

The background features a dark red color with white line art of gears and concentric circles. A vertical bar on the left side has a grid of small white dots.

ESTUDO BÁSICO DE DESENVOLVIMENTO MUNICIPAL

Saneamento e Resíduos

**Título: GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS PARA
COMPOSTAGEM E APROVEITAMENTO ENERGÉTICO**

Autores:

Associação Oeste Paranaense dos Engenheiros Ambientais - AOPEA
Associação dos Engenheiros e Arquitetos de Toledo- AEAT;
Conselho regional de Engenharia e Agronomia do Paraná - Crea-PR;
Associação dos engenheiros Agrônomos de Toledo – AEA;
Associação dos Engenheiros de Pesca do Paraná - AEP.



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.....	6
10	VALOR ESTIMADO DE ORÇAMENTO DA PROPOSTA E POSSÍVEIS FONTES DE RECURSOS	6
11	RESPONSÁVEIS.....	7
12	REFERÊNCIAS	7



1 TÍTULO

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS PARA COMPOSTAGEM E APROVEITAMENTO ENERGÉTICO

2 PROBLEMA/JUSTIFICATIVA

De acordo com dados da ABRELPE (2019), no ano de 2018, o Brasil gerou cerca de 79 milhões de toneladas de resíduos sólidos urbanos (RSU), em que cada habitante do país produziu 1,039 kg de RSU por dia. Desse volume, cerca de 60% são resíduos de origem orgânica, que poderiam ser reaproveitados na compostagem e no aproveitamento energético, evitando que esses resíduos sejam dispostos em locais inadequados, pois uma vez que os mesmos entrem em decomposição, produzem gases tóxicos (metano - CH₄).

A compostagem dos resíduos sólidos orgânicos possibilita vantagens em diversos aspectos, tais como a possibilidade de aproveitamento do adubo proveniente da degradação da matéria orgânica, rica em nutrientes, como fertilizante natural em plantações de verduras, legumes e hortaliças; reduz a quantidade de adubos minerais utilizados no manejo das hortas, reduzindo assim os custos de produção; reduz a quantidade de orgânicos encaminhados para o aterro sanitário, de forma a aumentar a vida útil dos aterros sanitários; possibilidade de comercialização do adubo orgânico.

Ainda, o aproveitamento energético da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, apresenta ganhos nas duas pontas: no custo evitado com a disposição final e com as receitas oriundas da geração de energia elétrica.

Nesse sentido, a disposição final ambientalmente adequada da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, seja por meio da compostagem ou do reaproveitamento energético faz-se necessária, visto que diminui a vida útil dos aterros sanitários e fortalece os laços entre o poder público e a comunidade, por meio do cuidado com a saúde do meio ambiente e conseqüentemente da população.



3 OBJETIVOS

Promover e esclarecer a importância da gestão eficiente dos resíduos sólidos orgânicos aos gestores municipais, profissionais interessados e à sociedade. Informar sobre as vantagens da implantação de um sistema de gerenciamento integrado dos resíduos orgânicos.

4 PÚBLICO-ALVO

Gestores públicos municipais, profissionais interessados e população dos municípios.

5 ÓRGÃO RESPONSÁVEL

Prefeitura Municipal, por meio das Secretarias de Meio Ambiente, Agricultura, Assistência Social e Educação.

6 TIPO

Programa destinado ao planejamento e implementação de um programa específico para coleta de resíduos orgânicos e incentivo ao reaproveitamento dos mesmos de maneira ambientalmente adequada.

7 ESTRATÉGIA DE IMPLEMENTAÇÃO

Atualmente o município de Toledo não dispõe de um programa específico para gestão de resíduos sólidos urbanos orgânicos. Nesse sentido, se faz necessária a realização de estudos de viabilidade técnica e financeira para a implantação de uma usina de beneficiamento desses resíduos, para fins de aproveitamento energético e posterior comercialização/doação dos seus subprodutos (adubo orgânico sólido, biofertilizante líquido e do biogás gerado).

Também, é importante que os gestores públicos visitem plantas de geração de energia em outras cidades, estados ou países que já estão em funcionamento, para



um intercâmbio de conhecimento e de tecnologias que poderiam ser implementadas em uma usina futura a ser implementada no município.

De forma a envolver toda a comunidade sobre um programa eficiente de compostagem comunitária, faz-se necessário o desenvolvimento de um planejamento para a construção de um projeto piloto em um determinado bairro ou região da cidade, chamando a comunidade a participar e contribuir com ideias e ações para que o programa tenha êxito.

8 AÇÕES DE IMPLEMENTAÇÃO

Algumas ações para a gestão ambiental de resíduos sólidos urbanos – RSU no município são:

- Conscientização dos munícipes, por meio de projetos de educação ambiental continuada, acerca da importância da segregação e triagem da fração orgânicas do RSU, apontando como ganho o custo evitado com a disposição final adequada;
- Incentivo à implantação de composteiras nas escolas municipais, com utilização do adubo orgânico e do biofertilizante nas hortas desses locais, incentivando assim a educação ambiental formal nos primeiros anos de ensino;
- Apoio à implantação de hortas comunitárias, com assessoramento técnico de profissionais das secretarias de agricultura e de meio ambiente, para o correto gerenciamento;
- Utilização do adubo natural produzido nas composteiras na manutenção de jardins e canteiros de flores nas vias públicas;
- Implantação de composteiras em viveiros municipais, para utilização do adubo na produção de mudas;
- Incentivo à implantação de composteiras domésticas, visando reduzir a quantidade de resíduos orgânicos enviados ao aterro sanitário;
- Abrir canais de diálogo com o setor de bares, restaurantes e demais grandes geradores para ações conjuntas de fomento e incentivo ao aproveitamento energético dos resíduos orgânicos gerados ou de compostagem;
- Disponibilização de equipe técnica dentro das secretarias municipais envolvidas para orientação quanto ao correto uso das composteiras nos espaços públicos;



- Captação de recursos para implantação de uma usina de beneficiamento de resíduos orgânicos (triagem e biodigestão), para fins de aproveitamento energético a partir da coleta seletiva desses resíduos;
- Implantação gradual do serviço de coleta seletiva da fração orgânica dos resíduos sólidos urbanos, na modalidade porta a porta, em setores pré-definidos e com itinerários específicos que contemplem a viabilidade técnica e econômica deste tipo de coleta;
- Elaboração de selo ambiental, para reconhecer as organizações participantes do projeto e assim poder utilizar o selo em ações de educação ambiental e marketing verde.

9 LÍDER DA PROPOSTA

Servidor da Prefeitura Municipal do setor responsável pela educação ambiental do município, vinculado geralmente à Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Agricultura, Educação ou outro Órgão Municipal afim.

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

Os custos alusivos à gestão de RSU dependem da contratação de profissionais e técnicos habilitados para essa atividade, podendo ser contratados por meio de contratação de cargo comissionado ou concurso público.

- a) **Principais custos envolvidos:** pagamento de servidores, deslocamento, consumo de combustível, aquisição de equipamentos, insumos e maquinários, publicidade, campanhas de educação ambiental, implantação das usinas entre outros.
- b) **Parcerias com instituições públicas ou privadas:** existe a possibilidade de conseguir recursos junto ao Estado ou à União, para desenvolver ferramentas de implementação de aplicativos;
- c) **Captação de recursos:** alinhamento e celebração de convênios para financiamento junto a entidades públicas (Ex.: Itaipu Binacional) e privados, nacionais e/ou internacionais.



A previsão do valor global de um programa é feita com base em 02 fontes principais consolidadas: recursos do tesouro e de outras fontes (programas do ministério, do governo federal, estadual e emendas parlamentares), os quais são fontes possíveis de captação de recursos.

11 RESPONSÁVEIS

ANA CÉ. Engenheira Ambiental (CREA/PR: nº 175598/D). Mestra em Tecnologia Ambiental. Presidente 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 de Resíduos Sólidos Urbanos no Brasil – 2018/2019.** 2019. Disponível em: <<http://www.abrelpe.org.br/panorama/>>. Acesso em 18 set. 2020.

BRASIL, MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE; CEPAGRO; SESC/SC. **Compostagem doméstica, comunitária e institucional de resíduos orgânicos:** manual de orientação. 2018. Disponível em: <<http://www.mma.gov.br>>. Acesso em 18 set. 2020.

APOIO:



CREA-PR
Conselho Regional de Engenharia
e Agronomia do Paraná

