



ESTUDO BÁSICO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Saneamento e Resíduos

**Título: COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS
RECICLÁVEIS, IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO**

Autores:

**Associação Oeste Paranaense dos Engenheiros Ambientais - AOPEA
Conselho regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - Crea – PR
Associação dos Arquitetos, Agrônomos e Engenheiros de Foz do
Iguacu – AEFI**



ÍNDICE

1	TÍTULO.....	3
2	PROBLEMA/JUSTIFICATIVA	3
3	OBJETIVOS	4
4	PÚBLICO-ALVO	4
5	ÓRGÃO RESPONSÁVEL	4
6	TIPO	4
7	ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO	4
8	AÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO	5
9	LÍDER DA PROPOSTA	8
10	VALOR ESTIMADO DE ORÇAMENTO DA PROPOSTA E POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS	8
11	RESPONSÁVEIS.....	8
12	REFERÊNCIAS	9



1 TÍTULO

COLETA SELETIVA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RECICLÁVEIS:
IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO

2 PROBLEMA/JUSTIFICATIVA

De acordo com dados do último Panorama de Resíduos Sólidos da Abrelpe, a distribuição dos municípios com iniciativas de coleta seletiva no ano de 2018 foi de 73,1% no território nacional, com 90,9% na região sul, significando estes 1083 municípios com iniciativas de coleta seletiva implantada. Embora a porcentagem seja elevada, os números representam municípios que possuem qualquer iniciativa de coleta seletiva, não importando, nesta soma, a abrangência e o atendimento da coleta.

Ações para projetos de coleta seletiva no município são de suma importância, considerando os aspectos positivos que a reciclagem proporciona, como geração de emprego e renda, contribuição para a economia local, aumento da vida útil dos aterros sanitários e economia de recursos públicos, bem como melhor destinação dos resíduos gerados pela população, atendendo um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei nº 12.305/2010).

Experiências relatadas em nações de alta renda durante os últimos 10-20 anos demonstram que estes países têm redescoberto o valor da reciclagem como parte integrante de seus sistemas de gestão de resíduos, visto que, a principal motivação é que o mercado de reciclagem está oferecendo uma “reserva” competitiva, ao passo que está cada vez mais caro a manutenção de um aterro, incineração ou outras opções de tratamento.

Estima-se que em países em desenvolvimento e em transição, a gestão de resíduos representa uma parte significativa do orçamento total da cidade, com tendência a aumentar nos próximos anos, implicando a necessidade de mais pessoas, equipamentos e instalações para gerenciar corretamente os resíduos. Deste modo, é de extrema urgência que as autoridades locais encontrem meios para recuperar os custos para manter a sua sustentabilidade econômica e sua qualidade.



3 OBJETIVOS

Contribuir para a implementação, operacionalização e/ou adequação dos programas de coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos recicláveis no município.

4 PÚBLICO-ALVO

Gestores públicos municipais, profissionais interessados e população dos municípios.

5 ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Prefeituras Municipais, por meio das Secretarias de Meio Ambiente ou Órgão Municipal responsável pela gestão dos resíduos sólidos urbanos. Além da gestão municipal, destaca-se a importância do envolvimento efetivo do Legislativo Municipal, das Associações e Cooperativas de materiais recicláveis, do Comércio, da Indústria e Serviços em geral.

6 TIPO

Programa finalístico, visto que a coleta seletiva de resíduos sólidos urbanos recicláveis é um serviço ofertado diretamente à população do município e seus benefícios estão relacionados à sociedade local e regional.

7 ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

A estratégia a ser utilizada compreende o levantamento dos dados de geração e coleta de resíduos sólidos urbanos no município, bem como a composição gravimétrica média, de forma a fornecer subsídios necessários ao planejamento das ações. Posteriormente há a necessidade de avaliar a coleta seletiva já realizada no município, se for o caso, com a aplicação de pesquisa junto à comunidade geral e aos envolvidos no processo (empresas, associações ou cooperativas de materiais recicláveis), visando identificar as oportunidades de melhorias. Por fim, define-se a área de abrangência da coleta seletiva e a forma de implementação ou de realização das melhorias identificadas; bem como a forma adequada de realização do serviço



(diretamente pelo município, terceirização ou concessão) e a aplicação de um programa de divulgação e sensibilização da população.

8 AÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO

- **Levantar informações quantitativas sobre os Resíduos Sólidos Urbanos no município:** geração per capita, quantidade total estimada gerada, quantidade média efetivamente coletada ao mês e quantidades encaminhadas para usinas de triagem e para a disposição final. Os quantitativos deverão ser separados por tipo de coleta, caso haja mais de um tipo no município. Caso os resíduos coletados atualmente não sejam pesados e, portanto, não haja dados disponíveis, é necessário realizar a pesagem por um período para poder estimar a média diária, semanal e mensal. Os dados quantitativos são importantes para avaliar o sistema de coleta, reciclagem e disposição final de resíduos e estabelecer as metas de reciclagem a serem alcançadas. O objetivo de coletar dados e outras informações confiáveis é fornecer uma base realista e quantitativa para o desenvolvimento do programa de coleta seletiva, com base em dados reais e em exigências e necessidades prioritizadas.
- **Implementar uma série histórica de dados da coleta seletiva:** a partir do levantamento das informações atuais, o município deverá manter uma base de dados organizada para subsidiar tomadas de decisão para futuras ações e proposições de políticas públicas voltadas à melhoria da operacionalização do programa de coleta seletiva, seja em planilhas em Excel ou em softwares especializados. Dessa forma, os dados referentes à gestão de RSU recicláveis estarão organizados para fornecimento de informações à população e demais interessados.
- **Conhecer a composição gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos coletados no município:** caso esta informação não esteja disponível no município ou esteja desatualizada, os testes devem ser realizados com amostras representativas, conforme diretrizes da ABNT NBR 10.007/2004 e, preferencialmente, por



setores de coleta. A composição gravimétrica é um parâmetro importante para identificar as porcentagens de diferentes tipos de resíduos presentes no resíduo sólido urbano e, com isso, estimar a o quantitativo total de resíduos orgânicos, rejeitos e recicláveis, auxiliando no planejamento da coleta seletiva no que diz respeito a número e capacidade de veículos coletores e frequência da coleta.

- **Identificar as formas de coleta e de destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos existentes no município e a eficiência do sistema de coleta seletiva:** nos municípios do Brasil utilizam-se principalmente os seguintes tipos de coletas: coleta convencional (orgânicos, rejeitos e recicláveis misturados), coleta de orgânicos e não recicláveis, coleta seletiva (recicláveis) e coleta de rejeitos. Os tipos de coletas aplicáveis atualmente no município fornecerão subsídios e auxiliarão no planejamento da coleta seletiva. A eficiência do sistema em termos quantitativos pode ser avaliada comparando-se o quantitativo de Resíduos Sólidos Urbanos coletados neste tipo de coleta com a previsão de recicláveis gerados. Já a eficiência do sistema de separação na fonte, realizado pelos munícipes, pode ser realizado analisando-se a porcentagem de rejeitos gerados após o processo de triagem realizado no local para onde são encaminhados os resíduos após a coleta, geralmente usinas de triagem operadas por associações e cooperativas de catadores ou empresas privadas.
- **Avaliar a satisfação e as demandas da população:** promover o debate com a população e identificar como está o nível de satisfação com o sistema atual, independentemente dos tipos de coletas existentes no município. Esse espaço para a população pode ser aberto por meio de enquetes e formulários virtuais, realização de reuniões nos bairros, disponibilização de um atendimento telefônico para essa finalidade, entre outros. Outra forma de avaliar a satisfação da população é levantar o histórico de reclamações registradas nos canais de atendimento da Prefeitura ou junto à empresa terceirizada/ associação/ cooperativa que realiza os serviços, se for o caso.
- **Identificar a existência de associações ou cooperativas de triagem de resíduos recicláveis formalmente instituídas no município:** Saliencia-se que o sistema de coleta seletiva a ser



implantando pelos municípios deve priorizar a participação de organizações de catadores de materiais recicláveis e reutilizáveis, organizados em cooperativas (ou outras formas de associação), visando a participação de pessoas de baixa renda e sem qualificação profissional. São observados diversos benefícios quando há a inserção de organizações de catadores como: melhoria das condições de trabalho e qualidade de vida, maior diversificação dos tipos de materiais separados e qualidade da segregação, capacidade de comercialização conjunta e mobilização, sensibilização da sociedade sobre a realidade dos catadores, captação de recursos a partir de projetos, contratação das organizações sem a necessidade de licitação, possibilidade de recebimento pela prestação de serviços ambientais urbanos ou pelos créditos de logística reversa de embalagens, autonomia para negociar a comercialização de materiais recicláveis e possibilidade de investimentos para beneficiar os integrantes através de cursos (alfabetização, técnicas de reciclagem, contabilidade, entre outros).

- **Parcerias com os setores de bares e restaurantes para assumirem a responsabilidade compartilhada pelo manejo de garrafas de vidro:** Um sério problema que os gestores municipais e as associações/cooperativas de catadores enfrentam comumente é o manejo incorreto de garrafas de vidro desses locais que, em muitos casos chegam totalmente misturados com outros tipos de resíduos, dentre eles resíduos de banheiro contaminados, oferecendo risco aos catadores e demais trabalhadores que fazem essa triagem, além de ter trabalho extra de retirar o material que já poderia ser destinado para comercialização. Nas centrais de reciclagem, a tonelada de caco de vidro é comercializada atualmente a R\$ 80,00 e corresponde a aproximadamente 30% do volume de material reciclável comercializado, sendo o material com menor valor agregado, ou seja, uma grande quantidade gerada, que necessita de bastante mão de obra para baixo retorno financeiro. Considerando que as associações e cooperativas de catadores desempenham um papel importantíssimo na preservação e conservação do meio ambiente, evitando que muitos desses materiais fossem destinados ao aterro sanitário e ainda obtendo renda e trabalho, é imprescindível e necessário que estes setores



com grande geração se responsabilizem pela destinação de seus resíduos, colaborando com recursos financeiros ou de apoio de estrutura e de equipamentos, uma vez que é um dos princípios da Política Nacional de Resíduos Sólidos a responsabilidade compartilhada dos resíduos sólidos, pelo poder público, geradores e da sociedade civil.

9 LÍDER DA PROPOSTA

Servidor da Prefeitura Municipal que faça parte do setor responsável pela gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no município, vinculado geralmente à Secretaria Municipal de Meio Ambiente ou outro Órgão Municipal afim.

10 VALOR ESTIMADO DE ORÇAMENTO DA PROPOSTA E POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS

- a) **Principais custos envolvidos:** mão de obra e respectivos encargos sociais e trabalhistas, uniformes, equipamentos de proteção individual – EPI, veículos de coleta e respectiva depreciação e manutenção necessária, consumo de combustível, ferramentas e materiais de consumo, monitoramento de frota, publicidade e campanhas de educação ambiental, entre outros.
- b) **Captação de recursos:** por meio da cobrança de taxa de coleta, por parte dos usuários do serviço (municípios). É necessário analisar os recursos atuais provenientes dessa taxa, de modo a evitar déficit financeiro à municipalidade.

11 RESPONSÁVEIS

ANA CÉ. Engenheira Ambiental (CREA/PR: n° 175598/D). Mestre em Tecnologia Ambiental. Presidente da Associação Oeste Paranaense dos Engenheiros Ambientais - AOPEA.

ANDRESSA GIOMBELLI ROSENBERGER. Engenheira Ambiental (CREA-PR: n° 184243/D). Mestre em Ciências Ambientais. Doutoranda em Engenharia Química. Segunda Secretária da Associação Oeste Paranaense dos Engenheiros Ambientais - AOPEA.



GUILHERME MIOLA DE CASTRO. Engenheiro Ambiental (CREA/PR nº 148880/D).
Mestre em Ciências Ambientais. Primeiro Secretário da Associação Oeste Paranaense
dos Engenheiros Ambientais - AOPEA.

12 REFERÊNCIAS

ABRELPE. Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. Associação Brasileira de
Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Especiais, São Paulo 2019.

BRASIL, Lei Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 – Política Nacional de Resíduos
Sólidos (PNRS).

APOIO:



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

