no âmbito da coleta seletiva e da logística reversa — e que, com a integração dos sistemas, serão ampliadas. Trata-se de garantir que os FIDC assumam financeiramente a parte que lhes cabe, conforme definido na legislação vigente, considerando que já se beneficiam dos resultados da operação municipal de coleta seletiva sem realizar, até o momento, a devida contrapartida. Dessa forma, a proposta não cria novas obrigações, mas viabiliza a justa repartição dos custos operacionais entre os responsáveis legais, fortalecendo a sustentabilidade do sistema e ampliando seus resultados em favor do interesse público.

Por fim, destaca-se que a presente proposição não interfere nos recursos financeiros oriundos dos créditos de reciclagem, os quais continuarão integralmente destinados às Cooperativas de Catadoras(es). Isso porque tais créditos não se referem ao pagamento pela operação em si, mas si, conforme detalhado no diagnóstico.

Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

A execução da presente proposição para instituir o financiamento compartilhado tem como base a divisão clara da responsabilidade de cada um dos agentes envolvidos no Sistema Integrado de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens, que inclui Município e Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC).

Conforme estabelecido pela legislação vigente, o Município de Belo Horizonte deve arcar com os custos relacionados à fração dos resíduos que não correspondem a embalagens, enquanto FIDC devem assumir os custos referentes às embalagens por eles inseridas no mercado municipal.

O critério de proporcionalidade adotado terá como base as estimativas apresentadas no diagnóstico, que apontam que 84,5% da fração seca dos resíduos domésticos de Belo Horizonte é composta por embalagens pós-consumo. Essa referência técnica servirá como parâmetro inicial para definição da fração do financiamento atribuída aos FIDC, e será periodicamente atualizada, com base em estudos de caracterização gravimétrica, conforme será apresentado no tópico **6.2.2 - Aprimoramento do arcabouço legal municipal**.

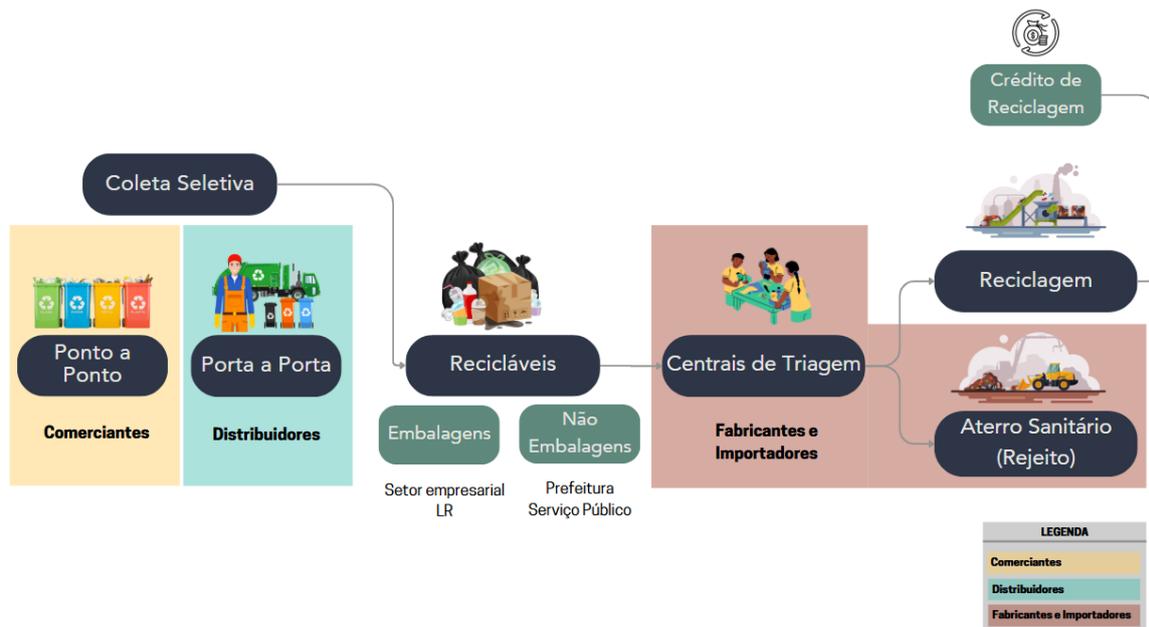


Essa divisão de responsabilidades e o ressarcimento ao poder público pelo serviço prestado, está devidamente respaldada na legislação vigente, como citado; assim, como definido pela COPAM nº 249/2024, que atribui a cada segmento de FIDC deveres específicos no âmbito da logística reversa, os custos relacionados à fração embalagens será assim compartilhado:

- **fabricantes e importadores:** assumirão a estruturação e custeio das centrais de triagem e a destinação ambientalmente adequada dos resíduos;
- **Distribuidores:** serão responsáveis pelo custeio da logística de coleta dos materiais (ponto a ponto e porta a porta);
- **Comerciantes:** serão responsáveis por arcar com os custos dos PEV (pontos de entrega voluntária) relacionados à coleta seletiva Ponto à Ponto.

Essa segmentação de custos relacionados à fração embalagens está ilustrada na **Figura 6-5** a seguir.

Figura 6-5 – Estruturação do financiamento compartilhado (Fração Embalagens)



Fonte: Os autores (2025)

Reforça-se que com a proposta mantêm-se inalterada a comercialização de Créditos de Reciclagem por meio das Organizações de Catadoras(es) integrantes do Programa Municipal de Coleta Seletiva (a ser integrado oficialmente com o Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral), como destacado na imagem.



Para efetivação da proposição, inicialmente será necessário realizar a estruturação e implementação das Centrais de triagem, custo que será de responsabilidade dos Fabricantes e Importadores, por meio de pactuação entre as partes.

Quanto à operacionalização do sistema (coleta propriamente dita e operação das Centrais de triagem), a cobrança dos FIDC ocorrerá diretamente pela Prefeitura de Belo Horizonte, através da SLU, por meio de Preço Público⁴.

O pagamento, tanto da estruturação, quanto da operação será proporcional à quantidade de embalagens colocadas no mercado de Belo Horizonte, utilizando-se o sistema auto declaratório municipal para registro e apuração, conforme detalhado no tópico 6.2.2 Aprimoramento do arcabouço legal municipal.

Para garantir a pactuação e a formalização desse modelo de forma articulada, destaca-se o papel do Centro de Autocomposição do Ministério Público do Estado de Minas Gerais – COMPOR, instituído pela Resolução PGJ nº 42/2021. O COMPOR atuará como instância de mediação entre o Município, os FIDC e os representantes das entidades gestoras, viabilizando a formalização de termos de compromisso ou acordos operacionais, fortalecendo o pacto institucional em torno da efetiva responsabilização financeira pelos resíduos de embalagens.

A articulação entre Município, Ministério Público, SLU, SUFIS e representantes dos FIDC, por meio do COMPOR, será decisiva para consolidar um modelo juridicamente seguro, operacionalmente viável e socialmente justo, alinhado aos princípios da responsabilidade compartilhada, da desoneração do poder público e da inclusão socioeconômica das(os) catadoras(es).

Simulação

A título de contextualização, apresenta-se simulação do financiamento compartilhado proposto, considerando a solução técnico-operacional para a Integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens e nos valores apresentados no tópico 6.1.1.

Com a implementação do financiamento compartilhado, o custo total Sistema Integrado de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens será assim segmentado:

- **Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC)** – responsáveis pelos custos relativos à fração de embalagens manejada pelo

⁴ Com base na regulamentação atualizada, conforme apresentado no tópico 6.2.2 - **Aprimoramento do arcabouço legal municipal**



sistema, que representa 84,5%; mas também deve-se aplicar as metas previstas, reduzindo o valor agregado;

- **Município de Belo Horizonte** – responsável pela fração de não embalagens, correspondente à 15,5%.

Assim, o financiamento compartilhado, em relação à fração embalagens, irá considerar a seguinte distribuição:

Tabela 6-16 – Divisão no financiamento compartilhado, referente à fração embalagens

Descrição		CAPEX	OPEX	
Centrais de triagem		Fabricantes e Importadores	Fabricantes e Importadores	
Coleta dos resíduos	Ponto a Ponto	Comerciantes	Comerciantes (limpeza e manutenção da estrutura)	Distribuidores (coleta)
	Porta a Porta	Distribuidores	Distribuidores	

Fonte: Os autores (2025)

Sendo assim, a tabela a seguir apresentar a simulação da divisão fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, com base nos valores totais apresentados no tópico 6.1.1 e nas metas do planares a serem atingidas da logística reversa:

Tabela 6-17 – Simulação financiamento compartilhado, referente à fração de embalagens

	Distribuidores (boleto anual)	Fabricantes e Importadores (boleto anual)	Fabricantes e Importadores (negociação para construção)
Total	R\$ 717.602.003	R\$ 724.852.907	R\$ 157.589.519
84,50%	R\$ 606.373.693	R\$ 612.500.706	R\$ 133.163.144
Média Anual	R\$ 30.318.684	R\$ 30.625.035	R\$ 6.658.157
Ano 1	R\$ 7.514.150	R\$ 10.967.028	R\$ 9.431.674
Ano 10	R\$ 25.290.579	R\$ 29.527.561	R\$ 9.431.674
Ano 20	R\$ 63.149.940	R\$ 49.825.679	R\$ 0,00

Fonte: Os autores (2025)





Tabela 6-18 – Metas do Planares ao longo dos anos

Ano	Metas Planares Brasil
2024	30%
2025	31,25%
2026	32,50%
2027	33,75%
2028	35%
2029	36,25%
2030	37,50%
2031	38,75%
2032	40%
2033	41,25%
2034	42,50%
2035	43,75%
2036	45%
2037	46,25%
2038	47,50%
2039	48,75%
2040	50%
2041	51,25%
2042	52,50%
2043	53,75%
2044	55%
2045	56,25%

Fonte: Os autores (2025)

*Valores intermediários foram extrapolados na mesma proporção de 1,25% ao ano.



Tabela 6-19 – Simulação financiamento compartilhado, considerando as metas do PLANARES

		Distribuidores (boleto anual)	Fabricantes e Importadores (boleto anual)	Fabricantes e Importadores (negociação para construção)
Total	Total	R\$ 717.602.004	R\$ 724.852.907	R\$ 157.589.520
Fração de embalagens	84,50%	R\$ 606.373.693	R\$ 612.500.707	R\$ 133.163.144
Fração da meta	43,00%	R\$ 260.740.688	R\$ 263.375.304	R\$ 57.260.152
Média Anual	Média Anual	R\$ 13.037.034	R\$ 13.168.765	R\$ 2.863.008
Ano 1	32,50%	R\$ 2.442.099	R\$ 3.564.284	R\$ 3.065.294
Ano 10	43,75%	R\$ 11.064.628	R\$ 12.918.308	R\$ 4.126.357
Ano 20	56,25%	R\$ 35.521.841	R\$ 28.026.945	R\$ 0

Fonte: Os autores, 2025

Como demonstrado, o valor de investimento será na ordem de grandeza apresentada (R\$ 157 milhões em 20 anos, com correções de inflação), que atualiza os valores no plano, que possui um cronograma que busca absorver a capacidade produtiva do setor, mas os projetos executivos devem ser realizados para essa implantação. Vale ressaltar que a distribuição anual das estimativas possui uma trajetória que oscila conforme a necessidade.

Deve-se relembrar que o financiamento compartilhado se concentra exclusivamente na coleta seletiva (a ser integrada com a logística reversa de embalagens), assim, não estão inclusos custos relacionados ao manejo de resíduos de embalagens através da coleta convencional (não seletiva), assim como não estão inclusos compensação pelo dano ambiental causado pela geração e inserção de resíduo de embalagens no mercado.

Além disso, conforme mencionado, o poder público continuará arcando com o custo da coleta convencional e das embalagens que são depositadas erroneamente, mas de forma decrescente e se comporta da seguinte maneira (massa coletada, multiplicado pelo preço público, multiplicado pela fração de embalagens de 22,6% encontrada na gravimetria):



Tabela 6-20 – Danos ao erário

Anual	Danos ao Erário	
2026	R\$	48.632.250
2027	R\$	48.194.973
2028	R\$	47.856.409
2029	R\$	47.471.834
2030	R\$	47.081.103
2031	R\$	46.700.414
2032	R\$	46.309.664
2033	R\$	45.908.541
2034	R\$	45.496.645
2035	R\$	45.073.599
2036	R\$	44.596.862
2037	R\$	44.105.123
2038	R\$	43.597.757
2039	R\$	43.074.123
2040	R\$	42.533.464
2041	R\$	41.975.073
2042	R\$	41.398.142
2043	R\$	40.801.860
2044	R\$	40.185.328
2045	R\$	39.547.652
Total	R\$	890.540.827

Fonte: Os autores, 2025



Órgãos responsáveis:

- **Município de Belo Horizonte, por meio da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU):** responsável pela operacionalização da coleta seletiva integrada com a logística reversa de embalagens, formalização das contratações com as Organizações de Catadoras(es), cobrança do preço público e gestão dos dados operacionais para cálculo do custo da fração financiada pelos FIDC;
- **Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), por meio do COMPOR (Centro de Autocomposição):** será responsável por atuará como instância de mediação entre as partes envolvidas, promovendo a construção de acordos, termos de compromisso e pactos operacionais que assegurem a implementação do modelo de financiamento compartilhado;
- **Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC) -** Responsáveis legais pela logística reversa das embalagens que inserem no mercado, devem arcar com os custos da fração “embalagens” conforme segmentação definida na DN COPAM nº 249/2024;
- **Entidades Gestoras -** Representam os FIDC e poderão ser corresponsáveis pela formalização dos compromissos, pelo repasse de recursos e pela articulação com o Município para viabilizar a estruturação do sistema e garantir o cumprimento das metas de logística reversa de embalagens.

Resultados esperados

A implementação de um modelo estruturado de financiamento compartilhado permitirá ao Município de Belo Horizonte reequilibrar financeiramente o sistema de coleta seletiva, garantindo que os custos relacionados à fração de resíduos de responsabilidade dos FIDC sejam devidamente arcados por esses agentes, conforme previsto na legislação vigente.

Espera-se que, com a efetivação desse modelo, o Município consiga ampliar a cobertura da coleta seletiva, otimizar o uso de recursos públicos e promover maior estabilidade financeira para o sistema como um todo. Além disso, a previsibilidade dos repasses e a divisão justa de responsabilidades possibilitarão a estruturação de novas Centrais de Triagem, ampliando a capacidade operacional e a geração de trabalho e renda para as organizações de catadoras(es) cadastradas na PMCS.

O modelo também proporcionará maior transparência no fluxo de recursos, fortalecendo a responsabilização do setor empresarial e promovendo uma gestão mais eficiente da logística reversa no território municipal. Ao estabelecer um marco claro de corresponsabilidade entre o poder público e os FIDC, Belo Horizonte a



proposição contribuirá para o cumprimento dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos, com destaque para a desoneração do erário, o fortalecimento da inclusão socioeconômica e a efetivação da economia circular em escala local.

Prazo

Por se tratar de uma proposição essencial à viabilidade financeira e à sustentabilidade do Sistema Integrado de Coleta Seletiva e Logística Reversa, recomenda-se que sua implementação ocorra no curto prazo (até 12 meses).

Embora envolva articulação entre diferentes atores – incluindo Município, FIDC, entidades gestoras e Ministério Público –, a viabilidade do modelo já foi demonstrada tecnicamente e possui respaldo jurídico consolidado, o que permite sua adoção imediata, desde que pactuada de forma institucional.

A adoção célere do modelo é estratégica para garantir os avanços planejados na ampliação da coleta seletiva e da logística reversa, viabilizar os investimentos previstos em infraestrutura e assegurar a efetiva responsabilização dos agentes privados pelos custos do sistema, conforme determina a legislação vigente.



Matriz SWOT

Tabela 6-21 – Matriz SWOT: Financiamento Compartilhado

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Permite a ampliação da coleta seletiva com base em financiamento sustentável e previsível.	Necessidade de articulação complexa entre múltiplos agentes (Município, FIDC, entidades gestoras e Ministério Público), o que pode demandar tempo e recursos institucionais.
Gera desoneração direta do orçamento municipal, liberando recursos públicos para expansão dos serviços de coleta seletiva e estruturação dos galpões	Exigência de estrutura técnica e institucional para operacionalizar o sistema de cobrança e controle do financiamento compartilhado.
Resguarda as organizações de catadoras(es), ao manter os créditos de reciclagem como recurso exclusivo dessas entidades.	Necessidade de aprimoramento legislativo municipal para criação de instrumentos normativos de cobrança e regulamentação do modelo.
	Demandas operacionais podem surgir caso não haja sincronização entre a entrada de recursos privados e a ampliação das operações municipais.

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Possibilidade de viabilização rápida por meio do COMPOR, com mediação institucional entre os entes, evitando judicializações e construindo acordos com segurança jurídica.	Judicialização por parte de empresas que questionem os critérios de cobrança ou se recusem a aderir aos termos de compromisso.
Estimula maior comprometimento do setor empresarial com a economia circular e a responsabilidade compartilhada, podendo consolidar BH como referência nacional.	Risco de subdeclaração por parte dos agentes privados, comprometendo a arrecadação prevista e exigindo mecanismos de auditoria robustos.
Aumento da capacidade operacional e da geração de renda para organizações de catadoras(es), com maior estabilidade e planejamento de longo prazo.	Eventuais mudanças legislativas em nível federal ou estadual podem afetar os parâmetros jurídicos do modelo proposto.

Fonte: Os autores (2025)



6.1.3. Autocomposição

Contextualização

Como é de conhecimento, o Projeto Novo Ciclo tem por objetivo contribuir para a ampliação da coleta seletiva em Belo Horizonte, através da otimização da logística reversa de embalagens, unindo esforços de entidades privadas, do poder público e das organizações de catadores(as) de materiais recicláveis.

A estratégia de integração dos Sistemas de Coleta Seletiva e Logística Reversa de Embalagens, conforme detalhado na proposição 6.1.1, tem como essência a união de esforços para a obtenção de resultados reais, sustentáveis e compartilhados tanto no que tange a coleta seletiva, quanto à logística reversa.

Entretanto, a viabilização de tais resultados depende, para além das soluções técnicas, de uma pactuação institucional entre os agentes envolvidos. Nesse contexto, torna-se essencial a atuação de um instrumento de mediação que viabilize o diálogo, a resolução de impasses e a construção de consensos que permitam a formalização de compromissos entre os entes públicos e privados.

É nesse cenário que se destaca o papel do Centro de Autocomposição de Conflitos e Segurança Jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (COMPOR). Instituído pela Resolução PGJ nº 042/2021. O COMPOR constitui uma estrutura voltada à promoção de soluções consensuais, por meio de métodos como negociação, mediação, conciliação, práticas restaurativas e convenções processuais. Sua criação está alinhada às diretrizes do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP) e aos princípios do sistema de justiça multiportas, reforçando o compromisso com uma atuação resolutiva, dialógica e preventiva.

Diferente de outros mecanismos, o COMPOR não se limita à mediação de litígios instaurados, mas se configura como uma instância estratégica de governança pública. É um espaço que permite a construção de soluções jurídicas e políticas, por meio da pactuação entre múltiplos atores – públicos e privados – em torno de obrigações compartilhadas. Por isso, o COMPOR revela-se o instrumento ideal para a construção dos pactos necessários à consolidação do Projeto Novo Ciclo em Belo Horizonte.

Sua atuação será especialmente relevante frente aos desafios envolvidos na reestruturação da logística reversa de embalagens. Isso inclui a superação de resistências institucionais, a coordenação entre diversos agentes, a definição de contrapartidas operacionais e financeiras, e a formalização de instrumentos que garantam segurança jurídica, eficácia e transparência aos compromissos firmados.

Em síntese, o COMPOR oferece uma plataforma institucional segura, legítima e tecnicamente qualificada para a construção dos acordos necessários à



implementação do Projeto Novo Ciclo. Sua atuação poderá viabilizar, de forma extrajudicial, a formalização de pactos que garantam a repartição de encargos, a consolidação da responsabilidade compartilhada e o fortalecimento das políticas públicas de resíduos sólidos. Ao fazê-lo, contribuirá diretamente para a efetividade da PNRS (Política Nacional de Resíduos Sólidos), do Plano Nacional de Resíduos Sólidos (Planares), do (Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) e para a promoção de uma economia circular inclusiva no município de Belo Horizonte.

Qual a proposição?

Diante da complexidade técnica, institucional e normativa que envolve a implementação do modelo integrado de coleta seletiva e logística reversa no município de Belo Horizonte, propõe-se a institucionalização da autocomposição como estratégia central de pactuação entre os diversos agentes envolvidos: poder público municipal, setor empresarial (FIDC), entidades gestoras e organizações de catadoras(es).

A proposta visa utilizar os mecanismos de mediação, conciliação e negociação institucional oferecidos pelo Centro de Autocomposição de Conflitos e Segurança Jurídica do Ministério Público do Estado de Minas Gerais (COMPOR) para viabilizar acordos que consolidem juridicamente e operacionalizem as soluções propostas pelo Projeto Novo Ciclo.

Essa estratégia tem por objetivo criar um ambiente de segurança jurídica, previsibilidade e compromisso mútuo, que viabilize a execução coordenada de ações como o financiamento compartilhado, a estruturação das centrais de triagem, a valorização das(os) catadoras(es), o aprimoramento da legislação municipal e a integração dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa.

A proposição da autocomposição não se sobrepõe às demais proposições do Projeto Novo Ciclo, mas sim as fortalece, funcionando como instrumento viabilizador da pactuação técnica, jurídica e financeira entre os agentes que possuem obrigações compartilhadas na gestão dos resíduos de embalagens em geral.



Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

A execução da presente proposição consiste na ativação formal do **COMPOR como instância institucional de diálogo e negociação**, a ser conduzida pelo Ministério Público do Estado de Minas Gerais – MPMG, em articulação com a Prefeitura de Belo Horizonte, as entidades gestoras, os representantes dos FIDC e as organizações de catadoras(es).

Essa atuação terá por objetivo definir responsabilidades, metas, prazos e formas de financiamento e execução das ações propostas. A mediação poderá envolver, por exemplo, temas como:

- **Reconhecimento formal do município** com operador da logística reversa de embalagens no território municipal, por meio das organizações de catadoras(es) contratadas;
- **Compartilhamento de dados** entre SLU, FIDC e entidades gestoras, garantindo rastreabilidade e transparência na compensação de embalagens;
- **Financiamento da estruturação das centrais de triagem**, necessárias para ampliação da capacidade produtiva no município;
- **Financiamento da operação da coleta seletiva integrada à logística reversa**;
- **Alinhamento sobre os ajustes no arcabouço legal municipal**, conforme proposto na proposição 6.2.2 Aprimoramento do arcabouço legal municipal;
- **Definição de metas progressivas e indicadores de desempenho**, alinhados aos objetivos do PMGIRS, da PNRS e do Planares.

A condução do processo será de responsabilidade do Ministério Público, por meio do COMPOR, sendo a Prefeitura de Belo Horizonte – especialmente por meio da SLU e da Subsecretaria de Fiscalização (SUFIS) – responsável pela articulação técnica, regulamentação e implementação das ações pactuadas.

A participação ativa das entidades gestoras e dos representantes dos FIDC será essencial para garantir que os compromissos assumidos tenham respaldo técnico e operacional, garantindo o engajamento do setor empresarial no cumprimento efetivo das obrigações legais.



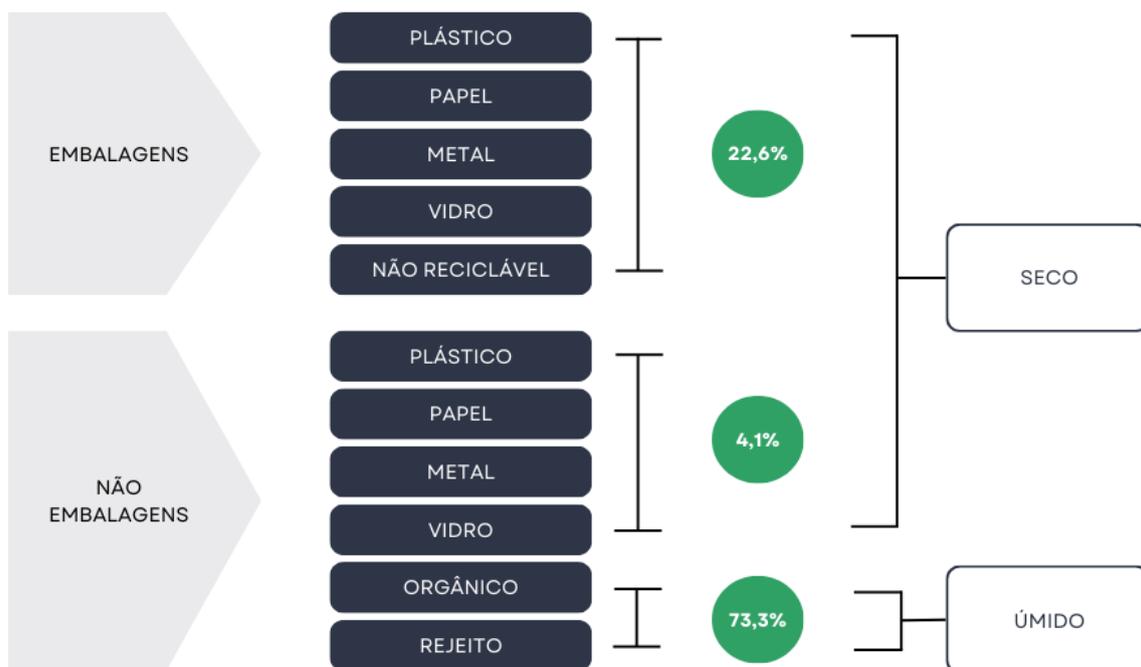
O Estado de Minas Gerais também será relevante no processo de mediação, especialmente por meio da SEMAD, SUFIS e SEF/MG. Outras entidades poderão ser envolvidas conforme a evolução das tratativas conduzidas no âmbito do COMPOR.

Estratégia de acionamento das empresas

Conforme detalhado no Caderno de Caracterização Gravimétrica, o estudo realizado pelo Projeto Novo Ciclo em Belo Horizonte permitiu a avaliação detalhada da composição das embalagens presentes nos resíduos domiciliares, tanto em termos da tipologia das embalagens, como no que se refere à identificação dos setores econômicos responsáveis pela sua inserção no mercado.

De todo o resíduo seco analisado neste período (26,7%)⁵, a maioria é composta por embalagens (84,5%)⁶, como demonstrado no diagrama a seguir (Figura X), que apresenta de forma esquemática os resultados obtidos:

Figura 6-6 – Gravimetria dos resíduos



⁵ 22,6% embalagens somado a 4,1% de não embalagens, totalizando 26,7%

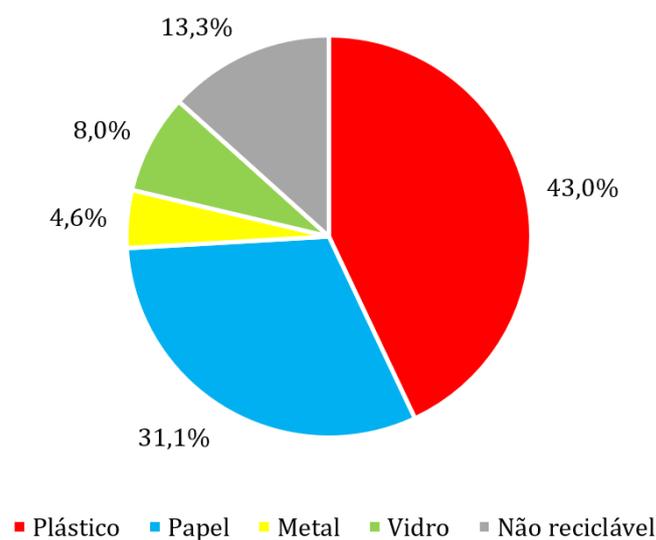
⁶ As embalagens representam 84,5% dos resíduos secos (22,6% em 26,7% do total).



Fonte: Os autores, 2025.

Em relação aos materiais dos resíduos de embalagens, os resultados apontaram para percentuais em massa maiores para embalagens plásticas (43%), seguido das embalagens de papel (31,1%), não recicláveis (13,3%), vidro (8%) e metal (4,6%), conforme demonstra a Figura X.

Figura 6-7 – Resíduos de embalagens por tipo de material

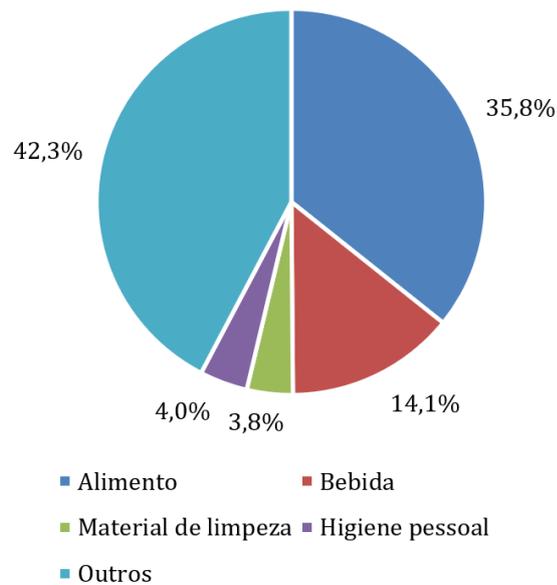


Fonte: Os autores, 2025.

O estudo gravimétrico também demonstrou os setores responsáveis pelo resíduo de embalagem, tais quais: Alimento, Bebida, Material de limpeza, Higiene pessoal e Outros, este último englobando resíduos sem identificação de setor e resíduos não vinculados diretamente aos setores anteriores. Os resultados são demonstrados na figura a seguir.



Figura 6-8 – Resíduos de embalagens por setor



Fonte: Os autores, 2025.

Os resíduos de embalagens para os quais foi possível identificar os setores totalizam 57,7% do volume analisado. Em relação à categoria “Outros” (42,3% do total), essa prevalência é explicada, principalmente, pela presença de resíduos de embalagens sem identificação clara de setor de origem — como sacolas plásticas sem marca e embalagens genéricas. Além disso, também foram observados resíduos não vinculados diretamente aos setores identificados (como Alimentos, Bebidas, Higiene Pessoal, etc.), embora sem indicação visual significativa de outros setores predominantes.

Dessa forma, é seguro afirmar que os setores identificados, que representam 57,7% do total dos resíduos de embalagens, correspondem a um quantitativo expressivo e suficiente para fundamentar a negociação técnica. Ressalta-se que o modelo de cobrança será baseado nos volumes de embalagens informados pelas empresas, assegurando que a alocação de responsabilidades seja realizada de forma justa, técnica e transparente, mesmo diante de frações sem identificação específica.

Diante desse panorama, a metodologia de acionamento das empresas será focada nos setores mais expressivos – Alimentos, Bebidas, Higiene Pessoal e Material de Limpeza – priorizando os esforços de articulação e negociação com base na correlação entre esses setores e os Códigos Nacionais de Atividade Econômica (CNAEs) potencialmente sujeitos à Logística Reversa.

Essa correlação foi desenvolvida na fase de diagnóstico do projeto, apresentada no **PRODUTO 1 - CENÁRIO DA LOGÍSTICA REVERSA DE EMBALAGENS EM BELO**



HORIZONTE, e constitui um instrumento essencial para a identificação dos Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDCs) com responsabilidade na estruturação e financiamento da logística reversa.

É importante destacar que, conforme preconizado pela Deliberação Normativa COPAM nº 249, a responsabilidade efetiva de cada empresa será concretizada somente após o informe da quantidade de embalagens colocadas no mercado por cada uma das empresas, informação essa não disponível em dados públicos. Dessa forma, o estudo gravimétrico atuou como uma ferramenta de priorização dos setores, identificando os segmentos econômicos que mais aparecem nas embalagens presentes nos resíduos, mas não pretende definir o quantitativo efetivo da massa inserida por cada empresa. Esse dado deverá constar dos Planos de Logística Reversa a serem apresentados pelas empresas e entidades gestoras.

A partir do cruzamento dos dados gravimétricos com o banco de empresas, propõe-se a seguinte **estratégia de acionamento setorial** no âmbito do **COMPOR** (Resolução PGJ nº 042/2021), considerando a relevância econômica, a representatividade setorial e a potencial capacidade de reorganização produtiva para adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos:

1. Alimentos (35,8%) – Prioridade Máxima
2. Bebidas (14,1%) – Prioridade Alta
3. Higiene Pessoal (4,0%) – Prioridade Média/Alta
4. Material de Limpeza (3,8%) – Prioridade Média/Alta

A tabela a seguir demonstra a correlação do faturamento em cada um dos setores em Belo Horizonte, de 2021 à 2024, e a geração de resíduos de embalagens.

Tabela 6-22 – Correlação dos setores, em relação faturamento anual e os resíduos de embalagens

Setor	Atividades Econômicas	Faturamento	Resíduo de embalagem
Alimentos	92	30,46%	35,80%
Bebidas	18	5,82%	14,10%
Higiene Pessoal	4	2,59%	4,00%
Material de Limpeza	6	0,92%	3,80%
Outros	234	60,21%	42,30%
Total	354	100,00%	100,00%



Fonte: Receita Estadual de Minas Gerais, Gravimetria, CNAE, CNPJ

A análise de faturamento setorial demonstra uma visão geral sobre a representatividade econômica dos setores. Entretanto, é importante destacar que a geração de resíduos de embalagens não está necessariamente correlacionada de forma linear com o faturamento. Isso ocorre porque a natureza dos produtos, o valor agregado e a tipologia das embalagens variam entre os setores.



Por exemplo, um setor com alto faturamento, como o de vestuário, pode gerar proporcionalmente menos embalagens do que um setor de alimentos, onde a embalagem tem papel essencial e representa um percentual maior do volume de resíduos.

Dessa forma, reforça-se que o modelo de cobrança e responsabilização no âmbito da logística reversa deve considerar a massa real de embalagens inseridas no mercado, informação que será prestada pelas empresas. Essa abordagem assegura maior justiça distributiva e correspondência entre a responsabilidade e o impacto ambiental efetivo.

Com base nessa lógica, torna-se fundamental estabelecer estratégias eficientes de articulação com os responsáveis legais pela logística reversa. Como forma de amplificar essa conexão com os FIDCs, e considerando a expressiva representatividade do setor supermercadista e seu papel como elo direto com todos os agentes do mercado, sugere-se que a articulação inicial seja realizada com associações representativas do setor.

Essa abordagem permitirá não apenas alcançar um grande número de comerciantes de forma mais eficiente, mas também estabelecer pontes institucionais com fabricantes, distribuidores e importadores de atuação relevante no mercado local.

Para viabilizar essa estratégia, foram identificadas três entidades associativistas do setor, que poderão desempenhar papel chave na articulação e no diálogo com os responsáveis legais pela logística reversa. São elas:

Tabela 6-23 – Entidades Associativistas do Setor de Supermercados

Nome Fantasia	Razão Social	CNPJ
AMIS	AMIS - Associação Mineira De Supermercados	17.511.734/0001-38
ABRAS	Associação Brasileira de supermercados	62.360.268/0001-91
SINDSUPER - MG	Sindicato Intermunicipal do Comercio Varejista de Produtos de	39.856.419/0001-85



	Supermercados e Hipermercados no Estado de Minas Gerais	
--	---	--

Fonte: Ministério do Trabalho (2025).

Ainda como forma de priorização, recomenda-se, na seleção das empresas, a adoção de um critério por porte, iniciando-se com médias e grandes empresas, visando maior impacto e articulação estratégica. Ressalta-se, entretanto, que essa priorização é apenas um direcionamento inicial, não devendo implicar na exclusão de pequenas empresas, que também possuem responsabilidade legal no âmbito da logística reversa e poderão ser acionadas conforme a evolução das negociações e das estratégias do projeto.

Dessa forma, a estratégia de acionamento proposta busca garantir uma abordagem técnica, transparente e eficiente na identificação e responsabilização dos agentes econômicos envolvidos na logística reversa de embalagens. O foco inicial nos setores mais representativos e a articulação com entidades associativas setoriais visam potencializar a efetividade das negociações. Essa abordagem estruturada permitirá a consolidação de um sistema integrado e sustentável, com responsabilidade compartilhada e resultados concretos para a cidade de Belo Horizonte.



Órgãos Responsáveis

- **Ministério Público do Estado de Minas Gerais (MPMG), por meio do COMPOR (Centro de Autocomposição):** será responsável por atuará como instância de mediação entre as partes envolvidas, promovendo a construção de acordos, termos de compromisso e pactos.

- **O Município de Belo Horizonte**, por meio da:
 - **Superintendência de Limpeza Urbana de BH (SLU);**

 - **Subsecretaria de Fiscalização.**

- **O Estado**, o por meio da:
 - **Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD)**, responsável por a implementação dos SLRs em Minas Gerais;

 - **Subsecretaria de Fiscalização Ambiental (SUFIS);**

 - **Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF/MG).**

- **Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC) -** Responsáveis legais pela logística reversa das embalagens que inserem no mercado;

- **Entidades Gestoras** - Representam os FIDC e poderão ser corresponsáveis pela formalização dos compromissos.

- **Outras entidades**, a depender das demandas advindas das negociações.



Resultados esperados

A institucionalização da autocomposição como instrumento central para a pactuação das obrigações e responsabilidades no âmbito do modelo de integração entre a coleta seletiva e a logística reversa de embalagens proposto pelo Projeto Novo Ciclo tende a gerar resultados expressivos, tanto na efetividade quanto na legitimidade das ações a serem implementadas em Belo Horizonte.

Ao possibilitar a formalização de compromissos entre o poder público, o setor empresarial e as entidades gestoras em ambiente colaborativo e com segurança jurídica, espera-se que conciliação, realizada através do COMPOR, contribua diretamente para a consolidação do modelo de integração da coleta seletiva e logística reversa através do financiamento compartilhado.

A mediação promovida pelo COMPOR poderá viabilizar a formalização de termos de compromisso que contemplem aspectos críticos para o avanço da logística reversa e da coleta seletiva no município, como o financiamento de infraestrutura, a remuneração das(os) catadoras(es) e o compartilhamento de dados.

Com isso, a autocomposição se consolida como um pilar estratégico para a consolidação do modelo proposto pelo Projeto Novo Ciclo, fortalecendo o pacto institucional e promovendo avanços reais na governança ambiental e na justiça socioambiental no território de Belo Horizonte — com impactos diretos na ampliação da coleta seletiva e da logística reversa, na redução dos custos municipais com o manejo de resíduos e na melhoria das condições de trabalho e renda das(os) catadoras(es).

Prazo

Por se tratar de uma medida estratégica e viabilizadora das demais proposições do Projeto Novo Ciclo, propõe-se que a ativação do processo de autocomposição, por meio do COMPOR, ocorra de forma imediata.

A instalação do diálogo entre os entes públicos, setor empresarial e entidades gestoras, sob coordenação do Ministério Público por meio do COMPOR, é condição essencial para o avanço das soluções propostas, podendo ser iniciada paralelamente às demais etapas técnicas e jurídicas do projeto.



Matriz SWOT

Tabela 6-24 – Matriz SWOT: Autocomposição

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Oferece uma instância legítima, técnica e neutra para mediação entre os diversos agentes envolvidos, por meio do COMPOR, garantindo segurança jurídica e compromisso institucional.	Requer forte articulação interinstitucional e disponibilidade de agenda entre muitos atores, o que pode dificultar a agilidade das tratativas.
Alinha-se às diretrizes do Ministério Público e do Conselho Nacional do Ministério Público (CNMP), fortalecendo a atuação resolutiva do MPMG na área ambiental e socioeconômica.	Ausência de uma cultura institucional consolidada de pactuação entre setor privado e poder público na área de resíduos sólidos.
Permite formalizar compromissos sobre aspectos críticos (financiamento, infraestrutura, dados, metas), viabilizando outras proposições do projeto.	Necessidade de amadurecimento técnico e jurídico por parte de alguns atores para participar ativamente do processo de mediação.
Consolida a responsabilidade compartilhada de forma negociada e extrajudicial, reduzindo conflitos e judicializações.	Risco de impasse em temas sensíveis, como valores financeiros, responsabilidades operacionais e acesso a dados estratégicos.

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Cria um ambiente institucional inovador para pactuação de obrigações ambientais, podendo ser modelo replicável em outros municípios.	Resistência de parte do setor empresarial em assumir compromissos mais concretos de financiamento e execução, mesmo em ambiente de mediação.
Permite alcançar soluções negociadas no COMPOR, evitando judicializações e promovendo economia de tempo, recursos e maior efetividade nas decisões.	Mudanças na conjuntura política ou administrativa podem descontinuar o processo ou alterar prioridades institucionais dos atores envolvidos.
Viabiliza a construção de soluções operacionais para a integração entre coleta seletiva e logística reversa, com ganhos reais para a eficiência do sistema.	Falta de consenso entre as entidades gestoras e entre os FIDC sobre o modelo de financiamento e gestão da logística reversa pode comprometer a efetividade do acordo.
Reforça a representatividade das(os) catadoras(es) no processo decisório, garantindo protagonismo e equidade nas tratativas.	Risco de os acordos firmados carecerem de força vinculativa se não acompanhados por mecanismos de monitoramento e responsabilização.
Cria um espaço institucional seguro e transparente para o compartilhamento de responsabilidades e a construção de compromissos com respaldo jurídico.	

Fonte: Os autores (2025)



6.2. Mobilizadoras

6.2.1. Aumento da Remuneração de Catadoras(es) de Materiais Recicláveis

Um dos principais objetivos do Projeto Novo Ciclo é o de contribuir para o aumento da remuneração de catadoras(es) de materiais recicláveis em Belo Horizonte, de forma a garantir estabilidade financeira para a categoria e, com isso, contribuir para o fortalecimento dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa. Essa é uma ação fundamental, que além de consolidar a inclusão social e econômica das(os) catadoras(es), busca substituir a abordagem assistencialista por uma perspectiva voltada ao desenvolvimento econômico e à valorização do trabalho realizado.

A valorização do trabalho dessas(es) profissionais é indispensável e premente, uma vez que a coleta seletiva, e mais recentemente a logística reversa, vem sendo estruturada com base na atuação dessa categoria, porém sem a devida remuneração, conforme destacado pelo Atlas da Reciclagem, que demonstra que “na maioria dos casos os empreendimentos de catadoras(es) ampliam a abrangência da coleta seletiva por conta própria, mesmo sem qualquer contratação, apoio ou autorização formal do poder público” (ANCAT, 2023, p. 13).

Em Belo Horizonte, o cenário apesar de mais favorável se comparado à realidade da maioria dos municípios brasileiros, ainda não está no patamar mínimo necessário. A grande diferenciação está no fato do Município de Belo Horizonte, por meio da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) manter contratos com seis Organizações de Catadoras(es) para remuneração da operação da coleta seletiva. Essa condição, posiciona o município em um patamar diferenciado, figurando entre os 6,5% dos municípios brasileiros que possuem contrato formalizado com Organizações de Catadores (CICLOSOFT, 2023).

Além da remuneração pela coleta, as Organizações do município também recebem recursos provenientes do Programa Bolsa Reciclagem, criado em 2012 pelo governo do estado de Minas Gerais com o objetivo de efetivar o pagamento por serviço ambiental urbano aos catadores e organizações com base na quantidade de material recuperado, o que também pode ser considerado um diferencial se comparado com organizações de outros estados.

Outra fonte de receita provém da comercialização dos materiais recicláveis, histórica e tradicionalmente a principal (e muitas vezes única) forma de sustento dessas entidades. Como é de conhecimento amplo, a precificação desses materiais apresenta alta volatilidade, estando sujeita às oscilações do mercado, o que torna as organizações susceptíveis a perdas financeiras e períodos de instabilidade, evidenciando a necessidade de outras fontes de receita.



Mais recentemente, como demonstrado no diagnóstico, as entidades de Belo Horizonte também vêm sendo remuneradas por meio do crédito de reciclagem, dentro do sistema de logística reversa de embalagens. No entanto, observa-se que essa remuneração ainda é bastante limitada e não foi suficiente para mudar o cenário das organizações e catadoras(es) do município. Os valores praticados são baixos e não há qualquer lastro que os vincule diretamente à prestação de um serviço concreto, como a triagem ou a recuperação dos materiais. Na ausência de um referencial técnico ou contratual que balize esses repasses, a definição dos valores acaba ficando a critério exclusivo do mercado, o que acarreta distorções e amplia a desigualdade na distribuição dos recursos da logística reversa.

Apesar desses avanços pontuais – como o pagamento pela coleta e os créditos de reciclagem – o conjunto das fontes de receita hoje disponíveis ainda está longe de cobrir, de forma justa, todo o serviço prestado por essas(es) profissionais, não sendo suficiente para garantir condições dignas de trabalho e renda satisfatória às(aos) catadoras(es).

Essa insuficiência de remuneração se reflete diretamente na sustentabilidade das Organizações de Catadoras(es), agravando desafios históricos. A defasagem na renda (e condição de trabalho), além de impactar diretamente a vida dessas(es) profissionais, que absorvem a externalidade dos resíduos gerados por terceiros, somado a outros elementos de preconceito em relação às atividades de manuseio de resíduos, potencializa a evasão de mão de obra das Organizações, o que dificulta a ampliação dos programas de coleta seletiva e logística reversa.

Diante desse cenário, propõem-se duas estratégias mobilizadoras para ampliar a remuneração das(os) catadoras(es) e garantir maior estabilidade financeira às organizações:

- **Pagamento pelo serviço de triagem** – Formalização de contrato entre o Município e as Organizações de Catadores, assegurando remuneração direta pela triagem dos resíduos recicláveis, reconhecendo esse trabalho como parte essencial do serviço de limpeza urbana.
- **Definição de critérios para lastrear os valores dos créditos de reciclagem** – Estruturação de um modelo que traga transparência, coerência e previsibilidade à precificação dos créditos, criando vinculação para precificação, evitando distorções nos valores praticados.

A implementação dessas medidas, detalhadas a seguir, tende não apenas a ampliar a remuneração das(os) catadoras(es), mas também a fortalecer os programas de coleta seletiva e logística reversa de embalagens em Belo Horizonte, promovendo melhores condições de trabalho e sustentabilidade para as cooperativas.



6.2.1.1. Pagamento pelo serviço de triagem

Qual é a proposição?

A primeira proposição vinculada ao aumento da remuneração das(os) catadoras(es) consiste na implementação do pagamento pelo serviço de triagem dos resíduos recicláveis, realizado pelas Organizações de Catadoras(es), garantindo que essa atividade seja devidamente remunerada.

Essa ação está alinhada à meta prevista no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) que estabelece a diretriz de formalização contratual entre Município e catadores. Ademais, já há um compromisso formal do Município de Belo Horizonte para viabilizar a remuneração da triagem, reconhecendo sua importância estratégica para a gestão sustentável dos resíduos urbanos, demonstrando a viabilidade da proposta e alinhamento com as ações do município.

Além disso, tal ação figura-se consoante ao Decreto 11.414, que institui o Programa Diogo de Sant'Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores, o qual prevê, dentre outros objetivos, em seu art. 3º, inciso II,

incentivar a contratação remunerada de cooperativas, associações e outras formas de organização popular de catadoras e catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis pelos serviços públicos, municipais, distritais e consorciados, de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos; (BRASIL, 2023)

Além de ampliar a sustentabilidade financeira das organizações de catadores, tal remuneração permitirá o aumento da produção e da eficiência da coleta seletiva, garantindo que um volume maior de materiais seja recuperado e encaminhado para reciclagem, reduzindo significativamente a destinação de resíduos para os aterros sanitários.

Neste sentido, destaca-se que além da valorização dos catadores(as), essa proposta também é de fundamental importância para o aumento da cobertura da coleta seletiva no Município (e conseqüentemente do Sistema de Logística Reversa de embalagens), uma vez que, sem a devida remuneração pela triagem, não há viabilidade para expandir o número de pessoas atendidas.

Dessa forma, ao remunerar a triagem, haverá melhorias nas condições de trabalho e na remuneração das(os) catadoras(es) e, com isso, espera-se maior atratividade para novas(os) cooperadas(os) e retenção de mão de obra nas organizações, criando uma das condições necessárias para fortalecer e ampliar a coleta seletiva e a logística reversa em Belo Horizonte.



Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

A execução da proposta deverá ocorrer por meio da contratação formal das Organizações de Catadoras(es) para a prestação do serviço de triagem, à semelhança do que já ocorre no caso da coleta seletiva, garantindo que essa atividade seja reconhecida, regulamentada e devidamente remunerada pelo Município.

Para garantir estabilidade às Organizações de Catadoras(es), o contrato deve ser celebrado diretamente entre o Município e as organizações de catadoras(es), assim como ocorre com a coleta, assegurando o pagamento pelo serviço de triagem de forma contínua e independente da forma como o Município irá repassar ou recuperar os custos junto aos fabricantes e importadores, responsáveis pela triagem dos resíduos pela logística reversa. Essa lógica contratual contribui para a previsibilidade de receitas, evitando que as organizações sejam impactadas por eventuais atrasos ou disputas relacionadas à cobrança da fração de responsabilidade do setor empresarial.

A proposta está em consonância com o interesse do município, que já firmou compromisso em reconhecer formalmente os serviços de triagem prestados pelas Organizações de Catadores, e já está estruturando um modelo de remuneração direta para essa atividade.

A partir da estruturação desse modelo de remuneração, a contratação poderá ser realizada por meio de dispensa de licitação, com base em edital de chamamento público, assegurando que todas as Organizações de Catadores elegíveis possam participar do processo, em respeito ao princípio da impessoalidade. Neste sentido, destaca-se o disposto na Lei federal nº 14.133, de 1º de abril de 2021, sobre o tema:

Art. 75. É dispensável a licitação:

[...]

IV -para contratação que tenha por objeto:

[...]

j) coleta, processamento e comercialização de resíduos sólidos urbanos recicláveis ou reutilizáveis, em áreas com sistema de coleta seletiva de lixo, realizados por associações ou cooperativas formadas exclusivamente de pessoas físicas de baixa renda reconhecidas pelo poder público como catadores de materiais recicláveis, com o uso de equipamentos compatíveis com as normas técnicas, ambientais e de saúde pública; (BRASIL, 2021)



Instrumentos legais e operacionais:

- **Modelo de remuneração vinculado à produtividade:** estabelecimento de um sistema de pagamento proporcional ao volume de resíduos triados e ao percentual de rejeitos reduzidos, em desenvolvimento pela SLU.
- **Contrato regido pela Lei federal nº 14.133/2021 com as Organizações de Catadores:** formalização da prestação do serviço de triagem, garantindo segurança jurídica e previsibilidade financeira para as organizações envolvidas.

Órgãos responsáveis:

- Município de Belo Horizonte, por meio da **Superintendência de Limpeza Urbana (SLU):** responsável pela contratação das Organizações de Catadores, gestão e fiscalização dos contratos de triagem;

Resultados esperados

A implementação do pagamento pelo serviço de triagem dos resíduos recicláveis trará impactos positivos diretos na renda das(os) catadoras(es), nas condições de trabalho, na ampliação e eficiência da coleta seletiva e na redução da destinação de resíduos aos aterros sanitários.

A criação de um contrato formal com as cooperativas pela triagem, associada a remuneração pela coleta, permitirá que as(os) catadoras(es) tenham uma renda estável e previsível, reduzindo a vulnerabilidade causada pelas oscilações na venda de recicláveis. Com maior segurança financeira, será possível diminuir a rotatividade de trabalhadores, favorecendo a manutenção de equipes mais experientes e capacitadas.

Além disso, espera-se que o pagamento pela triagem possibilite a ampliação do número de trabalhadoras(es) nos galpões, elevando a capacidade operacional e permitindo que um maior volume de resíduos seja processado de forma eficiente. Esse fator é essencial para garantir escoamento adequado de todo o material coletado, o que se apresenta como condição fundamental para viabilizar a expansão da coleta seletiva no município.

Em outras palavras, a ampliação do atendimento à população por meio da coleta seletiva depende diretamente da capacidade das Organizações de Catadores em triar o material recebido. Assim, a formalização do pagamento pela triagem torna-se um elemento-chave para fortalecer a capacidade produtiva e promover a valorização da profissão por meio de uma remuneração justa.



Por fim, a integração da Logística Reversa à coleta seletiva, com inclusão do financiamento compartilhado, promoverá maior equilíbrio na divisão dos custos do gerenciamento de resíduos, garantindo que fabricantes e importadores assumam a fração de responsabilidade financeira que lhes cabe pela recuperação das embalagens descartadas, possibilitando a ampliação da coleta seletiva no município e desonerando o poder público municipal, e conseqüentemente, os munícipes.

Prazo

A implementação do pagamento pela triagem pode ser realizada em curto prazo (até 1 ano), visto que já há estudos preliminares e compromisso formal do Município para viabilizar a medida. Neste sentido, as fases da implementação incluem:

- **1º a 3º mês:** Estruturação do edital de chamamento público e regulamentação do pagamento;
- **4º a 6º mês:** Contratação das cooperativas;
- **7º a 12º mês:** Início de vigência dos contratos, remuneração e monitoramento dos impactos operacionais e financeiros.

A seguir, a matriz SWOT detalha esses aspectos estratégicos, fornecendo uma visão clara dos fatores críticos de sucesso e dos desafios a serem enfrentados para a efetivação da remuneração das cooperativas pelo serviço de triagem.



Matriz SWOT

Tabela 6-25 – Matriz SWOT: Pagamento pelo serviço de triagem

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Compromisso formal do Município de Belo Horizonte com o reconhecimento pela remuneração da triagem, garantindo respaldo institucional à proposta.	Ausência de um modelo consolidado de remuneração por triagem, exigindo um processo de modelagem e ajustes operacionais para garantir a implementação efetiva.
Redução da forte dependência da venda de recicláveis, criando mais uma fonte de renda fixa para as cooperativas, melhorando sua sustentabilidade financeira.	Falta de critérios padronizados para definir valores de pagamento, o que pode gerar distorções entre as cooperativas ou dificuldades na negociação com entidades gestoras.
Valorização e fortalecimento das cooperativas de catadores, garantindo maior estabilidade para as(os) trabalhadoras(es) e incentivando a permanência na atividade.	Dependência de repasses municipais e de negociação com a Logística Reversa, criando riscos financeiros caso os fabricantes não assumam sua parcela de responsabilidade (o que poderá sobrecarregar os cofres públicos)
Melhoria da eficiência operacional da coleta seletiva, garantindo que os materiais coletados sejam triados corretamente e não se acumulem nos galpões.	Capacidade limitada de algumas cooperativas para processar grandes volumes de resíduos, exigindo investimentos em infraestrutura e capacitação para evitar gargalos operacionais.
Redução da destinação inadequada de recicláveis para aterros, alinhando-se aos princípios da economia circular e reduzindo os custos públicos com manejo de resíduos.	
Integração da Logística Reversa à coleta seletiva, com inclusão do financiamento compartilhado, promovendo maior equilíbrio na divisão dos custos do gerenciamento de resíduos.	
Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Criação de meios necessários para vazão dos resíduos a serem triados, permitindo que haja expansão da coleta seletiva.	Resistência das entidades gestoras da Logística Reversa em transferir recursos, alegando já efetuarem pagamentos por meio dos créditos de reciclagem
Fortalecimento da economia circular, promovendo maior valorização dos materiais recicláveis e incentivando práticas sustentáveis na indústria.	Resistência dos fabricantes e importadores responsáveis pela Logística Reversa de embalagens em geral em assumir os custos da triagem, dificultando a negociação e a implementação do modelo de financiamento compartilhado.
Possibilidade de replicação do modelo em outras cidades, posicionando Belo Horizonte como referência nacional na	



valorização de catadores e na estruturação da triagem como serviço público essencial.

6.2.1.2. Definição de critérios para lastrear os valores dos créditos de reciclagem

Contextualização

O decreto Federal nº 11.413/23 “institui o Certificado de Crédito de Reciclagem de Logística Reversa (CCRLR), o Certificado de Estruturação e Reciclagem de Embalagens em Geral (CERE) e o Certificado de Crédito de Massa Futura⁷, no âmbito dos sistemas de logística reversa”, e assim os define como sendo:

- **“CCRLR** - documento emitido pela entidade gestora que comprova a restituição ao ciclo produtivo da massa equivalente dos produtos ou das embalagens sujeitas à logística reversa;
- **CERE** - documento emitido por entidade gestora que certifica a empresa como titular de projeto estruturante de recuperação de materiais recicláveis e comprova a restituição ao ciclo produtivo da massa equivalente dos produtos ou das embalagens sujeitas à logística reversa e à reciclagem;
- **Certificado de Crédito de Massa Futura** - documento emitido por entidade gestora que permite à empresa auferir antecipadamente o cumprimento de sua meta de logística reversa, relativa à massa de materiais recicláveis que será reintroduzida na cadeia produtiva em anos subsequentes, fruto de investimentos financeiros antecipados para implementar sistemas estruturantes que permitam que a fração seca reciclável contida nos resíduos sólidos urbanos seja desviada de aterros e lixões, desde que adotem premissas de impacto socioambiental, como geração de renda, educação ambiental da população e inclusão socioeconômica de catadores e catadoras de material reciclável”.

O decreto em questão, em seu art. 3º, define ainda quais são objetivos do CCRLR, do CERE e do Certificado de Crédito de Massa Futura, a saber:

- “aprimorar a implementação e a operacionalização da infraestrutura física e logística;
- proporcionar ganhos de escala na reciclagem de resíduos;
- possibilitar a colaboração entre os sistemas de logística reversa e de reciclagem;

⁷ CCRLR; CERE; Certificado de Crédito de Massa Futura, aqui denominados de forma ampla como crédito de reciclagem.



- adotar medidas para a não geração e para a redução da geração de resíduos sólidos e do desperdício de materiais no ciclo de vida dos produtos;
- promover o aproveitamento de resíduos sólidos e o seu direcionamento para a sua cadeia produtiva ou para outras cadeias produtivas;
- compatibilizar os interesses dos agentes econômicos e sociais e dos processos de gestão empresarial e mercadológica com os de gestão ambiental, por meio do desenvolvimento de estratégias sustentáveis;
- incentivar a utilização de insumos com menor impacto ambiental;
- estimular o desenvolvimento, a produção e o consumo de produtos derivados de materiais reciclados e recicláveis;
- incentivar atividades produtivas, eficientes e sustentáveis, por meio da utilização de produtos e de embalagens com maior reciclabilidade e retornabilidade e conteúdo reciclado; e
- possibilitar adicional de valor para a cadeia de reciclagem, prioritariamente para catadores e catadoras individuais ou vinculados a cooperativas ou outras formas de associação e organização".

E em seu art. 26 o artigo preconiza também que “os fabricantes, os importadores, os distribuidores e os comerciantes poderão comprovar o atendimento às metas de logística reversa por meio de: CCRLR; CERE; Certificado de Crédito de Massa Futura”.

O reconhecimento formal dos créditos como instrumento de comprovação das metas de logística reversa, conforme previsto no art. 26 do Decreto nº 11.413/2023, consolidou essa prática como uma das principais estratégias adotadas pelo setor empresarial para demonstrar o cumprimento de suas obrigações legais. Na prática, a emissão e comercialização de créditos têm se tornado o principal mecanismo de operacionalização da logística reversa no Brasil.

Ainda que o Decreto nº 11.413/2023 tenha institucionalizado os créditos como instrumento de comprovação das metas de logística reversa — e estes estejam sendo amplamente utilizados pelo mercado —, ainda não há embasamento legal nem clareza sobre o que, de fato, esses créditos devem remunerar. Apesar do citado decreto associar aos créditos diversos objetivos positivos — como o fortalecimento da infraestrutura da reciclagem e a geração adicional de valor para a cadeia de reciclagem —, não há definição sobre quais etapas da cadeia de logística reversa devem ser efetivamente remuneradas por meio dos certificados.

Em nenhum momento o decreto (ou outro instrumento legal) especifica, por exemplo, se os créditos estão relacionados à remuneração pela coleta, triagem, transporte, serviço ambiental prestado ou se correspondem a um adicional à comercialização. Essa ausência de delimitação permite que os valores dos créditos sejam definidos livremente pelo mercado, desvinculados de um serviço mensurável e concreto, o que



resulta em distorções, insegurança e baixa efetividade no financiamento da logística reversa. Tal cenário fragiliza a responsabilização do setor empresarial e compromete os avanços esperados na remuneração justa e na valorização do trabalho das(os) catadoras(es).

Essa discrepância gera um desbalanceamento econômico dentro do sistema de logística reversa. Enquanto os Fabricantes, Importadores, Distribuidores e Comerciantes (FIDC) conseguem cumprir suas obrigações legais com custos reduzidos, as cooperativas continuam operando com remuneração insuficiente para cobrir suas despesas básicas -o que impacta diretamente a renda das(os) catadoras(es), as condições de trabalho e a capacidade de expansão e eficiência das organizações. Como consequência, o sistema de logística reversa não avança na velocidade necessária para atender às metas e às demandas ambientais e sociais de recuperação de materiais recicláveis, perpetuando um cenário em que catadoras(es) continuam arcando com a externalidade da geração de resíduos de embalagens.

Para que se tenha uma melhor compreensão sobre o patamar atualmente praticado pelos créditos de reciclagem, pode-se recorrer aos dados levantados na etapa de diagnóstico do Projeto Novo Ciclo. O estudo evidenciou que os valores pagos por esses créditos são significativamente inferiores tanto ao valor de mercado dos recicláveis no Brasil quanto ao valor recebido pelas Associações pelo serviço de coleta.

Na primeira comparação — com os preços de mercado dos recicláveis —, destacam-se os programas Mãos Pro Futuro e Reciclar pelo Brasil, cujos valores, em alguns casos, representam menos de 1% do valor real dos materiais, conforme demonstrado na tabela a seguir.



Tabela 6-26 – Comparação do preço médio de comercialização dos materiais recicláveis com o valor do crédito de reciclagem (Programa Mãos Pro Futuro e Programa Reciclar pelo Brasil)

Tipo de Material	Média nacional dos preços dos materiais (R\$/t)	Valor do Crédito - Programa Mãos Pro Futuro	Percentual em relação à média nacional	Valor do Crédito - Reciclar pelo Brasil	Percentual em relação à média nacional
Papel/Papelão	R\$ 460,00	R\$ 90,00	19,57%	R\$ 105,00	22,83%
Plásticos	R\$ 1.870,00	R\$ 150,00	8,02%	R\$ 105,00	5,61%
Vidro	R\$ 230,00	R\$ 130,00	56,52%	R\$ 105,00	45,65%
Alumínio	R\$ 7.790,00	R\$ 90,00	1,15%	R\$ 105,00	1,35%
Valor médio	R\$ 2.587,50	R\$ 115,00	4,44%	R\$ 105,00	4,06%

Fonte: Anuário da reciclagem, 2023, Mãos Pro Futuro, 2024 e Reciclar pelo Brasil, 2024

Realizando a comparação entre os valores médios dos créditos praticados e o valor atualmente recebido pelas Associações pelo serviço de coleta seletiva em Belo Horizonte — que é, em média, de R\$ 323,11/t⁸ por tonelada (valor desonerado, com os custos de caminhão e manutenção arcados pela prefeitura) —, observa-se uma disparidade significativa. O valor do crédito representa apenas 35,59% do valor da coleta quando considerado o Programa Mãos Pro Futuro e 32,50% no caso do Programa Reciclar pelo Brasil. Ressalta-se que esses percentuais seriam ainda menores caso fossem considerados todos os custos efetivos da coleta, incluindo os encargos atualmente suportados pelo poder público.

Essa diferença de valores demonstra que os créditos de reciclagem atualmente não possuem qualquer lastro em relação ao serviço prestado pelas Organizações de Catadores e não apresentam valor suficiente para mudar o cenário da logística reversa (e coleta seletiva) no Brasil. É indiscutível que essa desconexão financeira compromete a capacidade das organizações de operar de maneira sustentável, impactando diretamente a cadeia da reciclagem.

⁸ Considerando contratos vigentes em 2023/2024



Diante desse cenário, esta proposição busca estabelecer um modelo regulatório que defina critérios objetivos para a precificação dos créditos de reciclagem, garantindo maior transparência, previsibilidade e equidade financeira para as cooperativas de catadores, como demonstrado a seguir.

Qual a proposição?

A proposta consiste na criação de critérios técnicos e regulatórios que estabeleçam um referencial claro, transparente e racional para a precificação dos Créditos de Reciclagem (CCRLR, CERE e Certificado de Massa Futura).

A análise realizada no diagnóstico do Projeto Novo Ciclo evidencia a ausência de normativas que definam o que, de fato, os créditos devem remunerar. Além disso, foi demonstrado que os valores atualmente pagos pelos créditos não cobrem, mesmo que parcialmente os custos operacionais (coleta, triagem e destinação final). Esse cenário evidencia a fragilidade do atual modelo de precificação e sua desconexão com os custos efetivos da logística reversa.

Diante disso, é razoável propor que a função dos Créditos de Reciclagem passe a ser, oficialmente, o reconhecimento e valorização pelo serviço ambiental urbano prestado pelos agentes da cadeia de reciclagem, especialmente pelas(os) catadoras(es), que historicamente absorvem a externalidade dos resíduos descartados pela sociedade. Com isso, reforça-se também que os custos operacionais devem ser tratados separadamente, e devidamente remunerados, por outros mecanismos.

Nesse sentido, vale destacar que o trabalho realizado pelas(os) catadoras(es) de materiais recicláveis gera benefícios ambientais diretos e mensuráveis à coletividade, ao evitar que resíduos sejam encaminhados para aterros, contribuindo para a preservação de recursos naturais, a redução de emissões e a promoção da economia circular. É nítido que tais benefícios se enquadram na lógica do Pagamento por Serviços Ambientais Urbanos (PSAU), assim como demonstrado por estudo desenvolvido pelo Instituto de Pesquisa Econômica Aplicada (IPEA, 2010), que apresenta uma definição que reforça esse entendimento. Segundo o IPEA, serviços ambientais urbanos são:

“atividades realizadas no meio urbano que gerem externalidades ambientais positivas, ou minimizem externalidades ambientais negativas, sob o ponto de vista da gestão dos recursos naturais, da redução de riscos ou da potencialização de serviços ecossistêmicos, e assim corrijam, mesmo que parcialmente, falhas do mercado relacionadas ao meio ambiente.”



Essa definição está totalmente alinhada ao papel desempenhado pelas cooperativas e organizações de catadoras(es) como operadores da logística reversa, reforçando a pertinência de vincular os créditos de reciclagem não a um serviço operacional específico (a ser financiado por outras vias), mas ao serviço ambiental urbano prestado — reconhecendo e valorizando sua contribuição sistêmica para o meio ambiente e para a sociedade.

Além disso, essa abordagem está alinhada aos objetivos estabelecidos pelo próprio Decreto Federal nº 11.413/2023, que instituiu os certificados e determina, entre suas finalidades, a de:

“possibilitar adicional de valor para a cadeia de reciclagem, prioritariamente para catadores e catadoras individuais ou vinculados a cooperativas ou outras formas de associação e organização”.

Neste contexto, a proposição de equiparação conceitual produz um efeito positivo ao atrelar os Créditos de Reciclagem a duas premissas importantes do PSAU:

- a) O pagamento deve ter a contrapartida do serviço ambiental prestado;
- b) Os mecanismos devem premiar a eficiência na prestação do serviço ambiental.

No primeiro aspecto (a), tem-se os ganhos de adicionalidade ambiental, que representam os benefícios intrínsecos ao processo de reciclagem. Tais benefícios também foram calculados pelo estudo do IPEA, como representado na **Tabela 6-27** a seguir:

Tabela 6-27 - Estimativa dos benefícios ambientais gerados pela reciclagem

Materiais	Geração de energia (R\$/t)	Emissões de GEEs (R\$/t)	Consumo de água (R\$/t)	Biodiversidade (R\$/t)	Total (R\$/t)
Aço	26	48	< 1	< 1	74
Alumínio	169	180	< 1	-	339
Celulose	10	9	< 1	5	24
Plástico	5	51	< 1	-	56
Vidro	3	8	< 1	-	11



Fonte: IPEA, 2010, p.20

No segundo aspecto (b), a variabilidade de produtividade entre cooperativas torna o PSAU uma estratégia eficiente, pois permite diferenciação na remuneração com base em desempenho, estimulando a melhoria da eficiência, dentro dos limites operacionais de cada organização.

Assim, para garantir a equidade no sistema, será necessário definir parâmetros de remuneração baseados em:

- Valor médio de comercialização dos recicláveis no mercado, impedindo que os créditos sejam inferiores ao preço médio do material no Brasil.
- Volume processado pelas Organizações de Catadores, associando o pagamento à produtividade e à eficiência da triagem.

Vale destacar que essa proposição não se confunde com aquela tratada no item 5.1.1, a qual remete à convergência de investimentos com base nos gastos apurados pelos municípios enquanto operadores da logística reversa, ou seja, é inerente à utilização do sistema público de coleta seletiva como mecanismo de entrada inicial das embalagens no processo de recuperação das massas.

Neste sentido, a proposta de vincular os Créditos de Reciclagem ao serviço ambiental prestado é distinta da proposta de custeio da operação de logística reversa, que permanece uma responsabilidade direta dos fabricantes, importadores, comerciantes e distribuidores, e que exige seu próprio modelo de financiamento e repasse aos operadores.

Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

A execução dessa proposta exigirá ajustes regulatórios e negociações entre órgãos públicos, Organizações de Catadora(es) e entidades gestoras para a implementação de uma base de precificação justa.

Instrumentos legais e operacionais:

- Criação de normativas nacionais, estaduais e/ou municipais para estabelecer um modelo de precificação dos créditos de reciclagem;
- Articulação com os agentes responsáveis pela regulamentação nacional da logística reversa, utilizando a minuta de regulamentação das embalagens plásticas como referência.
- Formalização de contratos entre Organizações de Catadores e Entidades Gestoras, garantindo que os créditos de reciclagem remunerem adequadamente o serviço prestado.



- Definição de indicadores de desempenho, vinculando os pagamentos à eficiência operacional das Organizações de Catadores.

Levando-se em consideração que a proposição em tela depende de ações de outros entes, acredita-se que as tratativas para sua execução possam ser realizadas por intermédio do COMPOR, instituído pela Resolução PGJ nº 042/2021, em razão da sua finalidade de implementar, adotar e incentivar métodos de autocomposição, como a negociação, a mediação, a conciliação, as práticas restaurativas e as convenções processuais.

Órgãos Responsáveis

- Ministério Público de Minas Gerais (MPMG): responsável pelo COMPOR;
- União: responsável pela regulação a nível federal;
- Estado: responsável pela regulação a nível estadual;
- Município de Belo Horizonte: regulação a nível municipal;
- Organização de Catadora(es): negociação de contratos e adaptação aos novos critérios de precificação;
- Entidades Gestoras da Logística Reversa: negociação de contratos e adequação ao modelo proposto.

Destaca-se que, em caso da ausência regulamentação a nível federal, é essencial que a regulamentação estadual ou municipal contemple a necessidade de cumprimento das metas de logística reversa junto às Organizações de Catadores da circunscrição, de modo que a regulação do modelo de precificação dos créditos de reciclagem não gere evasão dos FIDC responsáveis pelo SLR de embalagens e geral.

Resultados esperados

A adoção de critérios justos para a precificação dos créditos de reciclagem garantirá maior sustentabilidade financeira para as cooperativas, assegurando que os pagamentos sejam proporcionais ao custo real da recuperação dos materiais.

Isso permitirá que as cooperativas ampliem sua capacidade operacional, aumentem a produtividade e participem mais ativamente da logística reversa, contribuindo para a expansão da coleta seletiva e a redução de resíduos enviados para aterros sanitários.

Além disso, o modelo garantirá maior previsibilidade e estabilidade financeira para as(os) catadora(es), promovendo um ambiente econômico mais seguro e justo para os trabalhadores do setor.



Por fim, ao estabelecer um padrão técnico para precificação, também se espera o fortalecimento da transparência e da credibilidade do sistema de créditos de reciclagem, reduzindo assimetrias de informação e ampliando a confiança entre os agentes envolvidos.

Prazo

A implementação da proposta pode ser realizada em longo prazo (4 anos), pois exige mudanças significativas na regulamentação, inclusive federal, e a adaptação das Entidades Gestoras.



Matriz SWOT

Tabela 6-28 – Matriz SWOT: Definição de critérios para lastrear os valores dos créditos de reciclagem

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Criação de um modelo justo e transparente para precificação dos créditos de reciclagem, garantindo transparência e da credibilidade.	Necessidade de ajustes regulatórios.
Fortalecimento das Organizações de Catadoras(es), reduzindo a vulnerabilidade financeira e assegurando remuneração alinhada com o serviço prestado.	Resistência inicial das Entidades Gestoras, FIDC, que podem relutar em adotar uma estrutura de precificação que aumente os custos.
Maior previsibilidade financeira para as Organizações de Catadora(es), reduzindo a dependência da oscilação dos preços de mercado dos recicláveis e permitindo um planejamento operacional mais eficiente.	Falta de padronização nos contratos entre Organizações de Catadora(es) e entidades gestoras, o que pode gerar discrepâncias na aplicação da nova precificação em diferentes localidades.
Aprimoramento da logística reversa, garantindo que os recursos financeiros pagos pelas empresas sejam efetivamente utilizados para compensar os custos operacionais efetivos e os impactos ambientais da geração de resíduos pós-consumo.	Dificuldade de fiscalização e monitoramento dos pagamentos, pois sem um sistema eficiente de auditoria, as cooperativas podem continuar recebendo valores abaixo do necessário.
Redução da pressão sobre os cofres públicos, pois um modelo de precificação justo transfere de forma mais eficiente a responsabilidade financeira para as entidades gestoras e FIDC.	Desafios na implementação de um modelo nacional, considerando que cada município possui uma estrutura diferente para a gestão de resíduos e logística reversa.
Estímulo à profissionalização das Organizações de Catadora(es), uma vez que a formalização de contratos e a vinculação da remuneração à produtividade incentivam melhorias operacionais.	Possível necessidade de capacitação das Organizações de Catadores para adaptação ao novo modelo, exigindo suporte técnico para garantir que os requisitos da precificação sejam atendidos.

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Possível expansão da coleta seletiva e aumento da reciclagem, pois uma remuneração justa incentiva as cooperativas a processarem mais materiais recicláveis, ampliando a recuperação de resíduos.	Resistência das entidades gestoras e FIDC em assumir custos mais altos (dos que os atualmente praticados), podendo resultar em tentativas de minimizar a adoção do novo modelo ou buscar alternativas mais baratas para cumprir suas metas de logística reversa (mesmo que não justas)



<p>Contribuição para redução da informalidade no setor de reciclagem, garantindo que mais catadora(es) sejam incorporados ao sistema formal e possam acessar direitos sociais e trabalhistas.</p>	<p>Possibilidade de judicialização por parte das entidades gestoras e FIDC, caso entendam que os novos critérios de precificação impactam seus contratos e obrigações financeiras de forma excessiva.</p>
<p>Reconhecimento institucional do serviço ambiental prestado pelas(os) catadoras(es), uma vez que a proposta abre caminho para fortalecer o reconhecimento formal do trabalho das organizações como prestadoras de um serviço ambiental essencial.</p>	<p>Oscilação dos preços dos materiais recicláveis no mercado, que pode continuar sendo um fator de instabilidade financeira para as Organizações de Catadores.</p> <p>Risco de que as entidades gestoras e FIDC passem a priorizar outras formas de compensação de embalagens, como investimentos diretos em infraestrutura privada, ao invés de fortalecerem o modelo baseado na remuneração das Organizações de Catadora(es).</p>

Fonte: Os autores (2025)



6.2.2. Aprimoramento do arcabouço legal municipal

Contextualização

Como pode ser observado no levantamento da legislação feito no **PRODUTO 3 -ARCABOUÇO JURÍDICO APLICÁVEL À LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL**, a legislação do Município de Belo Horizonte ainda não trata de forma detalhada das responsabilidades, mecanismos de controle e instrumentos de remuneração relacionados à logística reversa de embalagens em geral.

A Lei municipal nº 10.354, de 10 de setembro de 2012, que “Dispõe sobre a limpeza urbana, seus serviços e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Município, e dá outras providências”, aborda de forma genérica a logística reversa. Em seu texto, estabelece que os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes responsáveis por resíduos reversos devem estruturar e implementar sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Nos termos da referida lei, cabe ainda ao Município articular com os agentes econômicos e sociais as medidas necessárias para garantir o fluxo de retorno dos resíduos sólidos passíveis de logística reversa coletados no âmbito dos serviços públicos. Entretanto, a norma não explicita como essas responsabilidades devem ser operacionalizadas, nem define critérios de acompanhamento, controle ou cobrança.

Esse vácuo normativo compromete a efetividade da política pública local, especialmente considerando a recente publicação da Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024, que estabelece metas de logística reversa por Unidade Regional de Gestão de Resíduos (URGR), sem desdobramento por município. Isso significa que não há, atualmente, metas estabelecidas com base na quantidade de embalagens inseridas no mercado especificamente em Belo Horizonte, o que dificulta o monitoramento e a responsabilização efetiva dos agentes que atuam no território municipal.

Nesse cenário, caso o Município venha a instituir a cobrança pelo serviço prestado às empresas responsáveis pela logística reversa de embalagens — como permitido pela legislação vigente —, existe o risco de que os FIDC optem por direcionar suas operações a outros territórios, deixando de contratar créditos de reciclagem oriundos das Organizações de Catadoras(es) de Belo Horizonte.

Tal evasão comprometeria o modelo local de coleta seletiva e logística reversa, e prejudicaria diretamente as organizações cadastradas na Política Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), que já enfrentam dificuldades operacionais e financeiras, como apontado ao longo do diagnóstico.



Nesse contexto, evidencia-se a necessidade de aprimoramento do arcabouço legal municipal, de modo a conferir maior clareza, segurança jurídica e efetividade à atuação do Município frente à logística reversa de embalagens em geral.

A ausência de dispositivos legais que tratem especificamente da operacionalização, do controle e da responsabilização dos agentes privados limita a adoção de instrumentos eficazes de cobrança, fiscalização e monitoramento das metas locais.

Dessa forma, atualizar a legislação municipal torna-se essencial para garantir a sustentabilidade técnica, institucional e financeira do modelo proposto pelo Projeto Novo Ciclo, permitindo que o Município avance na regulamentação local da logística reversa e se torne referência na implementação dessa política pública.

Qual é a proposição?

Diante do exposto e considerando a necessidade de garantir segurança jurídica e operacional para a implementação do modelo proposto pelo Projeto Novo Ciclo, propõe-se o aprimoramento do arcabouço legal municipal, por meio da alteração da Lei Municipal nº 10.534/2012 – que dispõe sobre a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólidos urbanos no Município – e do Decreto Municipal nº 16.217/2016, que trata da Tabela de Preços Públicos da SLU.

Importante destacar que não se trata de criar novas obrigações aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (FIDC) no que refere à recuperação dos materiais, mas sim de estabelecer, no âmbito municipal, os instrumentos legais e operacionais necessários para garantir a efetividade das obrigações já previstas nas legislações federal e estadual. A proposta busca estruturar, de forma clara, os mecanismos que permitam ao Município acompanhar, cobrar, fiscalizar e apoiar o cumprimento das metas e responsabilidades relacionadas à logística reversa em seu território.

Em relação à Lei municipal nº 10.534/2012 sugere-se a sua alteração, mediante a inclusão de dispositivos que prevejam:

- **Cumprimento das metas em âmbito municipal:** Deve ser incluído dispositivo que estabeleça a obrigatoriedade de cumprimento, no território de Belo Horizonte, das metas do Sistema de Logística Reversa de Embalagens em Geral, considerando exclusivamente os produtos colocados no mercado municipal. O cumprimento dessas metas deve ocorrer, prioritariamente, por meio das Organizações de Catadoras(es) de materiais recicláveis cadastradas na Política



Municipal de Coleta Seletiva (PMCS), de modo a assegurar o fortalecimento da inclusão socioeconômica e a valorização do serviço ambiental urbano prestado por essas organizações, assim como preconizado pela Resolução Copam nº 249/24.

- **Obrigatoriedade de cadastramento de FIDC:** Inclusão de dispositivo que obrigue os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (FIDC) responsáveis pelo sistema de logística reversa de embalagens em geral a se cadastrarem, anualmente, em sistema autodeclaratório municipal (a exemplo do SISREV), informando a quantidade e o peso das embalagens colocadas no mercado de Belo Horizonte. As informações declaradas devem seguir os parâmetros exigidos para o Plano de Logística Reversa (PLR) e o Relatório Anual de Resultados previsto na DN COPAM nº 249/2024.
- **Prestação de serviços pela SLU mediante pagamento de preço público:** Inclusão de previsão legal que autorize o Município, por meio da SLU, a prestar serviços relacionados à logística reversa de embalagens (como a coleta seletiva e a triagem), mediante contratação direta e pagamento de preço público pelos FIDC, nos moldes do que já ocorre com grandes geradores de resíduos sólidos.
- **Forma de cobrança do preço público:** Previsão de que o pagamento do preço público possa ocorrer de forma posterior à execução do serviço, em parcela anual única, com base na quantidade de embalagens colocadas no mercado no exercício anterior.
- **Critério de cálculo na ausência de dados:** Caso o responsável não informe, no sistema autodeclaratório, a quantidade de embalagens colocadas no mercado de Belo Horizonte, deverá ser considerado o volume proporcional à participação do contribuinte na arrecadação estadual do ICMS, conforme disponível nos boletins do CONFAZ.
- **Regras de fiscalização e penalidades:** Inclusão de mecanismos de fiscalização municipal sobre o cumprimento da legislação da logística reversa no município, prevendo sanções e multas em caso de descumprimento.

Após a aprovação da alteração na Lei Municipal, será necessário incluir no **Decreto Municipal nº 16.217/2016** o novo serviço vinculado à logística reversa, atualizando a Tabela de Preços Públicos da SLU para permitir a efetiva cobrança pelo serviço prestado.



Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

A execução da proposição deve iniciar-se com a elaboração de um projeto de lei para alteração da Lei Municipal nº 10.534/2012, a ser elaborado conjuntamente pela Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) e pela Subsecretaria de Fiscalização (SUFIS), com apoio técnico e jurídico das áreas competentes da Prefeitura de Belo Horizonte.

Após a elaboração, o projeto de lei deverá ser encaminhado ao Secretaria Municipal de Governo, que será responsável por validá-lo e submetê-lo à apreciação da Câmara Municipal. A articulação política necessária para tramitação e aprovação do projeto poderá contar com o apoio do Ministério Público do Estado de Minas Gerais, por meio do Centro de Autocomposição de Conflitos e Segurança Jurídica (COMPOR), visando garantir alinhamento institucional e mobilização dos atores envolvidos.

Uma vez aprovada a alteração legislativa, caberá ao Poder Executivo regulamentar a nova lei por meio da atualização do Decreto Municipal nº 16.217/2016, incluindo os novos serviços relacionados à logística reversa na Tabela de Preços Públicos da SLU, possibilitando sua efetiva aplicação.

Órgãos responsáveis:

- Município de Belo Horizonte, por meio do Poder Executivo, representado por:
 - **SLU (Superintendência de Limpeza Urbana)** – responsável pela elaboração do projeto de lei e do decreto, bem como pela cobrança do preço público;
 - **Subsecretaria de Fiscalização (SUFIS)** – responsável pelas ações de fiscalização do Município e pela elaboração do projeto legal em conjunto com a SLU;
 - **Secretaria Municipal de Governo** – responsável por validar o projeto de lei e apresentá-lo à Câmara Municipal.
- Município de Belo Horizonte, por meio do Poder Legislativo, representado pela **Câmara Municipal de Vereadores** – responsável pela tramitação, discussão e aprovação do projeto de lei.
- Ministério Público do Estado de Minas Gerais, **por meio do COMPOR (Centro de Autocomposição de Conflitos e Segurança Jurídica)** – responsável por promover o diálogo entre as partes envolvidas e



viabilizar a construção de soluções consensuais para a regulamentação e operacionalização da proposta.

Resultados esperados

Com a instituição da proposição acima, espera-se que o Município de Belo Horizonte consolide uma base legal clara e robusta para a operacionalização da logística reversa de embalagens em geral. Esse aprimoramento trará maior segurança jurídica para os órgãos municipais, facilitará a cobrança do preço público e tornará o processo de responsabilização dos FIDC mais eficaz e transparente.

A existência de normas claras e instrumentos regulatórios específicos tende a aumentar o cumprimento das obrigações legais relacionadas à logística reversa no âmbito do Município, garantindo que os FIDC contribuam efetivamente com os custos que lhes cabem, conforme determinado pela legislação vigente.

Com isso, o Município terá melhores condições de ser devidamente remunerado pelos serviços que presta relacionados à logística reversa, reduzindo os gastos públicos com atividades que são, por lei, de responsabilidade do setor empresarial. Isso também assegura que as Organizações de Catadores cadastradas na PMCS não sejam prejudicadas por repasses insuficientes ou pela ausência de contrapartidas dos agentes privados.

A melhoria na arrecadação e a diminuição dos custos operacionais oriundos do reequilíbrio financeiro entre entes públicos e privados podem permitir a ampliação da cobertura da coleta seletiva, alcançando mais regiões do município e fortalecendo os sistemas públicos de reciclagem.

Eventual aumento da coleta seletiva no município poderá, por sua vez, viabilizar a ampliação da contratação das Organizações de Catadores para a prestação dos serviços, com consequente aumento no volume de materiais recicláveis triados, gerando impactos positivos na renda, nas condições de trabalho e na valorização social das(os) catadoras(es).

Prazo

Embora envolva articulações institucionais e alterações legislativas, esta proposição é considerada prioritária e recomendada para implementação **no curto prazo (até 1 ano)**. Sua efetivação proporcionará maior segurança jurídica e operacional à estruturação do modelo proposto, favorecendo a implementação das demais ações previstas no Projeto Novo Ciclo



Matriz Swot

Tabela 6-29 – Matriz SWOT: Aprimoramento do arcabouço legal municipal

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Formalização da cobrança pelos serviços prestados pelo Município, garantindo segurança jurídica, previsibilidade e estabilidade.	Necessidade de alteração legislativa e criação de instrumentos jurídicos. Necessidade de reforço nos mecanismos de fiscalização e cobrança.
Criação de arcabouço capaz de reduzir a sobrecarga financeira sobre o setor público ao garantir que os Fabricantes e Distribuidores arquem com os custos do serviço prestado.	
Atendimento às disposições da PNRS, evitando que o setor público assuma custos indevidos.	
Possibilidade de maior controle sobre o cumprimento das metas de logística reversa dentro do Município.	

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Weaknesses)
Possibilidade de reinvestir os valores arrecadados em melhorias na gestão de resíduos.	Empresas podem questionar a obrigação de pagamento na Justiça.
Estímulo ao reaproveitamento de materiais e redução da destinação de resíduos a aterros.	Empresas podem buscar formas de evitar o pagamento, afetando a coleta seletiva.
Potencial para estabelecer novos acordos com o setor empresarial.	Pressão de setores empresariais pode dificultar a aprovação da legislação.
Redução de impactos ambientais com a melhoria do sistema de coleta e reciclagem.	O sucesso da implementação depende da coordenação entre vários órgãos e atores, aumentando a chance de



	entraves.
Modelo que pode ser replicado em outras cidades.	

Fonte: Os autores (2025)



6.2.3. Fortalecimento da cooperação institucional e fiscalização

Contextualização

Conforme levantado realizado no **PRODUTO 3 -ARCABOUÇO JURÍDICO APLICÁVEL À LOGÍSTICA REVERSA NO BRASIL**, no âmbito do Estado de Minas Gerais, a regulamentação da logística reversa se deu por meio da DN COPAM nº 249/2024.

A referida deliberação normativa estabeleceu o prazo de 28/02/2025 para entrega dos Planos de Logística Reversa (PLR) de Embalagens em Geral e 31/07/2026 para entrega do primeiro Relatório Anual de Resultados da LR. Esses documentos contêm informações essenciais para a implantação da LR de embalagens em geral, tais como a descrição das ações a serem realizadas, os resultados obtidos e as declarações do verificador de resultados e da auditoria independente.

O cumprimento da obrigação de apresentação do PLR e do Relatório Anual de Resultados pelos FIDC responsáveis pela LR de embalagens em geral é essencial para a consecução de resultados e efetiva implantação do SLR. Nesse sentido, a efetiva fiscalização do cumprimento das obrigações da DN e, mais especificamente neste primeiro momento, do cumprimento da obrigação de apresentação do PLR, é medida essencial para a evolução da LR no Estado, e consequentemente no âmbito municipal em Belo Horizonte, foco do Projeto Novo Ciclo.

Nesse sentido, importa destacar o procedimento estabelecido na DN COPAM nº 249/2024:

Art. 65 – O descumprimento das obrigações estabelecidas nesta deliberação constitui infração ambiental cuja fiscalização se dará nos termos do Decreto Estadual que tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.

Art. 66 – A responsabilidade das empresas e das entidades gestoras será aferida de forma individualizada, com a avaliação do cumprimento das respectivas obrigações, nos termos do disposto nesta deliberação, observadas as competências fiscalizatórias do órgão ou entidade competente do Sistema Estadual de Meio Ambiente e Recursos Hídricos – Sisema.

(COPAM, 2024)



Atualmente, o decreto que trata sobre as penalidades relacionadas às infrações ambientais Minas Gerais é o Decreto estadual nº 47.383, de 02 de março de 2018⁹, que “*Estabelece normas para licenciamento ambiental, tipifica e classifica infrações às normas de proteção ao meio ambiente e aos recursos hídricos e estabelece procedimentos administrativos de fiscalização e aplicação das penalidades.*”

Como exemplificação, cita-se nas Figura 8 parte do Anexo I do decreto, que trata da logística reversa.

Figura 6-9 – Trecho anexo I do Decreto estadual nº 47.383/2018¹⁰

ANEXO I

(a que se refere o art. 112 do Decreto nº 47.383, de 2 de março de 2018)

Valores em Ufemg

Classificação	Porte inferior		Classe 1		Classe 2		Classe 3		Classe 4		Classe 5		Classe 6	
	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo	Máximo
Leve	50	100	150	300	300	600	450	900	900	1.800	1.350	2.700	2.700	5.400
Grave	250	500	750	1.500	1.500	3.000	2.250	4.500	4.500	9.000	6.750	13.500	13.500	27.000
Gravíssima	1.250	2.500	3.750	7.500	7.500	15.000	11.250	22.500	22.500	45.000	33.750	67.500	67.500	135.000

Fonte: MINAS GERAIS, 2018

⁹ Disponível em 18/12/2024 no endereço eletrônico:

<https://www.almg.gov.br/legislacao-mineira/texto/DEC/47383/2018/?cons=1>

¹⁰ De acordo com informação disponibilizada no site da Secretaria de Estado da Fazenda (Disponível em 18/12/2024 no endereço eletrônico citado acima) o valor da UFEMG em 2025 é de R\$ 5,5310 (cinco reais e cinco mil trezentos e dez décimos de milésimos).



Figura 6-10 – Trecho anexo I do Decreto estadual nº 47.383/2018

Código	131
Descrição da infração	Descumprir termo de compromisso, acordo setorial ou regulamento específico para implementação e operação de sistema de logística reversa de resíduos sólidos implantado nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e demais legislações aplicáveis, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema.
Classificação	Leve
Incidência da pena	Por ato

Fonte: MINAS GERAIS, 2018.

Figura 6-11 – Trecho anexo I do Decreto estadual nº 47.383/2018

Código	132
Descrição da infração	Descumprir obrigação prevista no sistema de logística reversa implantado via termo de compromisso ou acordo setorial nos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, por parte de fabricantes, importadores, distribuidores e consumidores não signatários e não aderentes desses instrumentos, consoante as responsabilidades específicas estabelecidas para o referido sistema.
Classificação	Grave
Incidência da pena	Por ato.

Fonte: MINAS GERAIS, 2018.

No âmbito municipal, a Lei 10.534/12 em seu art. 71 trata da obrigatoriedade relacionada à LR, e o Anexo II detalha a ação fiscal em razão do descumprimento, conforme destacado na Tabela 28.



Tabela 6-30 - Ação Fiscal em Razão do Descumprimento

Seção	Dispositivo Infringido	Descrição Da Infração	Notif. Prévia	Prazo Máximo De Atend. Da Notif.	Multas		
					DETAL.	VALOR (R\$)	PERIOD. DE APLICAÇÃO
-	Art. 71	Deixar o fabricante, o importador, o distribuidor e o comerciante geradores de resíduos sólidos reversos de estruturar e implementar sistema de logística reversa, mediante retorno dos produtos, após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.	Sim	30 dias	-	3.843,47	7 dias

Fonte: Belo Horizonte, 2012

Qual é a proposição?

Considerando a existência de um arcabouço normativo sobre logística reversa no Estado de Minas Gerais e, inclusão do tema na lei de âmbito municipal, para que o Sistema de Logística Reversa (SLR) de embalagens em geral seja efetivamente implantado no Município de Belo Horizonte, é fundamental que as instituições públicas atuem de forma coordenada, otimizando recursos, compartilhando informações, otimizando recursos e promovendo a fiscalização e responsabilização dos FIDC (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes).

Dessa forma, propõe-se o fortalecimento da cooperação entre o Município de Belo Horizonte, o Estado de Minas Gerais e o Ministério Público do Estado, com foco na integração das ações de fiscalização e no acompanhamento do cumprimento da Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024.

Propõe-se ainda a ampliação do acesso do Município aos sistemas e bases de dados estaduais e do sistema do Verificador Independente, possibilitando a análise do fluxo de materiais no território municipal. A integração dessas informações permitirá a formulação de estratégias mais eficientes de fiscalização e controle, bem como o desenvolvimento de novas proposições e políticas públicas.

Em suma, a proposta visa estabelecer um modelo de articulação institucional e realização de ações conjuntas que favoreçam a efetivação da política pública relacionada à logística reversa de embalagens, e com isso, posicione Belo



Horizonte como referência nacional no cumprimento das exigências relacionadas ao tema.

Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

Para viabilizar a execução desta proposição, sugere-se a criação de um Grupo de Trabalho Interinstitucional voltado ao fortalecimento da cooperação institucional e à otimização da fiscalização da logística reversa de embalagens no Município de Belo Horizonte. Esse grupo deverá contar com os seguintes representantes:

- **Estado de Minas Gerais**, por meio da Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD) e da Subsecretaria de Fiscalização Ambiental (SUFIS) e da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF/MG);
- **Município de Belo Horizonte**, por meio da Superintendência de Limpeza Urbana (SLU) e Subsecretaria de Fiscalização (SUFIS);
- **Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, por meio do Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (CAOMA).

Para o bom funcionamento do grupo e execução eficaz das ações, será necessária a revisão e atualização dos termos de cooperação existentes entre o Estado e o Município, com o objetivo de formalizar os papéis de cada ente na fiscalização da logística reversa e garantir o compartilhamento de dados e sistemas.

Um dos elementos centrais para a efetividade da fiscalização é o acesso do Município aos bancos de dados estaduais -incluindo os Planos de Logística Reversa (PLR), os Relatórios Anuais de Resultados, a base de dados de empresas ativas no cadastro de contribuintes do ICMS -e ainda acesso ao sistema do Verificador Independente.

O acesso a essas bases permitirá que o Município realize ações fiscais com base em dados concretos, possibilitando o mapeamento do fluxo de embalagens no território e a identificação de empresas em desacordo com as obrigações relacionadas à logística reversa. Esse acesso poderá ser viabilizado por meio de convênio específico entre os entes envolvidos.

Além disso, é recomendável que se estabeleça um fluxo de cooperação mútua, em que o Município informe ao Estado os empreendimentos fiscalizados e atuados, viabilizando a articulação com as entidades gestoras e os FIDC responsáveis, fortalecendo, assim, a responsabilização compartilhada.



Outro ponto fundamental será a capacitação continuada dos(as) fiscais municipais, especialmente da Subsecretaria de Fiscalização, para que possam compreender as especificidades da logística reversa e aplicar corretamente os dispositivos legais pertinentes.

Em relação à segmentação de responsabilidades, entende-se que:

- **O Estado,**
 - por meio da SEMAD (Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável), será responsável por a implementação dos SLRs em Minas Gerais, conforme a DN COPAM nº 249/2024, compartilhando os dados relacionados;
 - por meio da Subsecretaria de Fiscalização Ambiental, será responsável pelo planejamento, monitoramento e execução da fiscalização ambiental em consonância com o art. 13 do Decreto Estadual nº 48.706/2023;
 - Por meio da Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF/MG), que será responsável por compartilhar os dados dos contribuintes ativos de ICMS, possibilitando a identificação das empresas que efetivamente comercializam produtos e embalagens no território de Belo Horizonte.
- **O Município de Belo Horizonte,**
 - por meio da Subsecretaria de Fiscalização, poderá realizar ações fiscais com base na Lei Municipal nº 10.534/2012, especialmente quanto à obrigatoriedade de implantação de sistemas de logística reversa de forma independente do serviço público, conforme expresso no art. 71 da referida norma. Sugere-se, ainda, que o peso da fiscalização da logística reversa seja avaliado e eventualmente incorporado à Matriz de Priorização da Fiscalização do Município, ampliando a efetividade das ações municipais;
 - por meio da Superintendência de Limpeza Urbana de BH (SLU), que será responsável por compartilhar dados sobre o manejo público de embalagens em geral.
- **O Ministério Público do Estado de Minas Gerais,** por meio do CAOMA, poderá atuar como articulador estratégico, promovendo a integração entre os órgãos envolvidos e fiscalizando o cumprimento das obrigações legais pelas empresas. Além disso poderá ainda incluir a notificação de empresas em descumprimento com as obrigatoriedades relacionadas à LR, com base na



experiência positiva do Ministério Público do Mato Grosso do Sul, que obteve significativa adesão ao sistema estadual (SISREV) após realizar ações semelhantes.

Órgãos responsáveis:

- **Estado de Minas Gerais**, por meio das:
 - Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD);
 - Subsecretaria de Fiscalização Ambiental (SUFIS);
 - Secretaria de Estado de Fazenda de Minas Gerais (SEF/MG).

- **Município de Belo Horizonte**, por meio da:
 - Superintendência de Limpeza Urbana (SLU);
 - Subsecretaria de Fiscalização (SUFIS).

- **Ministério Público do Estado de Minas Gerais**, por meio do:
 - Centro de Apoio Operacional do Meio Ambiente (CAOMA).

Resultados esperados

A partir da atuação coordenada entre o Município de Belo Horizonte, o Estado de Minas Gerais e o Ministério Público, espera-se que a ação de fiscalização relacionada à logística reversa de embalagens em geral se torne mais eficaz, promovendo o cumprimento das obrigações por parte dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes (FIDC). Com o aumento da responsabilização desses agentes, será possível reduzir progressivamente os custos públicos com o manejo de embalagens, que hoje ainda são absorvidas, em grande parte, pelo serviço público de limpeza urbana.

Além disso, o fortalecimento da fiscalização e a integração dos sistemas de informação tendem a impulsionar a procura por certificados de reciclagem emitidos pelas Organizações de Catadoras(es), gerando novas oportunidades de receita para essas entidades. Esse movimento tende a contribuir diretamente para a valorização do trabalho das(os) catadoras(es), com reflexos positivos na renda, na formalização e nas condições de trabalho, assim com as demais ações propostas pelo Projeto Novo Ciclo.

Por fim, à medida que os custos com a destinação final de embalagens forem reduzidos, cria-se a oportunidade para que o Município realoque recursos e amplie a cobertura da coleta seletiva, promovendo ganhos estruturais tanto para a gestão de resíduos quanto para o fortalecimento da economia circular local.



Prazo

Considerando que a presente proposição não depende de alterações legislativas e é fundamental para o sucesso da logística reversa de embalagens no município de Belo Horizonte, acredita-se que a sua efetivação possa ocorrer a curto prazo (até 1 ano).



Matriz Swot

Tabela 6-31 – Matriz SWOT: Fortalecimento da cooperação institucional e fiscalização.

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Regulamentação específica por meio da DN COPAM nº 249/2024, estabelecendo prazos e requisitos.	Possível resistência de empresas em cumprir a obrigatoriedade, dificultando a efetivação do sistema.
Existência de convênio firmado entre a SEMAD e o Município de Belo Horizonte para cooperação de ações fiscais relacionados ao Meio Ambiente.	Necessidade de integração entre os sistemas de informação do Estado e dos Municípios, o que pode demandar tempo e recursos.
Participação ativa do Ministério Público de Minas Gerais (MPMG), garantindo ferramentas para a efetivação da fiscalização.	Falta de conhecimento ou capacitação por parte de algumas empresas sobre a obrigação de apresentar o PLR e o Relatório Anual.
Possibilidade de cooperação entre Estado e Município para ampliação do controle.	Possíveis dificuldades na execução das penalidades, devido a entraves burocráticos.
Presença de iniciativas de logística reversa em Minas Gerais, incluindo Organizações de Catadores e sistemas de coleta seletiva em vários municípios.	

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Redução dos gastos públicos com manejo de resíduos sólidos ao, de fato, compartilhar a responsabilidade para as empresas.	Possível falta de engajamento das empresas na adoção do sistema de logística reversa.
Maior valorização e fortalecimento das Organizações de Catadores, com impacto positivo na renda e condições de trabalho dos catadores.	Dificuldade na rastreabilidade das informações e no monitoramento efetivo do cumprimento das obrigações.
Possibilidade de ampliação da coleta seletiva no Município de Belo Horizonte, realocando recursos economizados.	Possíveis contestações legais por parte de empresas que se sintam prejudicadas pela fiscalização.
Modelo para outros estados e municípios brasileiros na implantação de fiscalização da logística reversa.	Falta de recursos financeiros ou humanos suficientes para execução plena da fiscalização.
Uso de convênios e parcerias para fortalecer a fiscalização e garantir compartilhamento de dados entre os entes envolvidos.	Dependência da colaboração entre diferentes órgãos, podendo haver atrasos ou dificuldades operacionais.



6.2.4. Monitoramento das ações e resultados da logística reversa

Qual é a proposição?

Um dos fatores fundamentais para garantir o sucesso da implementação das proposições aqui apresentadas e a efetividade da logística reversa no município está na gestão eficaz das ações e projetos, na articulação coordenada entre as diversas instituições públicas e privadas envolvidas e acompanhamento dos resultados.

Nesse sentido, será necessário estabelecer um conjunto de métricas e metodologias capazes de avaliar tanto o cumprimento das normativas vigentes, quanto as ações de melhoria da coleta seletiva e logística reversa no município. Para tal, propõe-se que seja implementado um **Sistema de monitoramento das ações e resultados da logística reversa no Município de Belo Horizonte**, garantindo a execução do planejamento, melhoria contínua do processo, engajamento dos envolvidos e devida divulgação dos resultados obtidos.

O sistema de monitoramento possibilitará o acompanhamento do cumprimento da Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024 no âmbito municipal, além de permitir a avaliação dos impactos gerados quanto à ampliação da coleta seletiva, à efetividade da logística reversa e ao aumento da reciclagem dos materiais, bem como à melhoria da renda e das condições de trabalho das(os) catadoras(es).

Com isso, será possível mensurar os resultados das ações implementadas, orientar políticas públicas, otimizar recursos disponíveis e aperfeiçoar continuamente as estratégias adotadas pelos entes responsáveis.

Como executar, quais instrumentos e o ente responsável?

O sistema de monitoramento das ações e resultados da logística reversa no município de Belo Horizonte deve ter como principal referência o cumprimento da Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024 e da legislação municipal aplicável à temática, no âmbito do município. Além disso, o monitoramento deverá abranger a implementação e os desdobramentos das proposições apresentadas pelo Projeto Novo Ciclo — como, por exemplo, a integração dos sistemas de coleta seletiva e logística reversa por meio do financiamento compartilhado.

Para isso, propõe-se que a Comissão Municipal de Acompanhamento dos Sistemas de Logística Reversa, instituída pelo Decreto nº 18.758/2024, atue como instância coordenadora do sistema de monitoramento, centralizando



dados, articulando os diversos órgãos envolvidos e promovendo a governança integrada do processo.

Assim, será de competência da Comissão:

- Acompanhar as negociações e a implementação das ações propostas pelo Projeto Novo Ciclo, com foco na ampliação da coleta seletiva e na efetividade da logística reversa no município;
- Ter acesso aos dados disponíveis nos sistemas estaduais de monitoramento, especialmente os gerenciados pela Secretaria de Estado de Meio Ambiente e Desenvolvimento Sustentável (SEMAD);
- Realizar avaliações periódicas da participação de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos programas de logística reversa, conforme as obrigações legais vigentes;
- Consolidar dados e realizar relatórios periódicos com os principais indicadores do Sistema de Logística Reversa de Embalagens no município, incluindo percentuais de compensação e destinação adequada;
- Divulgar amplamente os resultados alcançados, como forma de engajar a população e promover a transparência das ações.

Essas informações serão fundamentais para subsidiar políticas públicas, ajustar estratégias e garantir o avanço contínuo do sistema de logística reversa no município.

Como instrumento técnico de apoio ao monitoramento, destaca-se a importância da realização periódica de estudos gravimétricos dos resíduos sólidos domiciliares, com foco na logística reversa e na reciclabilidade dos materiais, assim como realizado na primeira etapa do Projeto Novo Ciclo. Com a realização periódica da ação será possível:

- Avaliar a presença de embalagens no total de resíduos coletados (tanto na coleta seletiva quanto na convencional);
- Monitorar a composição dos resíduos destinados à Central de Tratamento de Resíduos (CTR) Macaúbas;



- Verificar a reciclabilidade dos materiais presentes nos fluxos secos (embalagens e não embalagens), inclusive identificando as empresas que inserem embalagens não recicláveis no mercado;
- Identificar a quantidade de rejeitos na coleta seletiva e propor melhorias.

Órgãos responsáveis:

- **Comissão Municipal de Acompanhamento dos Sistemas de Logística Reversa:** Órgão a ser responsável pelo Sistema de monitoramento das ações e resultados da logística reversa no Município de Belo Horizonte;

Resultados esperados

A implementação do Sistema de monitoramento das ações e resultados da logística reversa no Município de Belo Horizonte permitirá a avaliação permanente do cumprimento das metas legais estabelecidas, especialmente no que diz respeito às obrigações de fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes previstas na Deliberação Normativa COPAM nº 249/2024 e na legislação municipal. Essa verificação contínua é fundamental para promover a responsabilização efetiva dos entes privados e assegurar que as metas de logística reversa deixem de ser apenas formais e passem a gerar resultados concretos no município.

Além disso, o monitoramento sistemático das ações viabilizará a identificação de gargalos operacionais e oportunidades de melhoria, possibilitando ajustes estratégicos que aumentem a eficiência das iniciativas e permitam que a logística reversa avance de forma estruturada. Ao reunir e consolidar dados relevantes, o sistema oferecerá subsídios técnicos importantes para a formulação e aprimoramento de políticas públicas, favorecendo a tomada de decisão com base em evidências e a construção de soluções mais integradas e alinhadas aos princípios da economia circular.

A divulgação periódica dos resultados gerados pelo monitoramento também contribuirá significativamente para a promoção da transparência e o engajamento social, fortalecendo o controle social e mobilizando diferentes setores da sociedade em torno da causa da gestão de resíduos. Dessa forma, aumenta-se a confiança da população e cria-se um ambiente mais favorável à participação coletiva.

Por fim, o sistema será essencial para o fortalecimento da governança e da integração entre os diversos atores envolvidos, promovendo maior articulação entre o poder público, entidades gestoras, organizações de catadoras(es) e setor



empresarial. A atuação coordenada entre esses agentes contribuirá para a consolidação de um modelo de gestão compartilhada, eficiente e socialmente justo.

Em síntese, o constante monitoramento das ações permitirá respostas mais rápidas e decisões mais acertadas, assegurando a efetividade das proposições e a capacidade de adaptação do sistema frente aos desafios e transformações do cenário local.

Prazo

Sugere-se que a implementação do Sistema de monitoramento das ações e resultados da logística reversa no Município de Belo Horizonte seja iniciada no curto prazo (até 1 ano).



Matriz Swot

Tabela 6-32 – Matriz SWOT: Monitoramento das ações e resultados da logística reversa

Forças (Strengths)	Fraquezas (Weaknesses)
Estrutura normativa estabelecida pela DN COPAM nº 249/24, garantindo respaldo legal.	Dependência de múltiplos órgãos e setores para a execução, o que pode gerar dificuldades na coordenação.
Participação de órgãos estratégicos como SEMAD, SLU, SUFIS e MPMG, promovendo governança.	Necessidade de investimentos contínuos para manter sistemas de monitoramento e realizar estudos gravimétricos.
Possibilidade de otimização dos recursos municipais com a redução de rejeitos.	Tempo necessário para obtenção de dados confiáveis e análise da efetividade das ações.
Melhoria da eficiência operacional das cooperativas de catadores.	Possível resistência de empresas ao cumprimento das obrigações de logística reversa.
Estímulo à economia circular e ao design sustentável das embalagens.	

Oportunidades (Opportunities)	Ameaças (Threats)
Uso de tecnologia e inteligência de dados para aprimorar o monitoramento e a transparência dos resultados.	Falta de adesão ou baixa fiscalização de fabricantes, importadores e distribuidores.
Captação de recursos e parcerias com o setor privado para apoiar ações de reciclagem e inovação.	Mudanças políticas e institucionais que possam impactar a continuidade do monitoramento.
Maior engajamento da população e dos catadores na coleta seletiva.	Possíveis dificuldades na obtenção de dados confiáveis devido a falhas na integração dos sistemas de monitoramento.
Redução dos custos com destinação de rejeitos e possibilidade de reinvestimento na gestão de resíduos.	Falta de sensibilização da sociedade sobre a importância da logística reversa e da destinação correta dos resíduos.
Criação de incentivos para que empresas adotem práticas sustentáveis e inovem em suas embalagens.	

Fonte: Os autores (2025)



7. CONSIDERAÇÕES FINAIS

O Projeto Novo Ciclo propõe uma transformação concreta e juridicamente fundamentada na forma como o município de Belo Horizonte estrutura seus sistemas de coleta seletiva e logística reversa de embalagens. As proposições apresentadas ao longo deste documento respeitam o planejamento vigente, definido no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS), e estão alinhadas à legislação federal e estadual, com destaque para a Deliberação Normativa Copam nº 249/2024 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

A solução técnica proposta parte da realidade atual do município, reconhecendo e valorizando o papel essencial das(os) catadoras(es) de materiais recicláveis como base operacional do sistema. Nesse contexto, a implementação das medidas sugeridas tem potencial para gerar melhorias significativas, com destaque para a elevação da renda, a valorização do trabalho realizado e o fortalecimento da segurança jurídica para essas(es) profissionais.

Além disso, as proposições também trazem consigo o princípio de justiça tributária e institucional: ao invés de repassar custos de forma generalizada à população (como ocorre atualmente), estabelecem a responsabilização direta dos agentes econômicos legalmente obrigados a operar a logística reversa, promovendo um reequilíbrio financeiro entre setor público, privado e sociedade.

Mais do que um plano técnico, o Projeto Novo Ciclo é um convite à construção de um novo pacto institucional, econômico e social para a gestão de resíduos municipais. Ele propõe caminhos viáveis e sustentáveis para os próximos anos, mas a sua efetivação dependerá do compromisso contínuo entre os diversos atores envolvidos.

Então, a pergunta que se impõe, então, é: que cidade queremos construir nos próximos 20 anos?



8. REFERÊNCIAS

AGÊNCIA NACIONAL DE VIGILÂNCIA SANITÁRIA (ANVISA). Resolução RDC nº 20, de 26 de março de 2008. Dispõe sobre o uso de PET reciclado em embalagens de alimentos. Brasília, 2008.

ANCAT – ASSOCIAÇÃO NACIONAL DOS CATADORES E CATADORAS DE MATERIAIS RECICLÁVEIS. Reciclagem em números. 2023. Disponível em: <https://atlasbrasileirodareciclagem.ancat.org.br/reciclagem-em-numeros>. Acesso em: 21 jan. 2025.

BANCO DO BRASIL. Calculadora do Cidadão. 2025. Disponível em: <https://www3.bcb.gov.br/CALCIDADAOPUBLICO/exibirFormCorrecaoValores.do?method=exibirFormCorrecaoValores>. Acesso em: abril de 2025.

BRASIL. Decreto nº 11.414, de 13 de fevereiro de 2023. Institui o Programa Diogo de Sant’Ana Pró-Catadoras e Pró-Catadores. Diário Oficial da União: seção 1, Brasília, DF, 14 fev. 2023. Disponível em: https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2023-2026/2023/decreto/D11414.htm. Acesso em: 13 mar. 2025.

BRASIL. Decreto nº 11.300, de 21 de dezembro de 2022. Institui o Sistema de Logística Reversa para embalagens de vidro. Brasília, 2022.

BRASIL. Ministério da Fazenda. Plano de Transformação Ecológica. Brasília: MF, 2024. Disponível em: <https://www.gov.br/fazenda/pt-br/aceso-a-informacao/acoes-e-programas/transformacao-ecologica>. Acesso em: 13 mar. 2025.

BRASIL. Ministério do Meio Ambiente e Mudança do Clima. Desafios da Implementação do Sistema de Logística Reversa de Embalagens de Plástico. Brasília: MMA, 2023. Disponível em: <https://portal-api.sinir.gov.br/wp-content/uploads/2023/11/MMA-Log-Reversa-Plastico-Webinar-vf.pdf>. Acesso em: 13 mar. 2025.

CEMPRE – COMPROMISSO EMPRESARIAL PARA RECICLAGEM. Ciclossoft 2023: panorama da coleta seletiva no Brasil. São Paulo, 2023. Disponível em: <https://ciclossoft.cempre.org.br/>. Acesso em: 21 jan. 2025.

COMPANHIA DE DESENVOLVIMENTO ECONÔMICO DE MINAS GERAIS. Mobilidade populacional na Região Metropolitana de Belo Horizonte nas décadas de 1990 e 2000.



EVEN3. Estudo sobre rejeitos em cooperativas na Região Metropolitana de São Paulo. 2022.

PRAGMA. Anuário da reciclagem - Panorama da gestão de resíduos sólidos no Brasil, 2022. Disponível em: https://uploads-ssl.webflow.com/609063d326f8d4cb6e852de0/63ac4964a8bd71442db83ded_Anu%C3%A1rio%20da%20Reciclagem%202022.pdf. Acesso em: 21 jan. 2025.

PREFEITURA DE BELO HORIZONTE. Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS-BH. 2017.

QUASIM, S. R. Wastewater treatment plants: planning, design, and operation. Estados Unidos: CBS College Publishing, 1985.

REVISTAS UFG. Análise da composição dos rejeitos nas cooperativas de reciclagem de Goiânia. 2022.

SÃO PAULO (Município). Secretaria Municipal de Inovação e Tecnologia. Disponível em: <https://capital.sp.gov.br/web/inovacao/w/noticias/174822#:~:text=%E2%80%9CN%C3%B3s%20damos%20um%20salto%20de,a%20800%20toneladas%20por%20dia>. Acesso em: 16 abr. 2025.

SEMAD – SECRETARIA DE ESTADO DE MEIO AMBIENTE E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL. Panorama de resíduos sólidos em Minas Gerais. 2024.

VON SPERLING, M. Lagoas de estabilização. 2. ed. Belo Horizonte: UFMG, 2014.



9. ANEXOS

Anexo I – Brainstorming

Anexo II – Proposições potenciais



○ **ANEXO I – BRAINSTORMING**

Conteúdo	Tipo	Tipo secundário	Detalhes	Amplia a coleta seletiva e atende LR	Reduz o custo municipal do manejo e atende LR	Melhora a condição do catador e atende LR	Status
1 Requerimento do MP ao Estado para comprovar a ação fiscal em relação aos maiores geradores responsáveis pela logística reversa em BH	Fiscalização	Processos judiciais	Detalhes	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
2 Acionamento de todas as empresas responsáveis pelas embalagens que viram rejeito após triagem pelas cooperativas	Fiscalização	Processos judiciais	Necessidade de se criar regulação que preveja uma temporalidade de análise do rejeito	Indiretamente	Aderente	Aderente	Em análise
3 Ação judicial pelo MP em face das maiores responsáveis pelos Sistemas de Logística Reversa em BH	Processos judiciais	Fiscalização	Detalhes	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
11 Estruturar, através da LR, as cooperativas com objetivo de aumento da produtividade, dando margem para ampliação da coleta seletiva	Infraestrutura física/tecnológica	Desenvolvimento ec...	Considerando somente os recursos financeiros captados na transação das embalagens	Aderente	Não aderente	Aderente	Em análise
12 Criação de um HUB de PEV, financiados pela FIDC nas regionais URPU para receber todos os resíduos de LR	Infraestrutura física/tecnológica		Detalhes	Aderente	Não aderente	Indiretamente	Em análise
15 Assegurar que o dinheiro arrecadado pelo município pela LR seja investido em tecnologia com mais e melhores centros de triagem mecanizada e outras estruturas essenciais para o serviço (central de transbordo, central de comercialização, central de tratamento)	Infraestrutura física/tecnológica	Instrumentos Legais	Partindo do princípio que o município passará a centralizar os recursos do crédito de reciclagem / Fundo de aplicação direta (Quem?). Relaciona 29 e 52.	Indiretamente	Aderente	Aderente	Em análise
22 Sistema para identificar as empresas passíveis de LR integrado com MTR, ALMARÁ, ICMS, PLANO LR, RELATÓRIO LR	Infraestrutura física/tecnológica		Site ou portal. Relaciona 35 e 49.	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
24 Incentivos fiscais para empresas que colocam no mercado apenas embalagens recicláveis, atrelando, também, ao atendimento das metas de LR	Incentivos fiscais		Relaciona com 25 e 28	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
25 Selo BH/LR para incentivo (adequação no decreto já existente de BH)	Instrumentos Legais	Incentivos fiscais	Estímulo à população, relaciona 24 e 28	Indiretamente	Não aderente	Não aderente	Em análise
27 Desonerar o estabelecimento que disponibilizar espaço para instalação de PEVs ou que bancar um PEV em outro lugar	Incentivos fiscais		Dar motivação para o que já é obrigatório e não tem fiscalização	Aderente	Aderente	Não aderente	Em análise
28 Incentivos fiscais para novos produtos no mercado que tenham embalagens recicladas. Assim não pagam impostos duplicado e passa a ser mais interessante para a empresa produtora	Incentivos fiscais		Relaciona 24 e 25	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
29 Com o pagamento pela triagem, negociar com as cooperativas que os certificados serão agora do município (para que o município consiga negociar melhor)	Incentivos fiscais		Relaciona com a criação do Fundo - 15	Indiretamente	Indiferente	Aderente	Em análise
30 Criação/fortalecimento de um setor de fiscalização estadual específico para LR	Fiscalização	Instrumentos Legais	Fiscalizar PEV, CNPJ, etc	Aderente	Não aderente	Não aderente	Em análise
31 Atrelar a emissão de Alvará à comprovação de cumprimento da Logística Reversa	Fiscalização	Instrumentos Legais	Detalhes	Indiretamente	Indiferente	Indiferente	Em análise
32 Desenvolvimento de metodologia de fiscalização das indústrias que geram embalagens não recicláveis	Fiscalização		Detalhes	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
33 Realizar um estudo de todas as rendas que um catador de material reciclável pode ter. Assegurar sua dignidade financeira. Ao valorizar seu trabalho, terá menos instabilidade e mais continuidade no serviço. Decomposição da renda inclui PSA, Bolsa, LR, etc	Outros		Relaciona com 45	Indiretamente	Indiferente	Indiretamente	Em análise
34 Criar método/instrumento para cobrar 100% do custo do manejo das embalagens	Instrumentos de cobrança		Entender melhor se relaciona com o que já estávamos desenvolvendo ou se está mais relacionada com a obrigação da lei da política nacional do gerador ser responsável por 100% da destinação	Indiferente	Aderente	Indiretamente	Em análise

Conteúdo	Tipo	Tipo secundário	Detalhes	Amplia a coleta seletiva e atende LR	Reduz o custo municipal do manejo e atende LR	Melhora a condição do catador e atende LR	Status
35 Estímulo as cooperativas para separar os resíduos por embalagens para geração de dados secundários a fim de embasar os próximos estudos	Outros	Infraestrutura física/...	Manter atualizado constantemente. Relaciona com o sistema de dados proposto 22 e 49.	Indiferente	Indiferente	Aderente	Em análise
37 Padronizar os conceitos de RSU e RDO junto ao planares e abrema a fim de evitar erros conceituais em estudos futuros	Outros	Infraestrutura física/...	Assim como conceito de logística reversa e embalagens	Indiferente	Indiferente	Indiferente	Em análise
38 Abrir chamamento para name rights de PEVs	Instrumentos Legais	Divulgação e marketi...	Usar estrutura do atual programa Adoro BH	Aderente	Aderente	Aderente	Em análise
40 Garantir preço competitivo de todos os materiais PPMV ao longo do tempo todo	Outros	Incentivos fiscais	Áudio especialista Pimenta. Dificil execução. O segredo pode estar em outra proposta, 28.	Aderente	Aderente	Aderente	Em análise
45 Definir e garantir piso salarial para o catador, com o objetivo de manutenção do cooperado nas cooperativas (solução a curto prazo)	Desenvolvimento Econômico	Instrumentos Legais	Relaciona com 33 e 46	Indiretamente	Não aderente	Aderente	Em análise
46 Contrato de triagem de BH/Cooperativas com alguma previsão de "mínimo" aos cooperados	Desenvolvimento Econômico	Instrumentos Legais	Similar 45, pode mudar a forma	Indiretamente	Não aderente	Aderente	Em análise
47 Cálculo do custo real da coleta de embalagens para cobrança e criação do preço público de coleta da LR	Instrumentos de cobrança	Instrumentos Legais	Temos simulações	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
49 Criar um portal (site) de tabulação dos dados	Infraestrutura física/tecnológica	Divulgação e marketi...	Relacionado a 35 e a 22	Indiretamente	Não aderente	Não aderente	Em análise
50 Comunicação à população sobre o que a população gasta (por meio de TCR) para tratar embalagens passíveis de LR	Divulgação e marketing	Educação ambiental	Reinvidicação social e consumo consciente. Relação 51.	Indiretamente	Indiretamente	Indiretamente	Em análise
51 Publicidade no jornal e TV local/regional explicando como cuidar do resíduo em casa para que haja real aproveitamento	Divulgação e marketing	Educação ambiental	Relaciona 50.	Indiretamente	Indiretamente	Indiretamente	Em análise
52 Criar estratificação da obrigatoriedade de apresentação dos Planos de Logística Reversa de acordo com o porte e geração do estabelecimento, de forma que MEIs e Microempresas sejam dispensadas ou cobradas via autodeclaração e taxa única	Instrumentos Legais	Incentivos fiscais	cálculo com base na massa residual dos grandes já contabilizados via metodologia filtro + icms + lista	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
53 Pagamento diferencial de crédito de reciclagem em relação ao rejeito	Instrumentos Legais	Instrumentos de cob...	Sobretaxar o empreendimento que coloca embalagens não recicláveis no mercado. Relação 32.	Aderente	Aderente	Aderente	Em análise
55 Regularizar as transações do mercado de compra e venda de material reciclado no município, principalmente em relação a exigência de emissão de nota fiscal de entrada na compra de catador autônomo	Instrumentos Legais	Desenvolvimento ec...	Detalhes	Indiretamente	Indiretamente	Aderente	Em análise
59 Propor regulamentação da ANA definindo melhor a participação dos municípios nos Sistemas de Logística Reversa	Instrumentos Legais		Detalhes	Indiretamente	Indiretamente	Indiretamente	Em análise
60 Regularizar a criação de um portal da transparência para dados gerais da reciclagem, incluindo dados do mercado privado, logística reversa, cooperativas e PEVs; com intuito de aumentar a rastreabilidade da geração de resíduos na cidade	Infraestrutura física/tecnológica	Divulgação e marketi...	Temos vários assim, redigir tudo em um só.	Indiretamente	Não aderente	Não aderente	Em análise
61 Criar regulamentação que estabeleça mensagem de reciclabilidade nos rótulos das embalagens	Instrumentos Legais	Educação ambiental	Como se fosse valor nutricional, infos completas. Bela Gil.	Indiretamente	Indiretamente	Indiretamente	Em análise
62 Atualização do Decreto de preço público para inclusão do serviço de coleta de embalagens sujeitas à logística reversa	Instrumentos de cobrança	Instrumentos Legais	Relacionada a 15 e 47	Indiretamente	Aderente	Indiretamente	Em análise
63 Criar regulamentação que estimule o desenvolvimento de embalagens com tecnologia de rastreabilidade, peso da embalagem, etc.	Instrumentos Legais		exemplo Chile	Aderente	Indiretamente	Indiretamente	Em análise
64 Inclusão dos catadores na educação ambiental da população	Educação ambiental	Divulgação e marketi...	Remuneração por este serviço. Já está nos contratos.	Indiretamente	Indiretamente	Aderente	Em análise

○ **ANEXO II – PROPOSIÇÕES POTENCIAIS**

1. Proposição	1
Comprovação de fiscalização estadual sobre o cumprimento dos Planos de Logística Reversa.	
2. Área temática	
Fiscalização Processos Judiciais	
3. Responsável	
Ministério Público	
4. Descrição	
Requerer, por meio do Ministério Público, que o Estado comprove a realização de ações fiscais voltadas aos maiores geradores sujeitos à logística reversa em Belo Horizonte. A fiscalização deve abranger todos os elos da cadeia, incluindo sistemas individuais e coletivos, garantindo o cumprimento dos Planos de Logística Reversa (PLR) conforme previsto na legislação ambiental e na Política Nacional de Resíduos Sólidos.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Instrumento legal sólido para exigir cumprimento da legislação (Lei 12.305/10 -PNRS). • A proximidade do Ministério Público no acompanhamento impulsiona a atuação do Estado. • Uso de bases de dados (CNPJ, PEVs) facilita o rastreamento de responsáveis. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de estrutura e pessoal suficiente nos órgãos fiscalizadores. • Necessidade de maior capacitação dos agentes de fiscalização. • Dificuldade operacional para fiscalizar todos os grandes geradores de resíduos. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de aprimorar o sistema de fiscalização ambiental na cidade. • Incentivo ao cumprimento das obrigações por parte das empresas, reduzindo impactos ambientais. • Fortalecimento de parcerias entre órgãos ambientais de diferentes entes e instituições fiscalizadoras. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de empresas que não cumprem a logística reversa, podendo recorrer judicialmente. • Possíveis conflitos entre interesses econômicos e exigências ambientais. • Dificuldade na coleta de informações e comprovação do real cumprimento das obrigações pelas empresas. 	
7. Prazo	
Curto prazo (até 1 ano)	

1. Proposição	2
Aplicação a responsabilização por embalagens não recicláveis	
2. Área temática	
Processos Judiciais Fiscalização	
3. Responsável	
Ministério Público	
4. Descrição	
Aplicar as disposições do art. 32 da PNRS, que exige que embalagens sejam fabricadas com materiais reutilizáveis ou recicláveis, responsabilizando empresas que inserem no mercado embalagens que, após triagem pelas Organizações de Catadores, se configuram como rejeito. A proposição prevê o acionamento dessas empresas, reforçando o cumprimento da legislação e promovendo a substituição por embalagens com maior reciclabilidade.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amparo legal na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) para responsabilizar os fabricantes. • Possibilidade de redução dos custos de destinação final do rejeito para Organizações de Catadores e municípios. • Estímulo ao uso de materiais mais sustentáveis por parte das indústrias. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de regulamentação específica que defina prazos e critérios para análise dos rejeitos. • Baixa rastreabilidade das embalagens descartadas, dificultando a responsabilização direta das empresas. • Dificuldade de fiscalização e monitoramento contínuo do cumprimento das obrigações. • Necessidade de constante processo de aferição por gravimetria. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de melhoria na eficiência da triagem e no reaproveitamento de materiais. • Incentivo à economia circular, promovendo inovação em embalagens recicláveis. • Reforço das parcerias entre Organizações de Catadores, setor privado e órgãos públicos para soluções compartilhadas. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possíveis ações judiciais contra a imposição de novas regulamentações. • Falta de incentivos financeiros para empresas investirem na melhoria das embalagens e nos processos de logística reversa. • Possibilidade de lobby do setor industrial para flexibilizar regras ambientais. 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	3
Ação judicial contra responsáveis pela logística reversa em caso de ineficácia das medidas voluntárias.	
2. Área temática	
Processos Judiciais Fiscalização	
3. Responsável	
Ministério Público	
4. Descrição	
Caso as proposições principais do projeto, especialmente via COMPOR, não garantam a efetivação da logística reversa, propõe-se ação judicial, por parte do Ministério Público, contra fabricantes, distribuidores e comerciantes responsáveis pelos sistemas de LR em Belo Horizonte. A identificação dos responsáveis será baseada na metodologia desenvolvida pelo projeto, considerando o impacto proporcional na inserção de embalagens no mercado.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amparo legal na Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS -Lei 12.305/2010). • A atuação do MP fortalece a fiscalização ambiental e a aplicação da legislação. • Estímulo à transparência e responsabilização das empresas pelo ciclo de vida dos produtos. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade em mensurar a real efetividade dos sistemas de logística reversa operantes. • Falta de estrutura nos órgãos públicos para monitorar e garantir o cumprimento das decisões judiciais. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Maior pressão para cumprimento efetivo da logística reversa por parte das empresas. • Possibilidade de criação de novos mecanismos regulatórios mais rigorosos e claros. • Incentivo ao desenvolvimento de infraestrutura e investimentos em reciclagem. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Processos judiciais podem ser longos e burocráticos, retardando soluções práticas. • Resistência e recursos judiciais por parte das empresas envolvidas. • Possíveis pressões políticas e econômicas contra a intensificação da fiscalização. 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	

1. Proposição	12
Criação de um HUB de PEVs	
2. Área temática	
Infraestrutura física/Tecnológica	
3. Responsável	
Município; FIDC	
4. Descrição	
A criação de HUBs de PEVs visa aumentar a eficiência da logística reversa de embalagens e otimizar a coleta e a destinação dos resíduos recicláveis. A medida propõe descentralizar os pontos de entrega, proporcionando ao cidadão mais opções para a devolução das embalagens, incentivando a participação ativa no processo de reciclagem. Ao serem financiados pelo FIDC, a proposta busca garantir que as empresas responsáveis pela geração de resíduos contribuam diretamente para a solução do problema, sem onerar os cofres públicos.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Não aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Financiamento estruturado via FIDC, garantindo recursos iniciais para implementação. • Centralização e padronização da coleta, facilitando o rastreamento dos resíduos. • Redução de custos logísticos com a concentração de resíduos em pontos estratégicos. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de gestão eficiente para evitar desperdícios de recursos e falhas operacionais. • Dependência do engajamento da população para garantir volume suficiente de resíduos nos PEVs. • Custos contínuos de manutenção e operação, exigindo planejamento financeiro de longo prazo. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação do acesso da população a pontos de descarte adequado. • Estímulo à economia circular, fortalecendo cadeias de reciclagem e reutilização. • Possibilidade de parcerias público-privadas, garantindo maior sustentabilidade financeira ao projeto. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Oscilações no mercado de recicláveis, afetando a viabilidade econômica do modelo. • Mudanças regulatórias nos fundos de investimento podem comprometer o financiamento a longo prazo. • Resistência de alguns setores empresariais, que podem alegar aumento de custos para a logística reversa. 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	



1. Proposição	17								
Ampliação da coleta seletiva porta a porta com financiamento via logística reversa									
2. Área temática									
Próxima Fase									
3. Responsável									
Município; Ministério Público									
4. Descrição									
Financiar a expansão da coleta seletiva porta a porta em Belo Horizonte utilizando os recursos da responsabilidade dos FIDCs pela logística reversa das embalagens. A medida visa ampliar o alcance e a eficiência da coleta seletiva, reduzir o descarte inadequado e fortalecer a inclusão dos catadores.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Maior acessibilidade à população, aumentando a adesão e a separação correta dos resíduos. • Redução do descarte inadequado, pois elimina a dependência exclusiva dos PEVs. • Uso estratégico da futura receita da LR, garantindo sustentabilidade financeira para o serviço. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Alto custo operacional para expansão da coleta porta a porta em todo o município. • Necessidade de ampla campanha educativa para garantir que a população adote o novo sistema. • Desafios na gestão eficiente dos recursos da LR, exigindo fiscalização rigorosa. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aprimoramento da gestão de resíduos com atualização do PMGIRS para refletir novas diretrizes. • Possibilidade de ampliar parcerias com cooperativas e fortalecer a inclusão dos catadores. • Maior eficiência logística e ambiental, reduzindo impactos negativos de resíduos não coletados corretamente. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência política ou institucional à alocação de recursos da LR exclusivamente para a coleta seletiva. • Possíveis entraves regulatórios, caso a legislação federal ou estadual não contemple o modelo de financiamento desejado. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Maior acessibilidade à população, aumentando a adesão e a separação correta dos resíduos. • Redução do descarte inadequado, pois elimina a dependência exclusiva dos PEVs. • Uso estratégico da futura receita da LR, garantindo sustentabilidade financeira para o serviço. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo operacional para expansão da coleta porta a porta em todo o município. • Necessidade de ampla campanha educativa para garantir que a população adote o novo sistema. • Desafios na gestão eficiente dos recursos da LR, exigindo fiscalização rigorosa. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Aprimoramento da gestão de resíduos com atualização do PMGIRS para refletir novas diretrizes. • Possibilidade de ampliar parcerias com cooperativas e fortalecer a inclusão dos catadores. • Maior eficiência logística e ambiental, reduzindo impactos negativos de resíduos não coletados corretamente. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência política ou institucional à alocação de recursos da LR exclusivamente para a coleta seletiva. • Possíveis entraves regulatórios, caso a legislação federal ou estadual não contemple o modelo de financiamento desejado.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Maior acessibilidade à população, aumentando a adesão e a separação correta dos resíduos. • Redução do descarte inadequado, pois elimina a dependência exclusiva dos PEVs. • Uso estratégico da futura receita da LR, garantindo sustentabilidade financeira para o serviço. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo operacional para expansão da coleta porta a porta em todo o município. • Necessidade de ampla campanha educativa para garantir que a população adote o novo sistema. • Desafios na gestão eficiente dos recursos da LR, exigindo fiscalização rigorosa. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Aprimoramento da gestão de resíduos com atualização do PMGIRS para refletir novas diretrizes. • Possibilidade de ampliar parcerias com cooperativas e fortalecer a inclusão dos catadores. • Maior eficiência logística e ambiental, reduzindo impactos negativos de resíduos não coletados corretamente. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência política ou institucional à alocação de recursos da LR exclusivamente para a coleta seletiva. • Possíveis entraves regulatórios, caso a legislação federal ou estadual não contemple o modelo de financiamento desejado. 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									

1. Proposição	22								
Sistema para identificação de empresas sujeitas à logística reversa de embalagens									
2. Área temática									
Infraestrutura física/Tecnológica									
3. Responsável									
Estado; Município;									
4. Descrição									
Desenvolver e implementar um sistema integrado para identificar empresas obrigadas a cumprir a logística reversa de embalagens, cruzando dados de documentos como MTR, Alvará de Funcionamento, ICMS, Plano de Gestão de Resíduos Sólidos e Plano de Logística Reversa. A proposta se articula com as proposições 35 e 49, que preveem plataformas correlatas, e visa fortalecer a fiscalização, ampliar a rastreabilidade e garantir maior efetividade no cumprimento da legislação.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Centralização e automação das informações, facilitando fiscalização e compliance. • Integração com bases de dados oficiais (MTR, Alvará, ICMS, Plano LR, Relatório LR), garantindo maior precisão. • Facilidade de acesso via portal, permitindo consultas rápidas e geração de relatórios. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de integração entre diferentes órgãos e sistemas, podendo gerar desafios técnicos e operacionais. • Capacitação dos agentes públicos e privados para uso adequado do sistema. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Melhoria na transparência e rastreabilidade, fortalecendo a governança ambiental. • Maior adesão das empresas à Logística Reversa, evitando sanções e promovendo responsabilidade ambiental. • Possibilidade de cruzamento de dados para políticas públicas mais eficazes na gestão de resíduos. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de resistência por parte das empresas, que podem alegar complexidade ou custos adicionais. • Possíveis brechas ou inconsistências nos dados coletados, afetando a efetividade do controle. • Burocracia e entraves regulatórios, que podem dificultar a implementação e atualização contínua do sistema. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Centralização e automação das informações, facilitando fiscalização e compliance. • Integração com bases de dados oficiais (MTR, Alvará, ICMS, Plano LR, Relatório LR), garantindo maior precisão. • Facilidade de acesso via portal, permitindo consultas rápidas e geração de relatórios. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de integração entre diferentes órgãos e sistemas, podendo gerar desafios técnicos e operacionais. • Capacitação dos agentes públicos e privados para uso adequado do sistema. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria na transparência e rastreabilidade, fortalecendo a governança ambiental. • Maior adesão das empresas à Logística Reversa, evitando sanções e promovendo responsabilidade ambiental. • Possibilidade de cruzamento de dados para políticas públicas mais eficazes na gestão de resíduos. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de resistência por parte das empresas, que podem alegar complexidade ou custos adicionais. • Possíveis brechas ou inconsistências nos dados coletados, afetando a efetividade do controle. • Burocracia e entraves regulatórios, que podem dificultar a implementação e atualização contínua do sistema.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Centralização e automação das informações, facilitando fiscalização e compliance. • Integração com bases de dados oficiais (MTR, Alvará, ICMS, Plano LR, Relatório LR), garantindo maior precisão. • Facilidade de acesso via portal, permitindo consultas rápidas e geração de relatórios. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de integração entre diferentes órgãos e sistemas, podendo gerar desafios técnicos e operacionais. • Capacitação dos agentes públicos e privados para uso adequado do sistema. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Melhoria na transparência e rastreabilidade, fortalecendo a governança ambiental. • Maior adesão das empresas à Logística Reversa, evitando sanções e promovendo responsabilidade ambiental. • Possibilidade de cruzamento de dados para políticas públicas mais eficazes na gestão de resíduos. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de resistência por parte das empresas, que podem alegar complexidade ou custos adicionais. • Possíveis brechas ou inconsistências nos dados coletados, afetando a efetividade do controle. • Burocracia e entraves regulatórios, que podem dificultar a implementação e atualização contínua do sistema. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									



1. Proposição	24								
Incentivo fiscal para empresas que utilizam apenas embalagens recicláveis.									
2. Área temática									
Estudos Relevantes Incentivos Fiscais									
3. Responsável									
União									
4. Descrição									
Desenvolver política de incentivos fiscais voltada a empresas que colocam no mercado exclusivamente embalagens recicláveis, condicionando o benefício ao cumprimento das metas de logística reversa. A medida busca estimular a substituição de embalagens não recicláveis, ampliar a reciclabilidade dos materiais em circulação e aumentar as taxas de reaproveitamento, promovendo inovação e sustentabilidade nas cadeias produtivas.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Estimulo à sustentabilidade ao vincular benefícios fiscais ao uso de embalagens recicláveis e ao cumprimento de metas de logística reversa. • Redução da geração de resíduos sólidos a partir da mudança nos padrões de produção e consumo pelas empresas. • Fortalecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos ao reforçar os princípios de responsabilidade compartilhada e economia circular. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na comprovação do atendimento das metas de logística reversa, exigindo estrutura de monitoramento e auditoria. • Barreiras para pequenos fabricantes que podem não ter capacidade técnica e financeira para se adequar às exigências. • Possibilidade de ocorrência de greenwashing, com empresas tentando obter benefícios fiscais sem práticas sustentáveis efetivas. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Crescimento do mercado de embalagens recicláveis e incentivo à inovação em materiais sustentáveis. • Valorização das cadeias de reciclagem com aumento na demanda por coleta seletiva, triagem e serviços associados. • Geração de vantagem competitiva para empresas sustentáveis, que passam a acessar mercados mais exigentes e conscientes. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Estimulo à sustentabilidade ao vincular benefícios fiscais ao uso de embalagens recicláveis e ao cumprimento de metas de logística reversa. • Redução da geração de resíduos sólidos a partir da mudança nos padrões de produção e consumo pelas empresas. • Fortalecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos ao reforçar os princípios de responsabilidade compartilhada e economia circular. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na comprovação do atendimento das metas de logística reversa, exigindo estrutura de monitoramento e auditoria. • Barreiras para pequenos fabricantes que podem não ter capacidade técnica e financeira para se adequar às exigências. • Possibilidade de ocorrência de greenwashing, com empresas tentando obter benefícios fiscais sem práticas sustentáveis efetivas. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento do mercado de embalagens recicláveis e incentivo à inovação em materiais sustentáveis. • Valorização das cadeias de reciclagem com aumento na demanda por coleta seletiva, triagem e serviços associados. • Geração de vantagem competitiva para empresas sustentáveis, que passam a acessar mercados mais exigentes e conscientes. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> •
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Estimulo à sustentabilidade ao vincular benefícios fiscais ao uso de embalagens recicláveis e ao cumprimento de metas de logística reversa. • Redução da geração de resíduos sólidos a partir da mudança nos padrões de produção e consumo pelas empresas. • Fortalecimento da Política Nacional de Resíduos Sólidos ao reforçar os princípios de responsabilidade compartilhada e economia circular. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade na comprovação do atendimento das metas de logística reversa, exigindo estrutura de monitoramento e auditoria. • Barreiras para pequenos fabricantes que podem não ter capacidade técnica e financeira para se adequar às exigências. • Possibilidade de ocorrência de greenwashing, com empresas tentando obter benefícios fiscais sem práticas sustentáveis efetivas. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Crescimento do mercado de embalagens recicláveis e incentivo à inovação em materiais sustentáveis. • Valorização das cadeias de reciclagem com aumento na demanda por coleta seletiva, triagem e serviços associados. • Geração de vantagem competitiva para empresas sustentáveis, que passam a acessar mercados mais exigentes e conscientes. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									



1. Proposição	25								
Exploração de publicidade (<i>Name rights</i>) em Pontos de Entrega Voluntária (PEVs)									
2. Área temática									
Instrumentos Legais Incentivos Fiscais									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
A partir de mecanismos de chamamento público, o município pode permitir a exploração de publicidade nos equipamentos utilizados nos PEVs tendo como contrapartida a assunção dos custos de operação e manutenção por parte de particulares. A proposta é similar ao que ocorre em programas já existentes no município, como Adoro BH; ou à semelhança do que ocorre em estádios e arenas, em que grandes grupos assumem os custos em troca da divulgação de sua marca, como, por exemplo, Allianz Parque, Chevrolet hall, etc. A proposta pode, ainda, incorporar catadores para atuar como agente de monitoramento e educação ambiental em cada PEV.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Não aderente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Redução de custos por meio de parcerias com a iniciativa privada. • Maior visibilidade e valorização dos PEVs, com possibilidade de melhoria na estrutura e manutenção. • Estímulo à responsabilidade socioambiental corporativa, aproximando empresas de causas ambientais. • Possibilidade de incorporação de catadores no processo, principalmente os individuais. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Processo de chamamento público pode ser burocrático e demandar tempo até sua efetivação. • Risco de desinteresse do setor privado, especialmente em áreas com pouca visibilidade comercial. • Necessidade de regulamentação clara para evitar conflitos entre interesses públicos e privados. • Riscos inerentes à regulação urbana e implementação de mobiliário urbano. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da imagem institucional dos parceiros privados por meio da associação à causa ambiental. • Expansão da rede de PEVs com apoio financeiro de empresas, viabilizando mais pontos na cidade. • Integração com ações de educação ambiental e marketing verde, ampliando o alcance da política de resíduos. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Reações negativas da população caso a publicidade no espaço público seja excessiva ou mal posicionada. • Vinculação da imagem pública a marcas que possam não ter conduta ambiental coerente. • Dificuldade de garantir parcerias duradouras e comprometidas com a manutenção e uso adequado dos PEVs. • Descarte incorreto de resíduos, mal uso e depredação dos equipamentos, acarretando descredibilidade ao projeto. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução de custos por meio de parcerias com a iniciativa privada. • Maior visibilidade e valorização dos PEVs, com possibilidade de melhoria na estrutura e manutenção. • Estímulo à responsabilidade socioambiental corporativa, aproximando empresas de causas ambientais. • Possibilidade de incorporação de catadores no processo, principalmente os individuais. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Processo de chamamento público pode ser burocrático e demandar tempo até sua efetivação. • Risco de desinteresse do setor privado, especialmente em áreas com pouca visibilidade comercial. • Necessidade de regulamentação clara para evitar conflitos entre interesses públicos e privados. • Riscos inerentes à regulação urbana e implementação de mobiliário urbano. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da imagem institucional dos parceiros privados por meio da associação à causa ambiental. • Expansão da rede de PEVs com apoio financeiro de empresas, viabilizando mais pontos na cidade. • Integração com ações de educação ambiental e marketing verde, ampliando o alcance da política de resíduos. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Reações negativas da população caso a publicidade no espaço público seja excessiva ou mal posicionada. • Vinculação da imagem pública a marcas que possam não ter conduta ambiental coerente. • Dificuldade de garantir parcerias duradouras e comprometidas com a manutenção e uso adequado dos PEVs. • Descarte incorreto de resíduos, mal uso e depredação dos equipamentos, acarretando descredibilidade ao projeto.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Redução de custos por meio de parcerias com a iniciativa privada. • Maior visibilidade e valorização dos PEVs, com possibilidade de melhoria na estrutura e manutenção. • Estímulo à responsabilidade socioambiental corporativa, aproximando empresas de causas ambientais. • Possibilidade de incorporação de catadores no processo, principalmente os individuais. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Processo de chamamento público pode ser burocrático e demandar tempo até sua efetivação. • Risco de desinteresse do setor privado, especialmente em áreas com pouca visibilidade comercial. • Necessidade de regulamentação clara para evitar conflitos entre interesses públicos e privados. • Riscos inerentes à regulação urbana e implementação de mobiliário urbano. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da imagem institucional dos parceiros privados por meio da associação à causa ambiental. • Expansão da rede de PEVs com apoio financeiro de empresas, viabilizando mais pontos na cidade. • Integração com ações de educação ambiental e marketing verde, ampliando o alcance da política de resíduos. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Reações negativas da população caso a publicidade no espaço público seja excessiva ou mal posicionada. • Vinculação da imagem pública a marcas que possam não ter conduta ambiental coerente. • Dificuldade de garantir parcerias duradouras e comprometidas com a manutenção e uso adequado dos PEVs. • Descarte incorreto de resíduos, mal uso e depredação dos equipamentos, acarretando descredibilidade ao projeto. 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									



1. Proposição	30
Criação de setor estadual para fiscalização e controle da logística reversa	
2. Área temática	
Fiscalização Instrumentos Legais	
3. Responsável	
Estado	
4. Descrição	
Propor a criação de um setor específico, em nível estadual, voltado ao monitoramento, controle e fiscalização da logística reversa, considerando o elevado número de empresas obrigadas e a necessidade de análise anual dos relatórios. A estrutura visa garantir maior efetividade na verificação do cumprimento das metas, fortalecer a atuação institucional e assegurar a rastreabilidade e a integridade dos dados declarados pelos responsáveis legais.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Não aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Não aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Melhora o controle e a rastreabilidade dos créditos de reciclagem, aumentando a confiabilidade do sistema. • Reduz fraudes e duplicidades na emissão de CCLR, garantindo que apenas resultados reais sejam certificados. • Fortalece a autoridade do Estado como ator central na regulamentação e validação dos certificados. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Exige investimento em capacitação, pessoal técnico e tecnologia, o que pode enfrentar resistência orçamentária. • Risco de sobreposição com outras esferas de fiscalização (municipal ou federal) se não houver articulação clara. • Pode gerar insegurança no mercado de créditos se houver excesso de burocracia ou demora na homologação. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para criação de um sistema estadual de verificação de créditos com transparência e acesso público. • O aumento da confiabilidade atrai mais compradores de créditos e valoriza os certificados emitidos no Estado. • Permite ao Estado gerar dados sólidos para políticas públicas e atração de investimentos em economia circular. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entidades privadas ou cooperativas que temem interferência ou controle excessivo na emissão de CCLR. • Falta de coordenação entre entes federativos pode prejudicar a padronização e a interoperabilidade dos sistemas. • A fiscalização mal estruturada pode gerar insegurança jurídica e desorganizar o mercado de créditos. 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	31								
Inclusão da comprovação de logística reversa no Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS).									
2. Área temática									
Fiscalização Instrumentos Legais									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
Incorporar aos critérios de elaboração do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos (PGRS) a exigência de comprovação do cumprimento da logística reversa. O empreendimento deverá informar se adota sistema individual ou coletivo, identificando, neste último caso, a entidade gestora contratada. A medida fortalece o controle sobre as obrigações legais e contribui para a rastreabilidade e fiscalização da logística reversa nos processos de licenciamento ambiental.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiferente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiferente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Melhora o controle e a rastreabilidade dos créditos de reciclagem, aumentando a confiabilidade do sistema. • Reduz fraudes e duplicidades na emissão de CCLR, garantindo que apenas resultados reais sejam certificados. • Fortalece a autoridade do Estado como ator central na regulamentação e validação dos certificados. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Exige investimento em capacitação, pessoal técnico e tecnologia, o que pode enfrentar resistência orçamentária. • Risco de sobreposição com outras esferas de fiscalização (municipal ou federal) se não houver articulação clara. • Pode gerar insegurança no mercado de créditos se houver excesso de burocracia ou demora na homologação. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Potencial para criação de um sistema estadual de verificação de créditos com transparência e acesso público. • O aumento da confiabilidade atrai mais compradores de créditos e valoriza os certificados emitidos no Estado. • Permite ao Estado gerar dados sólidos para políticas públicas e atração de investimentos em economia circular. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entidades privadas ou cooperativas que temem interferência ou controle excessivo na emissão de CCLR. • Falta de coordenação entre entes federativos pode prejudicar a padronização e a interoperabilidade dos sistemas. • A fiscalização mal estruturada pode gerar insegurança jurídica e desorganizar o mercado de créditos. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Melhora o controle e a rastreabilidade dos créditos de reciclagem, aumentando a confiabilidade do sistema. • Reduz fraudes e duplicidades na emissão de CCLR, garantindo que apenas resultados reais sejam certificados. • Fortalece a autoridade do Estado como ator central na regulamentação e validação dos certificados. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Exige investimento em capacitação, pessoal técnico e tecnologia, o que pode enfrentar resistência orçamentária. • Risco de sobreposição com outras esferas de fiscalização (municipal ou federal) se não houver articulação clara. • Pode gerar insegurança no mercado de créditos se houver excesso de burocracia ou demora na homologação. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para criação de um sistema estadual de verificação de créditos com transparência e acesso público. • O aumento da confiabilidade atrai mais compradores de créditos e valoriza os certificados emitidos no Estado. • Permite ao Estado gerar dados sólidos para políticas públicas e atração de investimentos em economia circular. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entidades privadas ou cooperativas que temem interferência ou controle excessivo na emissão de CCLR. • Falta de coordenação entre entes federativos pode prejudicar a padronização e a interoperabilidade dos sistemas. • A fiscalização mal estruturada pode gerar insegurança jurídica e desorganizar o mercado de créditos.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Melhora o controle e a rastreabilidade dos créditos de reciclagem, aumentando a confiabilidade do sistema. • Reduz fraudes e duplicidades na emissão de CCLR, garantindo que apenas resultados reais sejam certificados. • Fortalece a autoridade do Estado como ator central na regulamentação e validação dos certificados. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Exige investimento em capacitação, pessoal técnico e tecnologia, o que pode enfrentar resistência orçamentária. • Risco de sobreposição com outras esferas de fiscalização (municipal ou federal) se não houver articulação clara. • Pode gerar insegurança no mercado de créditos se houver excesso de burocracia ou demora na homologação. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para criação de um sistema estadual de verificação de créditos com transparência e acesso público. • O aumento da confiabilidade atrai mais compradores de créditos e valoriza os certificados emitidos no Estado. • Permite ao Estado gerar dados sólidos para políticas públicas e atração de investimentos em economia circular. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entidades privadas ou cooperativas que temem interferência ou controle excessivo na emissão de CCLR. • Falta de coordenação entre entes federativos pode prejudicar a padronização e a interoperabilidade dos sistemas. • A fiscalização mal estruturada pode gerar insegurança jurídica e desorganizar o mercado de créditos. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									



1. Proposição	32
Metodologia para fiscalização de embalagens não recicláveis com base em gravimetria.	
2. Área temática	
Estudos Relevantes Fiscalização	
3. Responsável	
Município; Estado	
4. Descrição	
Desenvolver uma metodologia de fiscalização voltada às indústrias que colocam no mercado embalagens não recicláveis, com base em caracterizações gravimétricas periódicas realizadas nas Organizações de Catadores. A proposta busca subsidiar a responsabilização dos geradores conforme o princípio do poluidor-pagador, promover maior justiça ambiental e apoiar a definição de metas compensatórias e políticas públicas baseadas em evidências.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Permite responsabilizar mais precisamente os geradores de embalagens não recicláveis, fortalecendo a lógica do "poluidor-pagador". • Gera dados sólidos e técnicos para definição de metas compensatórias e emissão de CCLR com base realista. • Incentiva a indústria a repensar suas embalagens e investir em alternativas recicláveis para evitar penalizações. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Exige estrutura técnica especializada e recursos para realizar amostragens periódicas com rigor estatístico. • A metodologia pode ser contestada por setores industriais, exigindo validação científica e jurídica. • Complexidade na integração dos dados da gravimetria com os sistemas de controle de CCLR já existentes. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Inovação metodológica que pode ser referência nacional e aumentar a credibilidade do Estado no setor. • Melhoria da equidade na compensação: quem gera mais resíduos difíceis de reciclar paga mais CCLR. • Estímulo à transparência na cadeia de embalagens e ao fortalecimento de políticas públicas baseadas em evidência. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pressão de grandes setores industriais contra a adoção da metodologia e possível judicialização. • Falta de padronização nacional pode dificultar o reconhecimento dos créditos baseados nessa abordagem. • Interrupção ou inconsistência na aplicação da metodologia compromete a confiança no sistema de CCLR. 	
7. Prazo	
Curto prazo (até 1 ano)	

1. Proposição	33								
Decomposição da receita das Organizações de Catadores									
2. Área temática									
Estudos Relevantes									
3. Responsável									
Município; Estado									
4. Descrição									
<p>Consiste em realizar estudos de diagnóstico de todas as fontes de receita das Organizações de Catadores para avaliar a capacidade de remuneração digna dos catadores. Esse diagnóstico é de fundamental importância para entendimento do fluxo de caixa das organizações, o que permite traçar estratégias que visem garantir remuneração justa aos catadores. Com isso, pretende-se avaliar o impacto de diversas fontes de receita em cada realidade das organizações, como a formalização de contratos para prestação de serviços, o pagamento por serviços ambientais urbanos (PSAU), Bolsa Reciclagem, Certificados de Logística Reversa, Créditos de Carbono, dentre outras fontes. A proposta possui sinergia com a proposição nº 45, que visa garantir, no mínimo, a remuneração de um salário mínimo aos catadores.</p>									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiferente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Cria base técnica e concreta para políticas públicas de apoio financeiro e reconhecimento do trabalho dos catadores. • Contribui para dar transparência à composição da receita e para identificar gargalos e oportunidades de melhoria. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de coleta de dados sensíveis e acesso direto às cooperativas, o que pode gerar resistência. • Alta variabilidade de rendas entre regiões e cooperativas pode dificultar padronizações ou comparações. • Estudo pode demandar tempo e equipe técnica qualificada para gerar resultados confiáveis e aplicáveis. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de propor mecanismos de complementação de renda mais justos e estáveis para os catadores. • Fortalecimento das cooperativas e sua sustentabilidade financeira, favorecendo maior emissão de CCLR legítimos. • Alinhamento com políticas de justiça social e de economia circular, podendo atrair novos financiamentos públicos ou privados. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #d3d3d3;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de continuidade ou apoio político/institucional pode fazer com que o estudo não se transforme em ação. • Risco de invisibilizar fontes de renda informais ou complementares que os catadores podem não declarar por receio. • Caso o estudo aponte baixas rendas, pode gerar pressão social sem garantia de resposta orçamentária do poder público. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Cria base técnica e concreta para políticas públicas de apoio financeiro e reconhecimento do trabalho dos catadores. • Contribui para dar transparência à composição da receita e para identificar gargalos e oportunidades de melhoria. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de coleta de dados sensíveis e acesso direto às cooperativas, o que pode gerar resistência. • Alta variabilidade de rendas entre regiões e cooperativas pode dificultar padronizações ou comparações. • Estudo pode demandar tempo e equipe técnica qualificada para gerar resultados confiáveis e aplicáveis. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de propor mecanismos de complementação de renda mais justos e estáveis para os catadores. • Fortalecimento das cooperativas e sua sustentabilidade financeira, favorecendo maior emissão de CCLR legítimos. • Alinhamento com políticas de justiça social e de economia circular, podendo atrair novos financiamentos públicos ou privados. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de continuidade ou apoio político/institucional pode fazer com que o estudo não se transforme em ação. • Risco de invisibilizar fontes de renda informais ou complementares que os catadores podem não declarar por receio. • Caso o estudo aponte baixas rendas, pode gerar pressão social sem garantia de resposta orçamentária do poder público.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Cria base técnica e concreta para políticas públicas de apoio financeiro e reconhecimento do trabalho dos catadores. • Contribui para dar transparência à composição da receita e para identificar gargalos e oportunidades de melhoria. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de coleta de dados sensíveis e acesso direto às cooperativas, o que pode gerar resistência. • Alta variabilidade de rendas entre regiões e cooperativas pode dificultar padronizações ou comparações. • Estudo pode demandar tempo e equipe técnica qualificada para gerar resultados confiáveis e aplicáveis. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de propor mecanismos de complementação de renda mais justos e estáveis para os catadores. • Fortalecimento das cooperativas e sua sustentabilidade financeira, favorecendo maior emissão de CCLR legítimos. • Alinhamento com políticas de justiça social e de economia circular, podendo atrair novos financiamentos públicos ou privados. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de continuidade ou apoio político/institucional pode fazer com que o estudo não se transforme em ação. • Risco de invisibilizar fontes de renda informais ou complementares que os catadores podem não declarar por receio. • Caso o estudo aponte baixas rendas, pode gerar pressão social sem garantia de resposta orçamentária do poder público. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									



1. Proposição	35								
Gravimetria contínua de embalagens e não embalagens nas Organizações de Catadores									
2. Área temática									
Infraestrutura física/TecnológicaEstudos Relevantes									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
<p>O diagnóstico mostrou que há grandes deficiências nos dados de geração de resíduos, sobretudo no que se refere à quantidade de embalagens. Dessa forma, é de fundamental importância que a análise gravimétrica dos resíduos no município seja incorporada como atividade/serviço de rotina, com objetivo de promover um constante monitoramento dos resultados da logística reversa, da reciclabilidade e dos índices de aproveitamento dos resíduos, além de subsidiar outras importantes estratégias para a gestão municipal. A proposta se articula com as proposições nº 22 e 49, que tratam de sistemas integrados de fiscalização e rastreabilidade.</p>									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente. • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente. • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente. 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Geração de dados confiáveis e atualizados diretamente da base operacional da cadeia de reciclagem. • Fortalece o papel das cooperativas como agentes estratégicos na logística reversa e na política pública de resíduos. • Permite mensurar com mais precisão a proporção de embalagens, embasando políticas de cobrança, compensação e incentivos. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Exige capacitação técnica e dedicação de tempo dos catadores, o que pode impactar na produtividade. • Necessidade de infraestrutura mínima (balanças, registros padronizados, supervisão) nem sempre disponível. • Pode afetar a produtividade nos galpões gerando acúmulo de materiais. • Necessidade de pagamento pelo serviço realizado. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Dados podem subsidiar a construção de metodologias para precificação de créditos de reciclagem e obrigações de logística reversa. • Pode justificar mais investimentos e reconhecimento institucional das cooperativas por sua contribuição técnica. • Estimula a profissionalização da triagem e organização interna das cooperativas, melhorando sua performance geral. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Falta de padronização ou diretrizes técnicas claras pode comprometer a validade dos dados gerados. • Dependência de adesão voluntária pode limitar a abrangência e representatividade da amostra. • Risco de sobrecarga nas cooperativas sem apoio técnico ou financeiro suficiente. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de dados confiáveis e atualizados diretamente da base operacional da cadeia de reciclagem. • Fortalece o papel das cooperativas como agentes estratégicos na logística reversa e na política pública de resíduos. • Permite mensurar com mais precisão a proporção de embalagens, embasando políticas de cobrança, compensação e incentivos. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Exige capacitação técnica e dedicação de tempo dos catadores, o que pode impactar na produtividade. • Necessidade de infraestrutura mínima (balanças, registros padronizados, supervisão) nem sempre disponível. • Pode afetar a produtividade nos galpões gerando acúmulo de materiais. • Necessidade de pagamento pelo serviço realizado. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Dados podem subsidiar a construção de metodologias para precificação de créditos de reciclagem e obrigações de logística reversa. • Pode justificar mais investimentos e reconhecimento institucional das cooperativas por sua contribuição técnica. • Estimula a profissionalização da triagem e organização interna das cooperativas, melhorando sua performance geral. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Falta de padronização ou diretrizes técnicas claras pode comprometer a validade dos dados gerados. • Dependência de adesão voluntária pode limitar a abrangência e representatividade da amostra. • Risco de sobrecarga nas cooperativas sem apoio técnico ou financeiro suficiente.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Geração de dados confiáveis e atualizados diretamente da base operacional da cadeia de reciclagem. • Fortalece o papel das cooperativas como agentes estratégicos na logística reversa e na política pública de resíduos. • Permite mensurar com mais precisão a proporção de embalagens, embasando políticas de cobrança, compensação e incentivos. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Exige capacitação técnica e dedicação de tempo dos catadores, o que pode impactar na produtividade. • Necessidade de infraestrutura mínima (balanças, registros padronizados, supervisão) nem sempre disponível. • Pode afetar a produtividade nos galpões gerando acúmulo de materiais. • Necessidade de pagamento pelo serviço realizado. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Dados podem subsidiar a construção de metodologias para precificação de créditos de reciclagem e obrigações de logística reversa. • Pode justificar mais investimentos e reconhecimento institucional das cooperativas por sua contribuição técnica. • Estimula a profissionalização da triagem e organização interna das cooperativas, melhorando sua performance geral. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de padronização ou diretrizes técnicas claras pode comprometer a validade dos dados gerados. • Dependência de adesão voluntária pode limitar a abrangência e representatividade da amostra. • Risco de sobrecarga nas cooperativas sem apoio técnico ou financeiro suficiente. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									

1. Proposição	37								
Padronização dos conceitos de Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) e Resíduos Sólidos Domiciliares (RDO) e dos procedimentos de gravimetria.									
2. Área temática									
Estudos Relevantes									
3. Responsável									
União									
4. Descrição									
O diagnóstico mostrou que há uma falta de clareza na utilização dos conceitos de RSU e RDO nos estudos que embasaram a definição das metas de reciclagem e logística reversa, principalmente no que se refere aos dados de gravimetria. A medida busca o desenvolvimento de uma nota técnica, respaldada pelos órgãos, conselhos e associações de referência do saneamento, para consolidar uma padronização dos procedimentos de gravimetria e diretrizes nacionais.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiferente									
Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiferente									
Melhora a condição do catador e atende LR? Indiferente									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Garante consistência técnica nos estudos e documentos oficiais, fortalecendo a credibilidade das análises. Facilita a comparação de dados entre municípios, estados e entidades do setor. Melhora a comunicação entre os diferentes atores envolvidos na gestão de resíduos. Padroniza as publicações de artigos, diagnósticos e demais estudos. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Pode haver divergência entre definições atualmente adotadas por diferentes instituições. O processo de alinhamento pode ser lento e burocrático, especialmente se depender de consensos federais. Demanda articulação institucional contínua com órgãos externos (como Abrema, ABES, MMA, etc). </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Estabelece base sólida para construção de políticas públicas, precificação de créditos de reciclagem e indicadores de desempenho. Permite maior alinhamento com marcos legais nacionais e internacionais. Pode ser catalisador para criação de glossários técnicos e guias normativos para uso público. </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> Risco de baixa adesão de entidades que já adotam outras definições ou resistem à mudança. Possibilidade de conflito com interesses comerciais ou políticos ao definir certos conceitos. Falta de atualização futura pode tornar a padronização obsoleta se não houver mecanismos de revisão periódica. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> Garante consistência técnica nos estudos e documentos oficiais, fortalecendo a credibilidade das análises. Facilita a comparação de dados entre municípios, estados e entidades do setor. Melhora a comunicação entre os diferentes atores envolvidos na gestão de resíduos. Padroniza as publicações de artigos, diagnósticos e demais estudos. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> Pode haver divergência entre definições atualmente adotadas por diferentes instituições. O processo de alinhamento pode ser lento e burocrático, especialmente se depender de consensos federais. Demanda articulação institucional contínua com órgãos externos (como Abrema, ABES, MMA, etc). 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> Estabelece base sólida para construção de políticas públicas, precificação de créditos de reciclagem e indicadores de desempenho. Permite maior alinhamento com marcos legais nacionais e internacionais. Pode ser catalisador para criação de glossários técnicos e guias normativos para uso público. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> Risco de baixa adesão de entidades que já adotam outras definições ou resistem à mudança. Possibilidade de conflito com interesses comerciais ou políticos ao definir certos conceitos. Falta de atualização futura pode tornar a padronização obsoleta se não houver mecanismos de revisão periódica.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> Garante consistência técnica nos estudos e documentos oficiais, fortalecendo a credibilidade das análises. Facilita a comparação de dados entre municípios, estados e entidades do setor. Melhora a comunicação entre os diferentes atores envolvidos na gestão de resíduos. Padroniza as publicações de artigos, diagnósticos e demais estudos. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> Pode haver divergência entre definições atualmente adotadas por diferentes instituições. O processo de alinhamento pode ser lento e burocrático, especialmente se depender de consensos federais. Demanda articulação institucional contínua com órgãos externos (como Abrema, ABES, MMA, etc). 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> Estabelece base sólida para construção de políticas públicas, precificação de créditos de reciclagem e indicadores de desempenho. Permite maior alinhamento com marcos legais nacionais e internacionais. Pode ser catalisador para criação de glossários técnicos e guias normativos para uso público. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> Risco de baixa adesão de entidades que já adotam outras definições ou resistem à mudança. Possibilidade de conflito com interesses comerciais ou políticos ao definir certos conceitos. Falta de atualização futura pode tornar a padronização obsoleta se não houver mecanismos de revisão periódica. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									

1. Proposição	40
Estabelecer mecanismos econômicos para valorização de papel, metal, plástico e vidro recicláveis.	
2. Área temática	
Outros Incentivos Fiscais Estudos Relevantes	
3. Responsável	
União	
4. Descrição	
Desenvolver estudos para criação de mecanismos econômicos e incentivos fiscais que valorizem a comercialização de materiais recicláveis — como papel, metal, plástico e vidro — frente à matéria-prima virgem. A proposta busca reduzir a instabilidade dos preços pagos às Organizações de Catadores, fortalecer a sustentabilidade financeira da reciclagem e estimular a indústria a incorporar materiais reciclados em seus processos produtivos.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente	
Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente	
Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Estabilidade de renda para catadores e cooperativas, fortalecendo a cadeia da reciclagem. • Aumento da atratividade econômica da logística reversa para todos os envolvidos. • Incentiva maior adesão de empresas à compra de créditos de reciclagem 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Alta complexidade para regulação e manutenção de preços mínimos de mercado. • Pode exigir subsídios ou mecanismos financeiros contínuos para equilíbrio. • Dificuldade em garantir competitividade para materiais de baixo valor agregado, como vidro e celulose. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Estimulo à inovação em mercados secundários e cadeias produtivas circulares. • Possibilidade de criação de fundo garantidor ou política pública para equalização de preços. • Atração de novos atores para o setor de reciclagem com garantias mínimas de retorno financeiro. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Variações do mercado internacional de commodities podem desestabilizar os preços. • Risco de desinteresse de compradores se os valores forem artificialmente altos. • Dificuldade de fiscalização e controle dos preços praticados fora dos mecanismos oficiais. • Restrições de aplicação de material reciclado, como na cadeia da indústria alimentícia, reduzindo o potencial de absorção da medida. 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	



1. Proposição	45
Definição de piso salarial para catadores.	
2. Área temática	
Desenvolvimento Econômico Instrumentos Legais Estudos Relevantes	
3. Responsável	
Município	
4. Descrição	
Desenvolver estratégias e instrumentos legais que permitam instituir um piso salarial para os catadores vinculados a cooperativas, garantindo uma remuneração justa e digna. A medida busca promover a permanência dos cooperados, valorizar o trabalho na cadeia da reciclagem e reduzir a vulnerabilidade social desses profissionais. A proposta tem sinergia com a proposição nº 33, que trata da composição da receita das Organizações de Catadores.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Não aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Garante dignidade financeira mínima ao catador, reduzindo evasão das cooperativas • Valoriza a profissão e fortalece a imagem social da reciclagem • Estabiliza a força de trabalho, favorecendo a continuidade e o planejamento das operações 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pode gerar pressão financeira sobre cooperativas com baixa produtividade ou apoio institucional • Exige fonte de recursos estável para garantir o pagamento mínimo • Risco de burocratização excessiva na definição e gestão do piso 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de captar apoio público ou privado via políticas de inclusão social ou fundos verdes • Integração com instrumentos como PSA, créditos de reciclagem ou editais de fomento • Estabelecimento de modelo replicável em outros municípios ou estados 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Falta de regulamentação ou respaldo legal específico para sustentar o piso a longo prazo • Resistência de atores do mercado que possam interpretar como obrigação indireta • Descontinuidade política e alternância de governo pode comprometer a implementação ou manutenção do modelo 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	



1. Proposição	50
Transparência sobre aplicação da Taxa de Coleta de Resíduos (TCR) e recursos da logística reversa no portal da transparência	
2. Área temática	
Divulgação e Marketing Educação Ambiental	
3. Responsável	
Município	
4. Descrição	
Disponibilizar no portal da transparência relatórios que detalham a aplicação da Taxa de Coleta de Resíduos (TCR), incluindo percentuais e finalidades dos gastos. Incluir também informações sobre a utilização de recursos recebidos via logística reversa, especialmente quando oriundos da remuneração pela prestação de serviços. A ação visa ampliar o controle social e pode ser integrada a campanhas educativas previstas na proposição nº 51.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta a consciência da população sobre os custos e responsabilidades da destinação de resíduos • Pressiona produtores e distribuidores a assumirem seu papel na logística reversa • Estimula a cobrança por políticas mais eficazes e justas de gerenciamento de resíduos 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Dificuldade técnica de separar exatamente o quanto da TCR está relacionado às embalagens de LR • Risco de má interpretação pela população, caso não haja comunicação clara e acessível • Necessidade de estrutura interna para levantar e atualizar constantemente esses dados 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ferramenta para pleitear repasses mais justos aos municípios com base em evidências • Incentivo à criação de instrumentos de compensação por parte de setores produtivos • Fortalecimento da governança e da gestão participativa na política de resíduos 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência política em divulgar custos reais por receio de desgaste com a opinião pública • Aumento da cobrança por parte dos cidadãos por melhorias imediatas no serviço • Possível confronto com setores empresariais que não assumem o custeio da LR 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	51								
Campanha pública sobre o retorno de embalagens à logística reversa									
2. Área temática									
Educação Ambiental Divulgação e Marketing									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
Promover campanhas educativas em mídias locais — como jornais, redes sociais e TV — para orientar a população sobre os procedimentos corretos de devolução das embalagens pós-consumo aos sistemas de logística reversa. As ações também deverão esclarecer o princípio da responsabilidade compartilhada entre consumidores, empresas e poder público. A proposta busca ampliar a conscientização, estimular a participação social e fortalecer a eficiência do retorno de resíduos, contribuindo para o aumento das taxas de reciclagem.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1"> <tr> <td>Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o engajamento da população com a separação e destinação correta das embalagens • Contribui para o cumprimento das metas de logística reversa ao estimular o fluxo de retorno • Reforça a imagem institucional positiva dos municípios e cooperativas envolvidas </td> </tr> <tr> <td>Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Alto custo de campanhas publicitárias em mídia tradicional como TV e jornal • Impacto limitado se não houver estrutura de coleta e retorno bem definida • Comunicação precisa ser contínua e adaptada, senão o efeito se perde rapidamente </td> </tr> <tr> <td>Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Parcerias com meios de comunicação e empresas para cofinanciar a divulgação • Inserção da pauta ambiental no cotidiano das pessoas, aumentando o valor da causa • Potencial para integrar ações educativas em escolas e comunidades </td> </tr> <tr> <td>Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de desinformação ou mensagens genéricas que não gerem mudança de comportamento • Resistência de parte da população que não vê retorno direto da sua ação individual • Possível banalização da mensagem se não houver inovação nos formatos e linguagens </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o engajamento da população com a separação e destinação correta das embalagens • Contribui para o cumprimento das metas de logística reversa ao estimular o fluxo de retorno • Reforça a imagem institucional positiva dos municípios e cooperativas envolvidas 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo de campanhas publicitárias em mídia tradicional como TV e jornal • Impacto limitado se não houver estrutura de coleta e retorno bem definida • Comunicação precisa ser contínua e adaptada, senão o efeito se perde rapidamente 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Parcerias com meios de comunicação e empresas para cofinanciar a divulgação • Inserção da pauta ambiental no cotidiano das pessoas, aumentando o valor da causa • Potencial para integrar ações educativas em escolas e comunidades 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de desinformação ou mensagens genéricas que não gerem mudança de comportamento • Resistência de parte da população que não vê retorno direto da sua ação individual • Possível banalização da mensagem se não houver inovação nos formatos e linguagens
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta o engajamento da população com a separação e destinação correta das embalagens • Contribui para o cumprimento das metas de logística reversa ao estimular o fluxo de retorno • Reforça a imagem institucional positiva dos municípios e cooperativas envolvidas 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Alto custo de campanhas publicitárias em mídia tradicional como TV e jornal • Impacto limitado se não houver estrutura de coleta e retorno bem definida • Comunicação precisa ser contínua e adaptada, senão o efeito se perde rapidamente 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Parcerias com meios de comunicação e empresas para cofinanciar a divulgação • Inserção da pauta ambiental no cotidiano das pessoas, aumentando o valor da causa • Potencial para integrar ações educativas em escolas e comunidades 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de desinformação ou mensagens genéricas que não gerem mudança de comportamento • Resistência de parte da população que não vê retorno direto da sua ação individual • Possível banalização da mensagem se não houver inovação nos formatos e linguagens 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									

1. Proposição	52								
Adequação da exigência dos Planos de Logística Reversa conforme porte e geração de resíduos das empresas									
2. Área temática									
Instrumentos Legais Incentivos Fiscais									
3. Responsável									
Estado; Município									
4. Descrição									
Estabelecer critérios diferenciados para a obrigatoriedade de apresentação dos Planos de Logística Reversa (PLR), com base no porte e na quantidade de resíduos gerados pelas empresas. A medida propõe dispensar MEIs e microempresas do envio formal do plano, permitindo autodeclaração simplificada e eventual pagamento de taxa única. A estratificação visa desburocratizar o processo, mantendo a efetividade da política de logística reversa e a justiça regulatória proporcionais à responsabilidade pela inserção de embalagens de cada empresa.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Redução da burocracia para pequenos empreendedores, estimulando a formalização • Ajuste proporcional das obrigações conforme o impacto ambiental real de cada empresa • Facilita o monitoramento e o foco da fiscalização em empresas de maior porte </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de subnotificação de dados se o processo de autodeclaração não for bem estruturado • Pode gerar sensação de desigualdade regulatória entre empresas do mesmo setor • Necessidade de criar sistemas eficientes para gestão e validação das autodeclarações </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Criação de plataforma digital para simplificação do envio e controle de dados • Alinhamento com princípios de justiça fiscal e regulatória previstos em legislações modernas • Incentivo à adesão voluntária de boas práticas ambientais por pequenos negócios </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de uso indevido do critério simplificado por empresas que omitem dados • Resistência de entidades que defendem a obrigatoriedade universal como forma de controle • Descompasso na implementação se não houver clara definição dos critérios por porte e volume </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Redução da burocracia para pequenos empreendedores, estimulando a formalização • Ajuste proporcional das obrigações conforme o impacto ambiental real de cada empresa • Facilita o monitoramento e o foco da fiscalização em empresas de maior porte 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de subnotificação de dados se o processo de autodeclaração não for bem estruturado • Pode gerar sensação de desigualdade regulatória entre empresas do mesmo setor • Necessidade de criar sistemas eficientes para gestão e validação das autodeclarações 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Criação de plataforma digital para simplificação do envio e controle de dados • Alinhamento com princípios de justiça fiscal e regulatória previstos em legislações modernas • Incentivo à adesão voluntária de boas práticas ambientais por pequenos negócios 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de uso indevido do critério simplificado por empresas que omitem dados • Resistência de entidades que defendem a obrigatoriedade universal como forma de controle • Descompasso na implementação se não houver clara definição dos critérios por porte e volume
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Redução da burocracia para pequenos empreendedores, estimulando a formalização • Ajuste proporcional das obrigações conforme o impacto ambiental real de cada empresa • Facilita o monitoramento e o foco da fiscalização em empresas de maior porte 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de subnotificação de dados se o processo de autodeclaração não for bem estruturado • Pode gerar sensação de desigualdade regulatória entre empresas do mesmo setor • Necessidade de criar sistemas eficientes para gestão e validação das autodeclarações 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Criação de plataforma digital para simplificação do envio e controle de dados • Alinhamento com princípios de justiça fiscal e regulatória previstos em legislações modernas • Incentivo à adesão voluntária de boas práticas ambientais por pequenos negócios 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de uso indevido do critério simplificado por empresas que omitem dados • Resistência de entidades que defendem a obrigatoriedade universal como forma de controle • Descompasso na implementação se não houver clara definição dos critérios por porte e volume 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									



1. Proposição	53
Sobretaxa para fabricantes que colocam embalagens não recicláveis no mercado	
2. Área temática	
Instrumentos Legais Instrumentos de Cobrança	
3. Responsável	
União; Estado; Município	
4. Descrição	
Implementar uma sobretaxa para fabricantes e empreendimentos que comercializam embalagens não recicláveis, desestimulando a colocação de rejeitos no mercado. A proposta inclui a aplicação de pagamento diferenciado de créditos de reciclagem, considerando a reciclabilidade do material. A medida visa incentivar a adoção de embalagens ambientalmente adequadas e promover o ecodesign, em consonância com o princípio do poluidor-pagador e a responsabilidade ampliada do produtor.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Estimula a substituição por embalagens recicláveis e práticas de ecodesign • Alinha-se ao princípio do poluidor-pagador e à responsabilidade ampliada do produtor • Gera recursos adicionais que podem ser direcionados à gestão de resíduos e reciclagem 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pode aumentar os custos de produção e repasse ao consumidor final • Exige critérios técnicos claros para definir o que é "não reciclável" em diferentes contextos • Necessita de estrutura eficiente para fiscalização e aplicação da sobretaxa 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Incentivo à inovação em embalagens sustentáveis e à economia circular • Possibilidade de fortalecimento dos créditos de reciclagem como instrumento econômico regulador • Estímulo à criação de mercados para materiais recicláveis menos valorizados 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de judicialização por parte de setores industriais afetados • Reação contrária de empresas que ainda não têm viabilidade técnica para substituir materiais • Dificuldade de harmonizar a medida com legislações federais e estaduais já existentes 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	



1. Proposição	55
Regulamentação das transações do mercado de compra e venda de material reciclado no município	
2. Área temática	
Instrumentos Legais Desenvolvimento Econômico	
3. Responsável	
Município	
4. Descrição	
Criar uma sobretaxa para fabricantes que inserem no mercado embalagens não recicláveis, com base em metodologia de fiscalização prevista na proposição nº 32. A cobrança considerará a reciclabilidade dos materiais, diferenciando os valores dos créditos de reciclagem em relação aos rejeitos. A medida busca desestimular o uso de embalagens inadequadas, promover o ecodesign e aplicar o princípio do poluidor-pagador, fortalecendo a responsabilidade ampliada do produtor.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalece a aplicação do princípio do poluidor-pagador e a responsabilidade ampliada do produtor • Estimula a substituição de embalagens não recicláveis por opções mais sustentáveis (ecodesign) • Cria base técnica sólida ao vincular-se à metodologia de fiscalização (proposição nº 32) 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pode gerar resistências da indústria, especialmente em setores com baixa viabilidade de substituição de materiais • Depende da implementação prévia e contínua da metodologia de fiscalização para ser justa e eficiente • Exige capacitação técnica e estrutura de monitoramento para aplicar diferenciação dos créditos corretamente 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Incentiva a inovação e pesquisa em embalagens recicláveis e biodegradáveis • Pode abrir espaço para mercado regulado de créditos de reciclagem com valoração mais justa • Gera fonte de recurso para políticas públicas ambientais ou para fundos de logística reversa 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de judicialização ou lobby contrário por setores impactados • Possibilidade de aumento de preços para o consumidor se os custos forem repassados • Dificuldade de padronizar critérios de reciclabilidade em nível nacional sem conflito federativo • Desestímulo a instalação de novos empreendimentos no município 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	59								
Regulamentação da atuação dos municípios nos Sistemas de Logística Reversa									
2. Área temática									
Instrumentos Legais									
3. Responsável									
União; Estado;									
4. Descrição									
Propor regulamentação, por parte da Agência Nacional de Águas e Saneamento Básico (ANA), que defina de forma clara e normativa as competências e responsabilidades dos municípios nos Sistemas de Logística Reversa. A medida busca garantir segurança jurídica, harmonizar as normativas entre os entes federativos, ampliar a efetividade da atuação local e permitir a adequada integração dos entes municipais nas estratégias de planejamento, fiscalização e destinação dos resíduos pós-consumo.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Garante segurança jurídica para atuação dos municípios na logística reversa • Favorece a harmonização das normas entre União, estados e municípios • Estimula a integração dos municípios no planejamento e fiscalização de resíduos pós-consumo </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Possível sobreposição de competências com outras normativas existentes • Exige alinhamento com legislações estaduais e planos diretores municipais • Pode demandar estrutura administrativa que muitos municípios ainda não possuem </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Permite maior protagonismo dos municípios em políticas de resíduos e crédito de reciclagem • Facilita o acesso a recursos e financiamento com base em atribuições normativas claras • Potencializa articulação regional para soluções consorciadas e mais eficazes </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entes federativos à centralização normativa pela ANA • Risco de burocratização excessiva ou regulamentações genéricas que não considerem realidades locais • Insegurança inicial até que as novas diretrizes sejam completamente implementadas </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Garante segurança jurídica para atuação dos municípios na logística reversa • Favorece a harmonização das normas entre União, estados e municípios • Estimula a integração dos municípios no planejamento e fiscalização de resíduos pós-consumo 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Possível sobreposição de competências com outras normativas existentes • Exige alinhamento com legislações estaduais e planos diretores municipais • Pode demandar estrutura administrativa que muitos municípios ainda não possuem 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Permite maior protagonismo dos municípios em políticas de resíduos e crédito de reciclagem • Facilita o acesso a recursos e financiamento com base em atribuições normativas claras • Potencializa articulação regional para soluções consorciadas e mais eficazes 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entes federativos à centralização normativa pela ANA • Risco de burocratização excessiva ou regulamentações genéricas que não considerem realidades locais • Insegurança inicial até que as novas diretrizes sejam completamente implementadas
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Garante segurança jurídica para atuação dos municípios na logística reversa • Favorece a harmonização das normas entre União, estados e municípios • Estimula a integração dos municípios no planejamento e fiscalização de resíduos pós-consumo 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Possível sobreposição de competências com outras normativas existentes • Exige alinhamento com legislações estaduais e planos diretores municipais • Pode demandar estrutura administrativa que muitos municípios ainda não possuem 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Permite maior protagonismo dos municípios em políticas de resíduos e crédito de reciclagem • Facilita o acesso a recursos e financiamento com base em atribuições normativas claras • Potencializa articulação regional para soluções consorciadas e mais eficazes 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de entes federativos à centralização normativa pela ANA • Risco de burocratização excessiva ou regulamentações genéricas que não considerem realidades locais • Insegurança inicial até que as novas diretrizes sejam completamente implementadas 									
7. Prazo									
Médio prazo (de 1 a 3 anos)									



1. Proposição	60								
Portal da transparência com dados da reciclagem e logística reversa no município									
2. Área temática									
Infraestrutura física/Tecnológica Divulgação e Marketing									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
Regulamentar a criação de um portal da transparência com dados gerais sobre a reciclagem no município, incluindo informações das Organizações de Catadores, dos catadores individuais em seus diversos moldes e perfis de operação, do comércio atacadista de reciclagem, dos sistemas de logística reversa e dos Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) públicos e privados. A medida visa ampliar a rastreabilidade da geração e destinação dos resíduos, garantir visibilidade aos diferentes atores da cadeia e fortalecer a formulação de políticas públicas baseadas em evidências.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Não aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Não aderente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Garante visibilidade e reconhecimento aos diversos atores da cadeia da reciclagem • Fortalece o controle social e a formulação de políticas públicas baseadas em dados reais • Amplia a rastreabilidade da geração e destinação dos resíduos no território municipal • Promove amplo conhecimento e divulgação de dados </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de estrutura técnica e de pessoal para alimentar e manter o sistema atualizado • Dificuldade inicial de integração dos dados de diferentes fontes e perfis de operação • Possível resistência de alguns setores em compartilhar dados sensíveis ou estratégicos </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Estimula maior engajamento da população e dos catadores por meio da transparência e visibilidade • Atrai investidores e parceiros com base em dados concretos sobre desempenho ambiental e social • Serve como modelo replicável para outros municípios e reforça o protagonismo local na gestão de resíduos </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #e0e0e0;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Risco de exposição de informações sem tratamento adequado de privacidade e segurança • Baixa adesão de atores informais ou avessos ao monitoramento institucional • Inviabilidade de manutenção contínua sem apoio institucional e recursos orçamentários </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Garante visibilidade e reconhecimento aos diversos atores da cadeia da reciclagem • Fortalece o controle social e a formulação de políticas públicas baseadas em dados reais • Amplia a rastreabilidade da geração e destinação dos resíduos no território municipal • Promove amplo conhecimento e divulgação de dados 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de estrutura técnica e de pessoal para alimentar e manter o sistema atualizado • Dificuldade inicial de integração dos dados de diferentes fontes e perfis de operação • Possível resistência de alguns setores em compartilhar dados sensíveis ou estratégicos 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Estimula maior engajamento da população e dos catadores por meio da transparência e visibilidade • Atrai investidores e parceiros com base em dados concretos sobre desempenho ambiental e social • Serve como modelo replicável para outros municípios e reforça o protagonismo local na gestão de resíduos 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Risco de exposição de informações sem tratamento adequado de privacidade e segurança • Baixa adesão de atores informais ou avessos ao monitoramento institucional • Inviabilidade de manutenção contínua sem apoio institucional e recursos orçamentários
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Garante visibilidade e reconhecimento aos diversos atores da cadeia da reciclagem • Fortalece o controle social e a formulação de políticas públicas baseadas em dados reais • Amplia a rastreabilidade da geração e destinação dos resíduos no território municipal • Promove amplo conhecimento e divulgação de dados 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de estrutura técnica e de pessoal para alimentar e manter o sistema atualizado • Dificuldade inicial de integração dos dados de diferentes fontes e perfis de operação • Possível resistência de alguns setores em compartilhar dados sensíveis ou estratégicos 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Estimula maior engajamento da população e dos catadores por meio da transparência e visibilidade • Atrai investidores e parceiros com base em dados concretos sobre desempenho ambiental e social • Serve como modelo replicável para outros municípios e reforça o protagonismo local na gestão de resíduos 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de exposição de informações sem tratamento adequado de privacidade e segurança • Baixa adesão de atores informais ou avessos ao monitoramento institucional • Inviabilidade de manutenção contínua sem apoio institucional e recursos orçamentários 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									



1. Proposição	61
Regulamentação de rótulo com informação real sobre reciclabilidade das embalagens.	
2. Área temática	
Instrumentos Legais Educação Ambiental	
3. Responsável	
União	
4. Descrição	
Criar regulamentação que exija a inclusão, nos rótulos das embalagens, de informações claras e baseadas em evidências sobre sua reciclabilidade, com base nos resultados efetivos da logística reversa. Embora algumas embalagens já tragam esse tipo de mensagem, estudos têm demonstrado que muitas não são recicláveis na prática. A proposta visa informar corretamente o consumidor, combater o greenwashing e estimular o uso de materiais realmente recicláveis.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Combate o greenwashing e promove informação transparente ao consumidor • Estimula o uso de materiais efetivamente recicláveis pelas empresas • Contribui para a educação ambiental e o consumo consciente 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Custo e complexidade para atualização constante dos rótulos conforme a realidade da reciclagem • Desafios técnicos e metodológicos para definição padronizada da reciclabilidade por região • Pode gerar insegurança jurídica se a regulamentação for vaga ou conflitante com normas anteriores 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Incentiva inovação em ecodesign e o uso de materiais com maior valor reciclável • Melhora a credibilidade das marcas comprometidas com a sustentabilidade real • Pode ser incorporado em campanhas educativas e programas de certificação ambiental 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência da indústria em adotar rótulos mais restritivos ou menos atrativos comercialmente • Fiscalização insuficiente pode tornar a medida inócua ou simbólica • Possível judicialização por divergência de interpretações sobre o que é “reciclável na prática” • Conflito com normas outras normas de regulamentação de rótulos. 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	

1. Proposição	62
Atualização do Decreto Municipal para incluir coleta de embalagens na estrutura de preço público	
2. Área temática	
Instrumentos de Cobrança <i>Instrumentos Legais</i>	
3. Responsável	
<i>Município</i>	
4. Descrição	
Atualizar o Decreto de preço público vigente para incluir expressamente o serviço de coleta de embalagens sujeitas à logística reversa. A medida busca garantir respaldo normativo para a cobrança adequada desses custos junto aos responsáveis legais, conforme o princípio da responsabilidade compartilhada, promovendo equilíbrio financeiro na gestão de resíduos e maior efetividade na compensação ao poder público.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Garante respaldo legal e normativo para cobrança de serviços públicos relacionados à LR • Promove justiça fiscal, direcionando custos a quem efetivamente gera os resíduos • Fortalece o princípio da responsabilidade compartilhada 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de articulação jurídica e política para atualizar o decreto vigente • Risco de aumento de burocracia para cobrança e gestão do preço público • Pode haver resistência de empresas que terão aumento de encargos diretos • Dificuldade de mapeamento e identificação das empresas sujeitas a LR • Dificuldade de cobrar das empresas sediadas fora do município 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilita maior equilíbrio financeiro na gestão municipal de resíduos • Estimula empresas a investir em ecodesign e sistemas próprios de LR para reduzir custos • Abre caminho para integração mais eficiente entre poder público e sistemas privados de compensação 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Judicialização por parte de atores que contestem a cobrança ou sua aplicação • Dificuldade de fiscalização e mensuração precisa do volume de embalagens por gerador • Potencial repasse de custos ao consumidor final sem transparência 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	63
Regulamentação para desenvolvimento de embalagens com tecnologia de rastreabilidade	
2. Área temática	
Instrumentos Legais	
3. Responsável	
União	
4. Descrição	
Elaborar regulamentação que incentive a produção de embalagens com tecnologias de rastreabilidade, incluindo dados como peso, composição e origem. A proposta se inspira em experiências internacionais, como as de Chile e Portugal, e visa ampliar o controle sobre o ciclo de vida das embalagens, facilitar a responsabilização dos agentes e fortalecer a logística reversa com base em dados verificáveis e transparência.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente	
Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente	
Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Aumenta a transparência e o controle sobre o ciclo de vida das embalagens • Facilita a responsabilização dos agentes envolvidos na cadeia produtiva • Fortalece a efetividade da logística reversa com dados precisos e verificáveis 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pode gerar custos adicionais de produção, dificultando a adesão das pequenas empresas • Necessidade de padronização tecnológica e infraestrutura para leitura e gestão dos dados • Curva de adaptação e capacitação dos agentes da cadeia para utilizar as tecnologias 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possibilidade de inovação e competitividade para empresas que lideram a adoção • Base sólida para formulação de políticas públicas mais eficazes e personalizadas • Inspiração em modelos internacionais bem-sucedidos (Chile e Portugal) fortalece a legitimidade 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência do setor empresarial devido a custos e exigências regulatórias • Risco de exclusão de micro e pequenas empresas do mercado formal de embalagens • Falta de integração entre sistemas tecnológicos pode comprometer a rastreabilidade real • Conflito de informações nas embalagens que possuem regulamentações específicas acerca de composição, alertas, periculosidade, dentre outras mensagens de importância para o consumidor 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	



1. Proposição	64
Inclusão de catadores em ações de educação ambiental previstas nos Planos de Logística Reversa.	
2. Área temática	
Educação Ambiental Divulgação e Marketing	
3. Responsável	
União ; Estado ; Município	
4. Descrição	
Garantir a participação direta dos catadores nas ações de educação ambiental não formal previstas nos Planos de Logística Reversa (PLR), conforme conteúdo mínimo estabelecido na DN nº 249. A proposta visa valorizar o conhecimento prático dos catadores, fortalecer sua atuação como agentes educativos e ampliar o diálogo com a população sobre a correta separação e destinação dos resíduos, promovendo inclusão social e conscientização ambiental.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Valoriza o conhecimento prático dos catadores, reconhecendo seu papel como especialistas da reciclagem • Promove inclusão social e empoderamento dos catadores como agentes ambientais • Aumenta a efetividade das campanhas de conscientização com linguagem acessível e vínculo comunitário 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Necessidade de capacitação e estrutura de apoio para atuação dos catadores nesse novo papel • Desafio de organização e articulação entre cooperativas e entidades gestoras dos PLRs • Baixa remuneração pode desestimular a participação se não houver incentivos adequados 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Ampliação do diálogo entre catadores e a sociedade, promovendo mudanças comportamentais duradouras • Fortalecimento das cooperativas como polos de educação ambiental e mobilização comunitária • Cumprimento mais efetivo da DN nº 249, com impactos positivos nos indicadores dos PLRs • Valorização da profissão e da figura do catador para a sociedade 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de empresas em incluir catadores nos processos de comunicação e educação ambiental • Risco de uso simbólico dos catadores sem garantia de participação efetiva e estruturada • Dificuldade em garantir continuidade se não houver financiamento ou reconhecimento formal da função 	
7. Prazo	
Curto prazo (até 1 ano)	



1. Proposição	67								
Inclusão de taxa de logística reversa vinculada ao ICMS para redistribuição aos municípios									
2. Área temática									
Próxima Fase Instrumentos de Cobrança									
3. Responsável									
Estado									
4. Descrição									
Propor a inclusão de uma taxa específica de logística reversa (LR) vinculada ao ICMS, com o objetivo de facilitar a arrecadação e a redistribuição de recursos aos municípios que efetivamente recebem, coletam e destinam embalagens pós-consumo. A medida visa assegurar compensação financeira proporcional ao esforço local na gestão dos resíduos, promovendo justiça fiscal, fortalecimento da logística reversa e incentivo à infraestrutura municipal de reciclagem.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Aderente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Aderente • Melhora a condição do catador e atende LR? Aderente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Aproveita estrutura de arrecadação já existente, com maior capilaridade e controle • Permite redistribuição mais justa dos recursos aos municípios mais impactados • Estimula o cumprimento da responsabilidade compartilhada de forma mais equitativa </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Complexidade jurídica e tributária para vincular a taxa ao ICMS • Pode haver resistência de setores empresariais contra aumento da carga tributária • Exige forte articulação com a Secretaria da Fazenda e possível alteração legislativa </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Geração de receita estável e vinculada à compensação ambiental dos municípios • Fomento à infraestrutura municipal de triagem, coleta e reciclagem • Possibilidade de pactuação entre estados e municípios via convênios ou fundos </td> </tr> <tr> <td style="background-color: #cccccc;">Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Judicialização por parte de contribuintes contra nova forma de cobrança • Dificuldade de implementação imediata sem apoio técnico e político forte • Risco de desvinculação dos recursos para fins diversos do previsto • Aumento da carga tributária do país • Processo de reforma tributária em andamento, dificultando a inserção de novos parâmetros </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Aproveita estrutura de arrecadação já existente, com maior capilaridade e controle • Permite redistribuição mais justa dos recursos aos municípios mais impactados • Estimula o cumprimento da responsabilidade compartilhada de forma mais equitativa 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Complexidade jurídica e tributária para vincular a taxa ao ICMS • Pode haver resistência de setores empresariais contra aumento da carga tributária • Exige forte articulação com a Secretaria da Fazenda e possível alteração legislativa 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Geração de receita estável e vinculada à compensação ambiental dos municípios • Fomento à infraestrutura municipal de triagem, coleta e reciclagem • Possibilidade de pactuação entre estados e municípios via convênios ou fundos 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Judicialização por parte de contribuintes contra nova forma de cobrança • Dificuldade de implementação imediata sem apoio técnico e político forte • Risco de desvinculação dos recursos para fins diversos do previsto • Aumento da carga tributária do país • Processo de reforma tributária em andamento, dificultando a inserção de novos parâmetros
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Aproveita estrutura de arrecadação já existente, com maior capilaridade e controle • Permite redistribuição mais justa dos recursos aos municípios mais impactados • Estimula o cumprimento da responsabilidade compartilhada de forma mais equitativa 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Complexidade jurídica e tributária para vincular a taxa ao ICMS • Pode haver resistência de setores empresariais contra aumento da carga tributária • Exige forte articulação com a Secretaria da Fazenda e possível alteração legislativa 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Geração de receita estável e vinculada à compensação ambiental dos municípios • Fomento à infraestrutura municipal de triagem, coleta e reciclagem • Possibilidade de pactuação entre estados e municípios via convênios ou fundos 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Judicialização por parte de contribuintes contra nova forma de cobrança • Dificuldade de implementação imediata sem apoio técnico e político forte • Risco de desvinculação dos recursos para fins diversos do previsto • Aumento da carga tributária do país • Processo de reforma tributária em andamento, dificultando a inserção de novos parâmetros 									
7. Prazo									
Longo prazo (de 3 a 5 anos)									

1. Proposição	68
Alteração da DN nº 249 para estabelecer metas conforme o porte municipal ou consórcio regional.	
2. Área temática	
Instrumentos Legais	
3. Responsável	
Estado	
4. Descrição	
Propor a alteração da Deliberação Normativa Copam nº 249 para que os relatórios anuais de logística reversa passem a incluir dados detalhados sobre as embalagens colocadas no mercado por município ou por regiões consorciadas. A medida visa possibilitar a definição de metas proporcionais ao porte e à capacidade de gestão de cada ente, promovendo maior equidade, transparência e eficácia na implementação da logística reversa em nível local.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiretamente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiretamente 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Permite definição de metas mais justas e proporcionais à realidade de cada município ou consórcio • Aumenta a transparência e o controle social sobre a atuação dos responsáveis pela logística reversa • Gera base de dados mais precisa para o planejamento e a fiscalização das ações de LR 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Pode elevar a complexidade e os custos de elaboração dos relatórios pelas empresas responsáveis • Necessita de padronização metodológica e sistemas compatíveis entre municípios e empresas • Exige capacitação técnica e estrutura dos órgãos públicos para análise e uso efetivo dos dados • Necessidade de metodologia compatível com a realidade dos municípios • Risco de burocratização devido ao grande número de município em Minas Gerais 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Estimula consórcios intermunicipais e soluções regionais mais eficazes e cooperativas • Favorece a criação de políticas públicas baseadas em evidências locais concretas • Reforça a equidade regulatória entre grandes e pequenos geradores e comercializadores 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Possível resistência de empresas à maior abertura de dados e à obrigação de detalhamento local • Risco de judicialização caso as obrigações sejam consideradas excessivas por alguns setores • Descompasso entre a capacidade técnica dos municípios e a demanda por interpretação e uso dos dados 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	

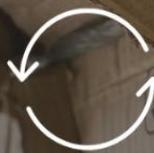
1. Proposição		69
Ação judicial para garantir solução compartilhada para reciclagem de vidro.		
2. Área temática		
Processos Judiciais Infraestrutura física/Tecnológica		
3. Responsável		
Ministério Público		
4. Descrição		
Propor judicialização para assegurar o cumprimento do art. 15 do Decreto nº 11.300/2022, que determina o desenvolvimento conjunto de soluções para a logística reversa do vidro. A medida visa responsabilizar os setores envolvidos na cadeia produtiva, garantindo a implantação de sistemas adequados de coleta, triagem e destinação do material, promovendo sua reinserção no ciclo produtivo e evitando o descarte em aterros.		
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)		
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? - • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? - • Melhora a condição do catador e atende LR? - 		
6. Matriz SWOT		
Strengths (forças)		
<ul style="list-style-type: none"> • Garantia de cumprimento das obrigações legais para a logística reversa do vidro, promovendo maior responsabilidade ambiental. • Ação eficaz para responsabilizar setores envolvidos, assegurando maior conformidade com a política pública de resíduos. • Melhora o ciclo de vida do vidro, promovendo a reintegração do material na cadeia produtiva e reduzindo a disposição inadequada em aterros. • Cenário favorável em Belo Horizonte que já possui índices de reciclagem de vidro maiores que a média nacional. 		
Weaknesses (fraquezas)		
<ul style="list-style-type: none"> • Judicialização pode gerar entraves e retardar a implementação efetiva da política pública. • Custo elevado para o setor público e privado, com a necessidade de mais recursos para monitoramento e execução das ações judiciais. • Potencial sobrecarga do sistema judiciário, com processos que podem ser prolongados e gerar incertezas para as partes envolvidas. 		
Opportunities (oportunidades)		
<ul style="list-style-type: none"> • A judicialização pode aumentar a pressão para que os setores responsáveis se adaptem rapidamente às exigências do Decreto nº 11.300/2022. • Estimula o desenvolvimento de novas soluções para a logística reversa do vidro, como sistemas mais eficientes e sustentáveis. • Criação de precedentes jurídicos que podem acelerar a adoção de melhores práticas em outros setores da cadeia de resíduos. 		
Threats (ameaças)		
<ul style="list-style-type: none"> • Risco de resistência por parte das empresas, gerando contestações legais e atrasos no cumprimento das exigências. • Judicialização pode criar um ambiente de insegurança jurídica, com impactos negativos no planejamento das empresas e órgãos públicos. • Aumento de custos operacionais para os setores envolvidos, podendo desestimular o cumprimento voluntário e a inovação no setor. 		
7. Prazo		
Curto prazo (até 1 ano)		

1. Proposição	70
Revisão das metas de logística reversa de embalagens definidas no Planares	
2. Área temática	
Instrumentos Legais	
3. Responsável	
União	
4. Descrição	
Revisar as metas de logística reversa estabelecidas no Planares, que atualmente limitam a recuperação de embalagens a 50%. Esse teto é considerado insuficiente frente ao volume de embalagens inseridas no mercado e ao fato de que cerca de 70% dos resíduos recicláveis são compostos por embalagens. A proposta visa ampliar a ambição das metas, alinhando-as aos princípios da responsabilidade compartilhada e da economia circular.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • <u>Amplia a coleta seletiva e atende a LR?</u> - • <u>Reduz o custo municipal do manejo e atende LR?</u> - • <u>Melhora a condição do catador e atende LR?</u> - 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com os princípios da economia circular e da responsabilidade compartilhada, promovendo uma gestão mais eficiente dos resíduos. • O aumento das metas pode resultar em maior recuperação e reciclagem de embalagens, contribuindo para a redução do impacto ambiental. • Fortalece a política de sustentabilidade, incentivando maior inovação no design e na produção de embalagens recicláveis. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Revisão das metas pode gerar resistência por parte das empresas, especialmente se não houver um plano de transição claro. • O aumento das metas pode sobrecarregar a infraestrutura de reciclagem e logística reversa existente, especialmente em locais com infraestrutura inadequada. • Desafios no monitoramento e na verificação do cumprimento das novas metas, exigindo mais recursos e capacitação dos órgãos de fiscalização. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • O aumento das metas pode estimular o desenvolvimento de novas tecnologias de reciclagem e melhorias na eficiência dos processos de logística reversa. • Maior colaboração entre os setores público e privado, com foco na inovação e na adoção de melhores práticas de sustentabilidade. • Potencial para reduzir o volume de resíduos sólidos nos aterros, gerando benefícios ambientais e sociais a longo prazo. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • O aumento das metas pode gerar custos adicionais para as empresas, especialmente aquelas que ainda não têm soluções de reciclagem eficientes, o que pode afetar sua competitividade. • Risco de repasse dos custos operacionais da logística reversa aos consumidores, aumentando o preço dos produtos. • O fracasso em atingir as novas metas pode resultar em penalidades e em uma maior pressão sobre os sistemas de gestão de resíduos. • Existe o risco de que metas excessivamente ambiciosas não sejam viáveis sem o adequado apoio e infraestrutura, o que pode comprometer o sucesso da proposta. 	
7. Prazo	
Médio prazo (de 1 a 3 anos)	



1. Proposição	71
Estudo para transição do modelo de logística reversa de responsabilidade compartilhada para responsabilidade estendida.	
2. Área temática	
Estudos Relevantes; Instrumentos Legais	
3. Responsável	
União	
4. Descrição	
Elaborar estudos técnicos e jurídicos que subsidiem a transição do atual modelo de logística reversa baseado na responsabilidade compartilhada para o modelo de responsabilidade estendida do produtor. Com base nos diagnósticos e desafios mapeados, identificou-se, preliminarmente, que sistemas adotados por países da Europa e América Latina, baseados na responsabilidade estendida, apresentam maior efetividade, governança e eficiência na gestão dos resíduos pós-consumo.	
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? - • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? - • Melhora a condição do catador e atende LR? - 	
6. Matriz SWOT	
Strengths (forças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Maior efetividade, governança e eficiência na gestão dos resíduos pós-consumo, conforme evidenciado por sistemas internacionais bem-sucedidos. • A responsabilidade estendida pode promover maior comprometimento por parte dos produtores na redução de resíduos e no design de produtos mais recicláveis. • Ganho de eficiência para fiscalização com a centralização da responsabilidade. • Transição bem planejada, com base em estudos técnicos e jurídicos, pode garantir maior segurança jurídica para os stakeholders envolvidos. 	
Weaknesses (fraquezas)	
<ul style="list-style-type: none"> • Desafio de adaptação do sistema atual, o que pode gerar resistência por parte de produtores e empresas, que precisam se ajustar a novas obrigações. • Falta de familiaridade com o modelo de responsabilidade estendida, exigindo educação e comunicação intensiva para todas as partes envolvidas. • A transição pode ser complexa e demandar tempo, podendo resultar em períodos de ineficiência ou confusão no gerenciamento dos resíduos. 	
Opportunities (oportunidades)	
<ul style="list-style-type: none"> • Potencial para aumentar a reciclagem e reduzir a quantidade de resíduos destinados a aterros sanitários, alinhando-se com os princípios da economia circular. • A transição pode resultar em melhorias significativas na infraestrutura de reciclagem e nos sistemas de logística reversa, impulsionando o setor de gestão de resíduos. • Fortalecimento da imagem do Brasil em termos de sustentabilidade, ao adotar um modelo mais eficiente e alinhado com as melhores práticas globais. 	
Threats (ameaças)	
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência por parte dos produtores e das empresas, que podem ver o novo modelo como um aumento de custos e uma carga administrativa. • Riscos de desigualdade regional na implementação do modelo, com estados ou municípios que possuam menos infraestrutura e capacidade para adaptar-se ao novo modelo. • Potenciais conflitos jurídicos e desafios na transição de um modelo para outro, especialmente se os estudos não conseguirem criar um marco legal que seja bem aceito por todos os atores envolvidos. 	
7. Prazo	
Longo prazo (de 3 a 5 anos)	

1. Proposição	72								
Atualização das metas de logística reversa do PMGIRS									
2. Área temática									
Estudos Relevantes: Instrumentos Legais									
3. Responsável									
Município									
4. Descrição									
Atualizar as metas do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) com base nas diretrizes do Planares e da Deliberação Normativa Copam nº 249. A proposta visa alinhar o planejamento municipal aos marcos regulatórios nacionais e estaduais, promovendo coerência normativa, definição de metas realistas e fortalecimento das estratégias locais de logística reversa e gestão de resíduos sólidos urbanos.									
5. Aderência ao Projeto (Responde a qual das 3 perguntas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Amplia a coleta seletiva e atende a LR? Indiretamente • Reduz o custo municipal do manejo e atende LR? Indiferente • Melhora a condição do catador e atende LR? Indiferente 									
6. Matriz SWOT									
<table border="1" style="width: 100%;"> <tr> <td>Strengths (forças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da responsabilidade compartilhada, envolvendo poder público, empresas e cidadãos na gestão de resíduos. • Inclusão social ao integrar as cooperativas de catadores no processo. </td> </tr> <tr> <td>Weaknesses (fraquezas)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Inviabilidade de atualização do PMGIRS somente em relação à logística reversa, demandando revisão do plano na íntegra. • Necessidade de abrir processo licitatório para contratação de empresa especializada na revisão do PMGIRS. • Prazo exíguo para proceder com a atualização do PMGIRS, com limite para 2026. </td> </tr> <tr> <td>Opportunities (oportunidades)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com as políticas ambientais nacionais e internacionais, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a economia circular. • Potencial para inovação no setor de gestão de resíduos, trazendo novas soluções tecnológicas para a logística reversa. </td> </tr> <tr> <td>Threats (ameaças)</td> </tr> <tr> <td> <ul style="list-style-type: none"> • Resistência de alguns setores, como comerciantes e indústrias, em relação aos custos e mudanças nas práticas de gestão de resíduos. • Obstáculos legais e regulatórios que podem dificultar a atualização do PMGIRS. </td> </tr> </table>		Strengths (forças)	<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da responsabilidade compartilhada, envolvendo poder público, empresas e cidadãos na gestão de resíduos. • Inclusão social ao integrar as cooperativas de catadores no processo. 	Weaknesses (fraquezas)	<ul style="list-style-type: none"> • Inviabilidade de atualização do PMGIRS somente em relação à logística reversa, demandando revisão do plano na íntegra. • Necessidade de abrir processo licitatório para contratação de empresa especializada na revisão do PMGIRS. • Prazo exíguo para proceder com a atualização do PMGIRS, com limite para 2026. 	Opportunities (oportunidades)	<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com as políticas ambientais nacionais e internacionais, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a economia circular. • Potencial para inovação no setor de gestão de resíduos, trazendo novas soluções tecnológicas para a logística reversa. 	Threats (ameaças)	<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de alguns setores, como comerciantes e indústrias, em relação aos custos e mudanças nas práticas de gestão de resíduos. • Obstáculos legais e regulatórios que podem dificultar a atualização do PMGIRS.
Strengths (forças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Fortalecimento da responsabilidade compartilhada, envolvendo poder público, empresas e cidadãos na gestão de resíduos. • Inclusão social ao integrar as cooperativas de catadores no processo. 									
Weaknesses (fraquezas)									
<ul style="list-style-type: none"> • Inviabilidade de atualização do PMGIRS somente em relação à logística reversa, demandando revisão do plano na íntegra. • Necessidade de abrir processo licitatório para contratação de empresa especializada na revisão do PMGIRS. • Prazo exíguo para proceder com a atualização do PMGIRS, com limite para 2026. 									
Opportunities (oportunidades)									
<ul style="list-style-type: none"> • Alinhamento com as políticas ambientais nacionais e internacionais, reforçando o compromisso com a sustentabilidade e a economia circular. • Potencial para inovação no setor de gestão de resíduos, trazendo novas soluções tecnológicas para a logística reversa. 									
Threats (ameaças)									
<ul style="list-style-type: none"> • Resistência de alguns setores, como comerciantes e indústrias, em relação aos custos e mudanças nas práticas de gestão de resíduos. • Obstáculos legais e regulatórios que podem dificultar a atualização do PMGIRS. 									
7. Prazo									
Curto prazo (até 1 ano)									



PROJETO

novocICLO

Realização:



Apoio:

