

CARTILHA

*Plano Municipal de Gestão
Integrada de Resíduos Sólidos*

MUNICÍPIO DE POTIM -SP



1. Introdução

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) é um instrumento previstos na **Lei Federal n.12.305/10**, cuja elaboração é de responsabilidade dos municípios. Trata-se de um importante instrumento de planejamento, com o objetivo de caracterizar a situação atual dos resíduos (lixo) gerados no município, apresentando ações integradas para todas as fases de gerenciamento dos resíduos sólidos.

O plano deve ser revisado a cada **4 ANOS**, conforme definido no art. 19, § 4º, da Política Nacional de Saneamento Básico e no art. 19, inciso I, da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

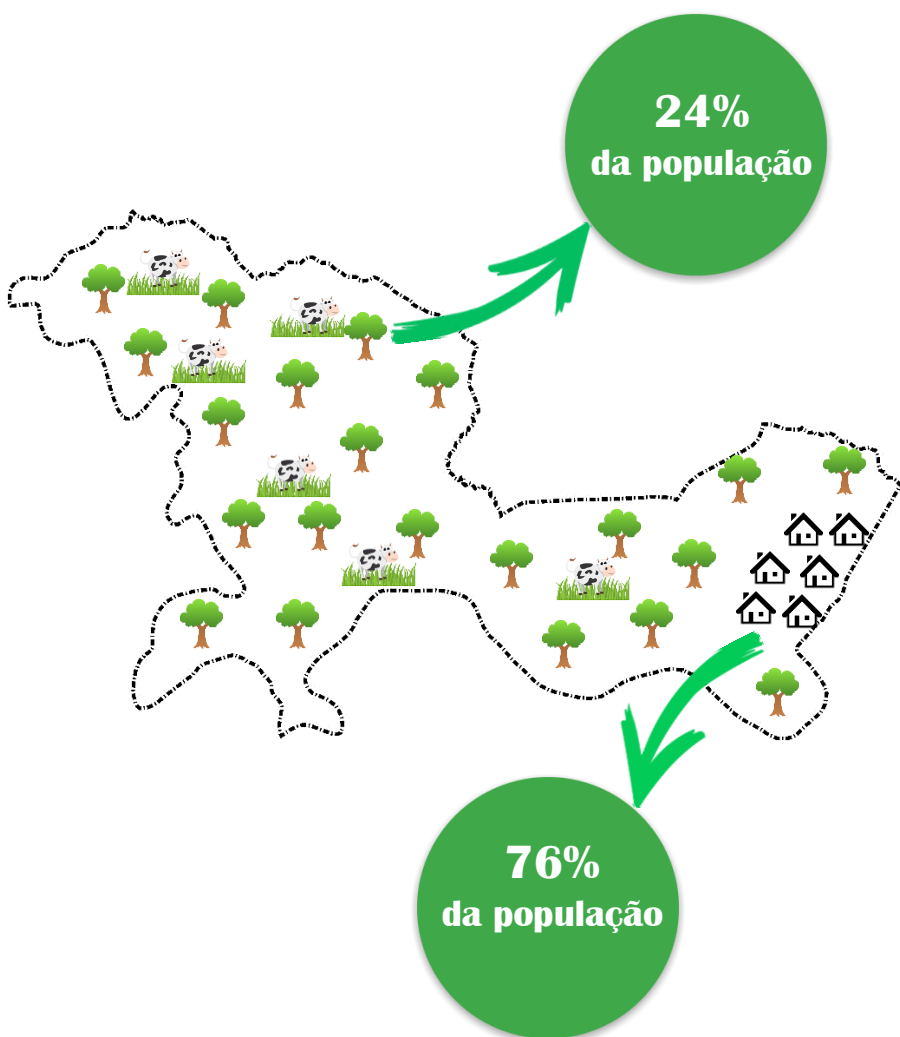
Esta cartilha visa apresentar uma síntese do **PMGIRS** final do município de **POTIM**, a fim de orientar a população e o poder público na gestão integrada dos resíduos gerados em seu território



2. O Município de Potim

O município de **POTIM** está localizado na região do Vale do Paraíba, no estado de São Paulo e tem como vizinhos: Guaratinguetá, Aparecida, Roseira e Pindamonhangaba.

Com área de **44km²**, o município de Potim tem aproximadamente 19.397 habitantes, sendo **76%** residentes na área urbana e **24%** na área rural.



3. Situação dos Resíduos Gerados

Os resíduos sólidos gerados no município são os materiais que tem como composição substâncias que podem ser **recicladas**, **reutilizadas** ou **corretamente descartadas**, e são originários das atividades humanas ou não-humanas advindos dos domicílios, dos serviços de limpeza urbana, dos estabelecimentos comerciais, das obras e construções civis, dos serviços de saúde, das indústrias, entre outros. Cada um dos resíduos deve ser corretamente:

 Classificado de acordo com sua composição química;

 Coletado;

 Transportado;

 Tratado;

 Encaminhado adequadamente para a destinação final.



Classificação



Coleta



Transporte



Tratamento



Destinação Final



3. Situação dos Resíduos Gerados

❖ RESÍDUOS DE LIMPEZA URBANA (RLU)

Os resíduos de limpeza urbana são aqueles originários da varrição de feiras livres, limpeza de vias públicas e de poda e capina de canteiros, praças e jardins.

Em **POTIM**, a Prefeitura coleta esses materiais pelo menos uma vez por semana. Além disso, diariamente **15** funcionários da prefeitura varrem as ruas, fazem a poda das árvores, e ao final das feiras livres limpam as ruas.

Depois da etapa de coleta, os resíduos de limpeza urbana são direcionados ao aterro sanitário no município de Cachoeira Paulista.



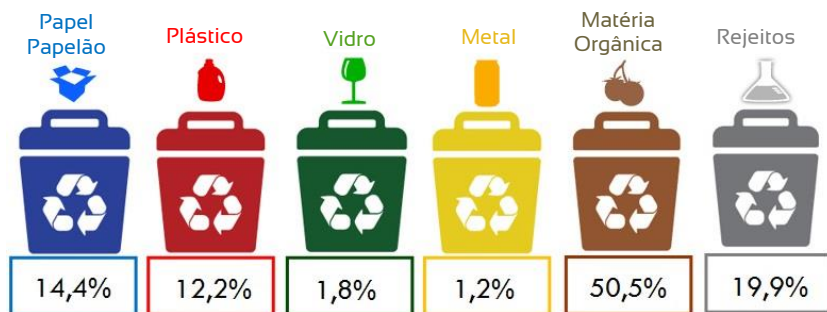
❖ RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES (RSD)

Os resíduos domiciliares são aqueles originários de atividades domésticas em residências. Têm composição variável e sua geração depende de fatores como o tamanho da população, a sazonalidade e os aspectos socioeconômicos.

Os moradores de **POTIM** geram cerca de **319 TONELADAS** por mês de lixo domiciliar. Na realização da estimativa do percentual médio de cada tipo de resíduos gerado nos domicílios, obteve-se os seguintes valores:



3. Situação dos Resíduos Gerados



Todo o volume é coletado sem passar por nenhum tipo de segregação, ou seja, resíduos de plástico, vidro, matéria orgânica e rejeito são levados juntos para o aterro sanitário.

Para a coleta desse lixo a prefeitura possui alguns caminhões próprios que passam nas residências da área urbana e da área rural de segunda a sábado.



O transporte dos resíduos sólidos deve estar de acordo com a seguinte norma:
NBR 13.221:2010.

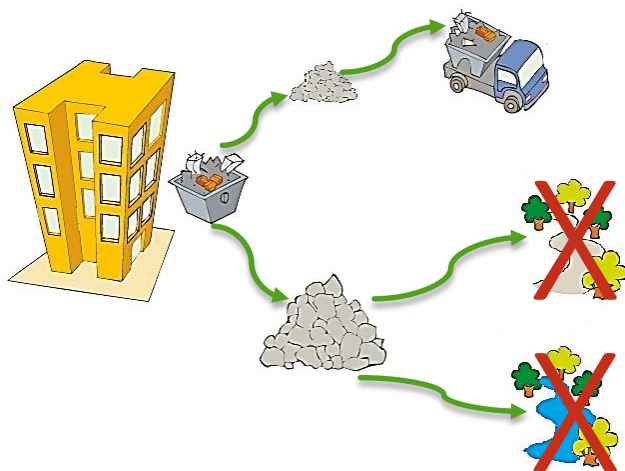


3. Situação dos Resíduos Gerados

❖ RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RCC)

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

No município de **POTIM**, apenas uma pequena parte dos resíduos da construção civil gerados nos domicílios são coletados pela prefeitura, sendo a maior parte colocados nas beiras de estradas, nas margens dos rios e em terrenos baldios.



♻️ **Solução:** Nesse sentido, é importante sabermos que os entulhos devem ser corretamente acondicionados em caçambas específicas destinados de forma ambientalmente correta como: reutilização, reciclagem ou destinação final.



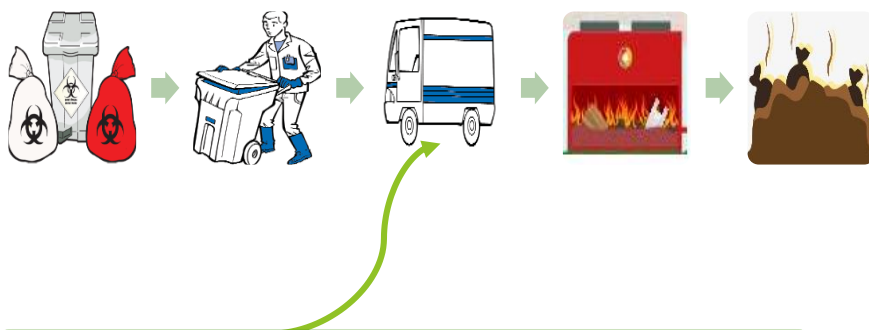
3. Situação dos Resíduos Gerados

❖ RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE (RSS)

Os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) englobam uma variedade de resíduos gerados em estabelecimentos de atendimento à saúde humana tais como laboratórios, hospitais, farmácias, consultórios odontológicos e médicos. O gerenciamento adequado desses resíduos é disciplinado pela Resolução **ANVISA nº 306/05** e Resolução **CONAMA nº 358/06** e inclui, desde a correta segregação, acondicionamento até a disposição ou tratamento final adequado, impedindo que esses resíduos causem possíveis contaminações.

Em **POTIM**, há **3** unidades de Estratégias de Saúde da Família (ESF), **3** Postos de Saúde da Família (PSF) e **1** Unidade Básica de Saúde (UBS), os quais geram juntos, em média, **388 kg/mês** de resíduos.

Todo o volume gerado no município é coletado por uma empresa especializada, que realiza o tratamento e a eliminação total dos agentes patogênicos antes da destinação final.



O transporte dos resíduos de serviço de saúde deve estar de acordo com as seguintes normas: NBR 12.807:2013, NBR 12.808:2016, NBR 12.809:2013 e NBR 12.810:2016



3. Situação dos Resíduos Gerados

❖ RESÍDUOS ESPECIAIS

Os resíduos especiais são provenientes de embalagens de agrotóxico, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas e produtos eletroeletrônicos.

No município de **POTIM**, os resíduos especiais são coletados juntamente com os resíduos domiciliares e encaminhados para o aterro sanitário. Nesse sentido é importante sabermos que os estabelecimentos comerciais que vendem esses resíduos especiais, podem e devem receber esses materiais quando forem descartados pelos seus clientes.



O transporte dos resíduos perigosos deve estar de acordo com as seguintes normas: NBR 7.500:2016, NBR 7.501:2011, NBR 7.503:2015, NBR 9.735:2012 e NBR 14.619:2015

♻️ LOGÍSTICA REVERSA:

São procedimentos destinados a viabilizar o reaproveitamento dos resíduos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, após o uso pelo consumidor. Para o sucesso da implementação desse sistema, poderá ser realizada a implantação de procedimentos de compra de produtos ou embalagens usadas, a disponibilização de postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis ou a parceria com cooperativas e associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis.



4. Geradores de Resíduos sujeitos ao Plano de Gerenciamento

O plano de gerenciamento de resíduos sólidos é um documento que aponta e descreve as ações relativas ao seu manejo.

No município de **POTIM**, os empreendimentos sujeitos a elaboração do plano de gerenciamento são os seguintes:

- Serviço de Água e Esgoto de Potim (SAEP).

Serviços de Saneamento



- Indústria Golden Química do Brasil LTDA
- Indústria Novakraft Comércio de Papel e Embalagem
- Fábrica de Quadros Benfica
- Fábrica de Brinquedos e Quadros - D.R. Luz

Industriais



- Unidade Básica de Saúde (Frei Galvão)
- Posto de Saúde da Família (Frei Galvão)
- Posto de Saúde da Família (Jardim Cidade Nova)
- Posto de Saúde da Família (Centro)
- Posto de Saúde da Família (Jardim Alvorada)
- Posto de Saúde da Família (Vista Alegre)

Serviços de saúde



- Posto de combustível Bom Jesus

Perigosos



- Material de construção MC
- Material de Construção Mariana Rodrigues

Construção Civil



- Casa de Ração Central
- Casa de Ração do Digão
- Casa de Ração Luciani

Agrossilvopastoris

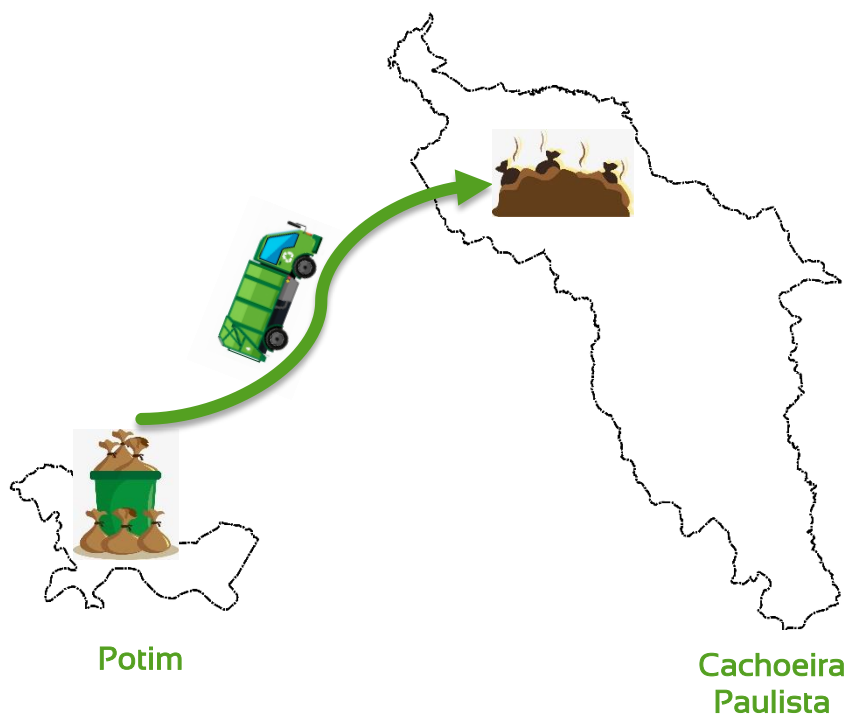


5. Disposição Final

O volume de resíduos sólidos produzidos em **POTIM**, com exceção dos resíduos provenientes dos serviços de saúde e da construção civil, é disposto no aterro sanitário no Município de **Cachoeira Paulista**.

Aterros sanitários são áreas previamente impermeabilizadas onde os rejeitos são confinados e cobertos por uma camada de terra.

Antes de serem enviados para o aterro sanitário, os resíduos gerados no município de Potim eram destinados a um vazadouro próprio, o qual se tornou passivo ambiental, e deve ter seus impactos mitigados.



6. Quais são os Objetivos e Meta do PMGIRS?



Os objetivos e metas são estabelecidos para que haja um melhor planejamento das ações em um determinado período de tempo.

Os objetivos e metas do município de **POTIM** são apresentados a seguir:

Objetivos	Diagnóstico	Metas			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
		(2019-2022)	(2023-2027)	(2028-2031)	(2032-2039)
Universalizar a coleta de resíduos domiciliares (%)	100	100	100	100	100
Reduzir a geração per capita de resíduos sólidos (kg/hab.dia)	0,48	0,47	0,46	0,45	0,45
Aumentar o índice de reciclagem dos resíduos (l/hab.dia)	0	30	35	45	50
Aumentar o índice de reciclagem dos resíduos úmidos (%)	0	25	35	45	55
Destinar adequadamente os resíduos sólidos gerados (%)	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado	Adequado



7. Como esses Objetivos serão Alcançados?



Por meio dos programas, projetos e ações. Por exemplo, para se alcançar o objetivo **UNIVERSALIZAR A COLETA DE RESÍDUOS DOMICILIARES** criou-se o programa **CIDADE LIMPA**, que tem como projeto a estruturação do departamento municipal com atribuições para o manejo de resíduos sólidos e como ações:

AÇÃO 1

- A definição de dispositivos legais de ordenamento dos resíduos

AÇÃO 2

- A realocação ou contratação de pessoal

AÇÃO 3

- A qualificação desse pessoal

Observação: a lista completa dos programas, projetos e ações propostos pode ser lida no **PMGIRS** de Potim.



8. O que deve ser Feito para Evitar Possíveis Acidentes ou a Paralisação do Sistema?



Deve ser utilizado o plano de contingências e emergências apresentado no PMGIRS de Potim, onde:

- ♻️ Contingências: são ações de caráter preventivo, ou seja, tem a finalidade de evitar acidentes e garantir a segurança dos trabalhadores.
- ♻️ Emergências: ocorrências atípicas que podem vir a interromper os serviços de saneamento, sendo necessário recuperar os serviços no menor prazo de tempo.

Um exemplo de possível risco e ações de contingência e emergência a serem adotadas é:



OCORRÊNCIA: Paralisação do serviço de coleta domiciliar

AÇÕES DE CONTINGÊNCIA E EMERGÊNCIA:

- Acionamento de empresas e veículos previamente cadastrados para assumir emergencialmente a coleta nos roteiros programados;
- Definição de locais de disposição provisória emergenciais dos resíduos;
- Elaboração de estudo de rotas alternativas para o caso de inundações e interdições de vias e estradas;
- Decretação de "estado de calamidade pública", em casos críticos, tendo em vista as ameaças à saúde pública.



Observação: a lista completa das ações de contingências e emergências propostas pode ser lida no **PMGIRS** de Potim.



9. Quanto isso vai Custar para o Município?



Após a identificação das condições operacionais atuais dos sistemas de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, foi elaborado um plano de investimento com a proposição de custos divididos em prazo **imediato, curto, médio e longo**.

Um exemplo proposto é o custo a ser desembolsado com a implantação de coleta seletiva:

Proposições para limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos		Prazo / Custo (R\$)			
		Imediato	Curto	Médio	Longo
		(2019 – 2022)	(2023 – 2027)	(2028 – 2031)	(2032 – 2039)
Coleta	Veículos para coleta seletiva		408.000,00		
	Manutenção de veículos para coleta seletiva			13.000,00	13.000,00
	Implantação de PEV's	16.000,00	320.000,00	320.000,00	

Tarifas e Taxas

A aplicação de um sistema de tarifas, taxas e preços públicos é a fonte primária para o financiamento das ações do saneamento básico pois, além de recuperar os custos operacionais, gera um excedente para alavancar investimentos



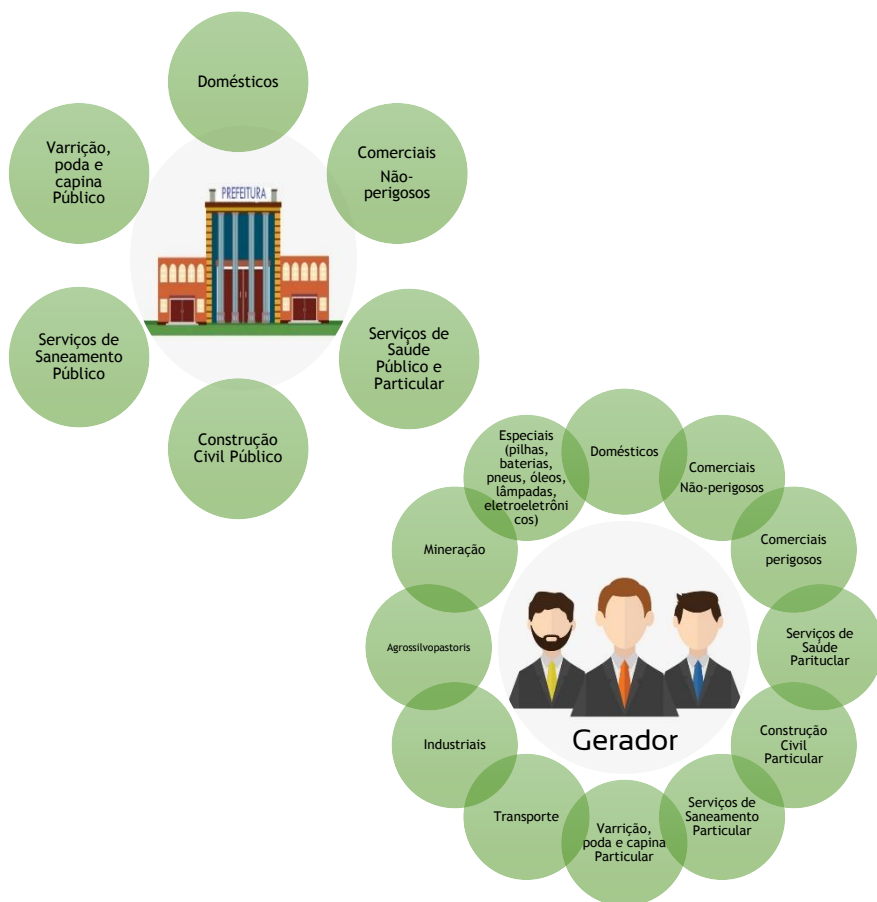
Observação: a lista completa dos custos propostos pode ser lida no **PMGIRS** de Potim.



10. Quem é Responsável pelo Sistema de Gestão dos Resíduos?



A Política Nacional de Resíduos Sólidos (**Lei n. 12305/10**) estabeleceu a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, ou seja, caberá aos geradores como os consumidores e o setor privado (fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes) a segregação e o descarte adequado dos resíduos sólidos. Dessa maneira, entende-se a responsabilidade conforme a tipologia dos resíduos da seguinte maneira:



11. Como o Poder Público Participa da Coleta Seletiva e da Logística Reversa?



❖ COLETA SELETIVA



Independentemente do método utilizado, os benefícios da adoção de procedimentos para a coleta seletiva são a venda dos materiais coletados e a geração de empregos diretos e indiretos.

Assim, observa-se que a valorização dos resíduos sólidos é um mecanismo para a criação de fontes de negócios, emprego renda.

❖ LOGÍSTICA REVERSA



Na instituição da logística reversa, cabe ao Poder Público Municipal respaldar-se legalmente por meio da criação de **Lei Municipal** que define a obrigatoriedade da logística reversa e criação de um **departamento municipal** exclusivo para acompanhar o sistema de logística reversa.

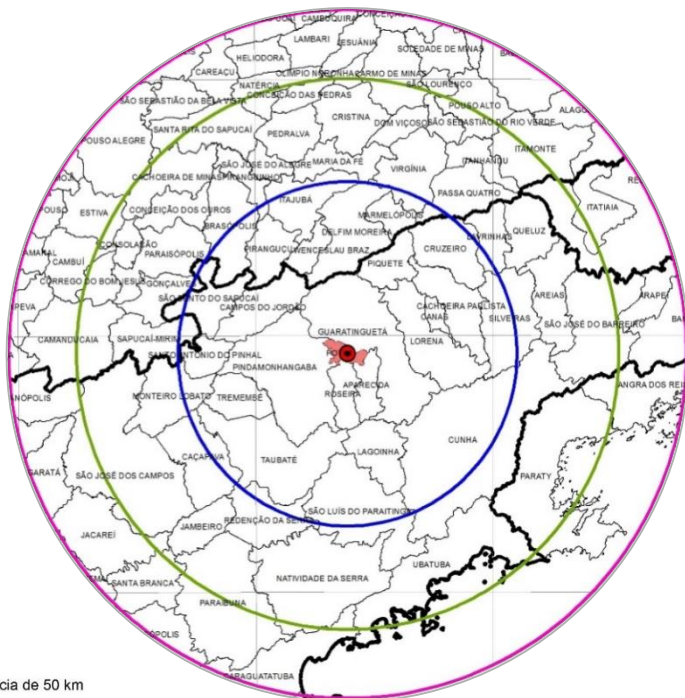
Dessa maneira, esses devem ser os meios utilizados para o controle e a fiscalização da implantação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

12. O que é a Gestão Compartilhada e como se Escolhe uma Área para a Implantação de um Aterro?



A gestão compartilhada ocorre quando o poder público, a iniciativa privada e a sociedade civil se unem para gerenciar corretamente os resíduos sólidos visando controlar a poluição e recuperar a qualidade do meio ambiente.

O município de **POTIM** pode verificar a possibilidade de destinação final compartilhada por meio da identificação dos municípios paulistas que poderiam assumir a incumbência de ser cidade-polo em eventual consórcio em distâncias de **50km, 80km e 100km** do seu marco central.



Legenda

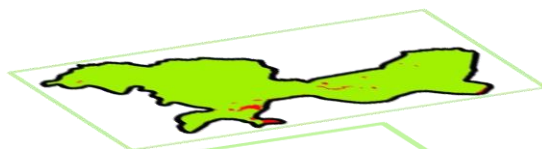
- ☐ Distancia de 50 km
☐ Distancia de 80 km
☐ Distancia de 100 km



13. O que é a Gestão Compartilhada e como se Escolhe uma Área para a Implantação de um Aterro?



Ao verificar a possibilidade do município de **POTIM** instalar um aterro no território municipal, considerando-se apenas alguns aspectos, foram apontados dois lugares **mais favoráveis** a concepção de um **aterro sanitário**, não restringindo o uso de outras áreas, devendo as mesmas serem avaliadas pela gestão pública mediante critérios mais específicos.



Vegetação



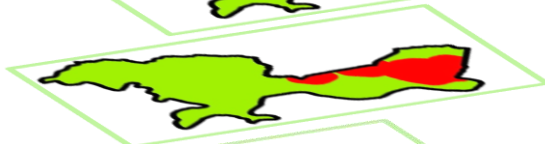
Unidade de Conservação



Topografia



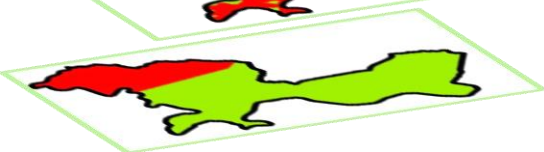
Rodovias



Áreas Urbanas



Hidrografia



Geologia



14. Quais Procedimentos Operacionais devem ser Adotados no Manejo dos Resíduos Gerados no Município?



O roteiro a seguir apresenta alguns dos principais procedimentos a serem estabelecidos no âmbito municipal:

ROTINA OPERACIONAL: manejo dos resíduos domiciliares, na limpeza urbana, varrição e capina.

- 1º identificar os tipos de resíduos sólidos produzidos;
- 2º quantificar cada tipo de resíduo sólidos gerado;
- 3º identificar o percentual de domicílios atendidos com coleta;
- 4º quantificar a composição dos resíduos sólidos domiciliares;
- 5º controlar e monitorar os serviços de varrição de vias públicas;
- 6º controlar e monitorar os serviços de capina das vias públicas;
- 7º controlar e monitorar a limpeza de bocas de lobo;
- 8º acompanhar, controlar e monitorar os custos envolvidos nos serviços de limpeza urbana, coleta, varrição e capina;
- 9º verificar se existem outros tipos de limpezas públicas;
- 10º monitorar, se existir, a transferência de resíduos;
- 11º controlar a quantidade de rejeito designada para disposição final;
- 12º garantir a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.



Observação: a lista completa das etapas operacionais propostas pode ser lida no **PMGIRS** de Potim.



15. Como Utilizar as Agendas Setoriais?



As agendas setoriais são contratos firmados entre o poder público e os fabricantes, importadores, distribuidores ou comerciantes de resíduos com o objetivo de se facilitar a troca de informações e o controle por parte do poder público de cada um dos resíduos gerados em seu município.

O PMGIRS de **POTIM** propõe a criação das seguintes agendas:



Agenda da construção civil: Construtores e suas instituições representativas, caçambeiros e outros transportadores, fabricantes, manejadores de resíduos, distribuidores de materiais e órgão públicos envolvidos, entre outros.



Agenda dos catadores: Organização de Catadores de materiais recicláveis e reaproveitáveis e os grandes geradores e os grandes geradores de resíduos secos.



Agenda A3P: Gestores Responsáveis pela agenda ambiental da administração pública nos vários setores de administração.



Agenda de resíduos úmidos: Feirantes e suas instituições representativas, setor de hotéis, bares e restaurantes, sitiantes, criadores de animais, órgãos públicos envolvidos, entre outros.



Agenda de logística reversa: Comerciantes, distribuidores, fabricantes, órgãos públicos envolvidos, entre outros.



Agenda do PGRS: Setor Industrial, de serviços de saúde, mineradores, grandes geradores, entre outros.



16. Como será Realizado o Monitoramento do Desempenho Operacional do Manejo dos Resíduos Sólidos no Município?



As ferramentas utilizadas na avaliação do cumprimento dos objetivos e das metas preestabelecidos (apresentados no capítulo 6 dessa cartilha) serão os indicadores de monitoramento, como apresentado a seguir:

OBJETIVO: Universalizar a Coleta de Resíduos Domiciliares

 **Indicador:** I_{COL}

 **Descrição:** Índice de coleta de resíduos sólidos domiciliares

 **Fórmula:** $Q_{PC,RS} = \frac{\text{domicílios com atendimento de coleta}}{\text{total de domicílios do município}}$

 **Unidade de medida:** %

Indicador I_{COL}	Metas			
	Imediato (hoje - 2022)	Curto (2023 - 2027)	Médio (2028 - 2031)	Longo (2032 - 2039)
100,0	100,0	100,0	100,0	100,0

Observação: a lista completa dos indicadores propostos pode ser lida no **PMGIRS** de Potim.



Realização:



Consultoria:

