



MUNICÍPIO DE PENÁPOLIS - SP



CONSULTORIA:



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PRODUTO III - DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS

AGOSTO - 2014



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.



DAEP – DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS

CNPJ n.º 49.576.614/0001-05

Av. Adelino Peters, n.º 217 – São Vicente

CEP: 16300-000 Telefone: (18) 3654-6109

Penápolis – São Paulo – Brasil

Diretora Presidente: Silvia Mayumi Shinkai de Oliveira



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



CONSULTORIA CONTRATADA



AMBIENTAL COSTA OESTE PROJETOS TÉCNICOS E CONSULTORIA LTDA

CNPJ n.º 04.517.031/0001-75

CREA PR 40332

Rua Miguel Smack, 2050 – Centro

CEP: 85875-000 Telefone: (45) 3541-2466

Santa Terezinha de Itaipu – Paraná – Brasil

Email: ambientalcostaoeste@hotmail.com

EQUIPE TÉCNICA:

Fabiano de Souza

Engenheiro Ambiental

CREA SP – 5069249448

Coordenador

Pedro Fernando Viera

Engenheiro Ambiental

CREA SP - 5069248953

Aischan Karolyne Sonda Lança

Tecnóloga Ambiental

CREA PR – 102328/D



SUMÁRIO

1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES.....	7
2. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA	8
2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS	8
2.1.1. ACONDICIONAMENTO.....	8
2.1.2. COLETA	13
2.1.3. TRATAMENTO E DESTINO FINAL	15
2.2. RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES	18
2.2.1. ACONDICIONAMENTO E COLETA.....	18
2.2.2. DESTINO FINAL	19
2.2.3. FLUXOGRAMA DA GESTÃO IDEAL DOS RESÍDUOS VERDES	20
2.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS	20
2.3.1. ACONDICIONAMENTO E COLETA.....	20
2.3.2. TRATAMENTO E DESTINO FINAL	21
2.3.3. FLUXOGRAMA DA GESTÃO IDEAL DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS	22
2.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE.....	22
2.4.1. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE	22
2.4.2. FORMA DE COBRANÇA PARA COLETA, TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RSS	24
2.5. RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL.....	25
2.5.1. CLASSE A	25
2.5.2. CLASSE B	26
2.5.3. CLASSE C	26
2.5.4. CLASSE D	27
2.5.5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E TERMO DE COMPROMISSO	27
2.5.6. REGRAS PARA ESTACIONAMENTO, SINALIZAÇÃO E TRANSPORTE DE CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS	29
2.5.7. FLUXOGRAMA IDEAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	31
2.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO.....	31
2.6.1. RESÍDUOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO	31
2.6.2. RESÍDUOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA	31
2.7. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO	32
2.8. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS	32
2.9. RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS.....	33



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



2.10.	RESÍDUOS: ÓLEO DE COZINHA	33
2.11.	RESÍDUOS INDUSTRIAIS	33
2.12.	RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA	34
2.12.1.	VARRIÇÃO	34
2.12.2.	CAPINAÇÃO	34
2.12.3.	LIXEIRAS	35
2.13.	RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE.....	37
2.14.	ANIMAIS MORTOS	37
2.14.1.	FLUXOGRAMA IDEAL DA GESTÃO DOS ANIMAIS MORTOS	38
2.15.	RESÍDUOS DAS HORTAS COMUNITÁRIAS.....	39
2.16.	RESÍDUOS DA FEIRA LIVRE E BARRACÃO DO PRODUTOR	39
2.17.	RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA	39
2.17.1.	PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS	40
2.17.2.	PNEUS	41
2.17.3.	PILHAS E BATERIAS	41
2.17.4.	LÂMPADAS FLUORESCENTES.....	42
2.17.5.	ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS.....	43
2.17.6.	EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS	44
2.18.	GRANDES GERADORES	45
2.19.	RESÍDUOS DE EVENTOS.....	46
2.20.	DEPÓSITOS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO.....	46
3.	CARROCEIROS	47
4.	ECOPONTOS	47
5.	CORPE	49
6.	ATERRO DE INERTES.....	49
7.	ATERRO SANITÁRIO	50
8.	PONTOS VICIADOS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS.....	51
9.	FISCALIZAÇÃO	52



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



10. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	52
10.1.1. PÚBLICO ALVO	53
10.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	54
11. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAIS E AMBIENTAIS DOS SERVIÇOS.....	57
12. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	59
13. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS.....	61
14. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL.....	62
15. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO	63
15.1. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (BNDES)	64
15.2. BANCO DO BRASIL	64
15.3. CAIXA ECONÔMICA FEDERAL	64
15.4. PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC)	65
15.5. FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FNMA).....	65
15.6. MINISTÉRIO DA SAÚDE.....	65
16. AÇÕES PARA AS EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA	66
17. FOLHA DE ASSINATURAS	71
18. REFERÊNCIAS	72
19. ANEXOS	75



1. CENÁRIO ATUAL E PROPOSIÇÕES

As proposições com base no cenário atual e as metas a serem atingidas com o PMGIRS do município de Penápolis serão desenvolvidas nesta fase.

A partir dos dados coletados e compilados no diagnóstico do gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município, bem como os serviços de limpeza pública, permitirão a construção das proposições, as quais deverão ser executadas nos prazos determinados neste documento.

As projeções das metas e situações a serem implantadas para o melhor gerenciamento dos resíduos sólidos no município de Penápolis vão ser estimadas para o horizonte de 20 anos. Tais metas foram trabalhadas na seguinte ordem cronológica em relação a seus custos e prioridades de implementação:

- Imediatas ou emergenciais – até 03 anos;
- Curto prazo – entre 04 a 09 anos;
- Médio prazo – entre 10 a 15 anos;
- Longo prazo – entre 16 a 20 anos.

Quando se refere à meta a ser realizada a prazo imediato e contínuo, trata-se das atividades que precisam ser feitas a um prazo de até 03 anos, mas que precisam ser continuadas após sua implantação, ou seja, precisam ser constantemente verificadas e melhoradas, para a eficiência da gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza urbana.



2. PROPOSIÇÕES PARA O MELHORAMENTO DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA PÚBLICA

2.1. RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

2.1.1. ACONDICIONAMENTO

Acondicionamento é a ação ou efeito de acondicionar. Os resíduos segregados devem ser prioritariamente acondicionados para o armazenamento temporário até o tratamento, transporte ou disposição final. É o ato de embalar os resíduos, em recipientes para protegê-los de riscos e facilitar seu transporte (Meio Ambiente e Saúde, 2009).

Para o acondicionamento adequado do lixo devem-se ter embalagens que apresentem bom desempenho para que atendam a requisitos de acondicionamento local e estático do lixo.

A importância do acondicionamento adequado está em:

- Evitar acidentes;
- Evitar a proliferação de vetores;
- Minimizar o impacto visual e olfativo;
- Facilitar a coleta dos resíduos.

Como o acondicionamento dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais é realizado de modo individual, será necessário que todos os munícipes adequem suas residências com compartimentos elevados para que evite-se o carreamento dos resíduos pela chuva, a ruptura das sacolas por animais e facilite a coleta. O município deverá ter 100% de suas residências com local adequado para acondicionamento de resíduos a curto prazo, sendo que os resíduos devem ser acondicionados em frente as

residências e não em locais públicos ou na frente de lotes vazios. As imagens a seguir demonstram os modelos de lixeiras que podem ser utilizadas pelos munícipes.



Figura 01: Modelos de lixeiras

Fonte: Ambiental Costa Oeste

Propõe-se que no momento da apresentação do projeto de construção de novas residências, seja exigida lixeira já no momento do projeto para liberação do alvará de construção e a instalação para liberação do certificado Habite-se.

Conforme demonstrado no diagnóstico, os resíduos recicláveis são acondicionados em sacos vermelhos descartáveis que são fornecidos pelo DAEP. O



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



órgão municipal tem gasto aproximadamente R\$ 330.000,00 por ano com os sacos para a separação e acondicionamento dos resíduos recicláveis.

Como proposta, sugere-se uma total mudança no sistema de acondicionamento dos resíduos recicláveis, onde o saco vermelho descartável será substituído por um saco de rafia retornável. A princípio, o DAEP deverá realizar um projeto piloto aplicando esta nova metodologia em um bairro com população considerável para fins de teste e posteriormente para todo o município. Este teste deve durar no mínimo 60 dias para posterior aplicação em todo o município. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

A partir da implantação em todo o município, tendo como parâmetro o número de economias atendidas (23.000), pretende-se no primeiro ano, adquirir 50.000 sacos de rafia visando substituições e grandes geradores que tendem a usar mais que um saco e nos anos subsequentes apenas adquirir 5.000 sacos de rafia para reposição. O valor estimado de cada saco de rafia varia de R\$ 1,69 a 1,75 a unidade de dimensões 85 x 115 cm. Este valor foi apresentado pela empresa MKS Sacaria Ltda localizada em Pinhais – PR. A tabela abaixo demonstra o comparativo de custos do cenário atual e da proposta.

Tabela 01 – Comparativo entre os modelos de acondicionamento de resíduos recicláveis

Modelo de saco para acondicionamento dos recicláveis	Gastos R\$ atual (ano)	Gastos R\$ primeiro ano de implantação	Gastos R\$ segundo ano e anos subsequentes
Sacos Vermelhos	330.000,00		
Sacos de Ráfia		87.500,00	
Sacos de Ráfia			8.750,00
Economia Esperada	-----	242.500,00	321.250,00

Portanto, a nova forma de acondicionamento traria uma economia significativa ao DAEP levando em consideração também que os sacos de rafia são ambientalmente corretos, pois são retornáveis e tem vida útil considerável.

Existem duas maneiras de realizar a coleta seletiva com os sacos de rafia. A primeira maneira consiste em descarregar o conteúdo no caminhão, devolvendo o mesmo saco para o munícipe e a segunda maneira em substituir o saco de rafia por outro que já foi descarregado. No segundo método, a coleta é mais ágil, porém pode existir reclamações dos munícipes que receberem sacos que estejam mais gastos e sujos. O método deverá ser escolhido pela CORPE em discussão com o DAEP.

Os modelos de sacos de rafia podem ser vistos nas imagens a seguir:



Figura 02: Modelos de sacos de rafia utilizados em Xanxerê - SC e Cascavel - PR

Fonte: Prefeitura municipal de Xanxerê e Prefeitura municipal de Cascavel.

Outra proposta com relação ao acondicionamento de resíduos recicláveis, em especial o papelão, é a instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs) no centro da cidade. Tal ação se faz necessária, pois os grandes comerciantes não tem espaço para acondicionar os materiais recicláveis que acabam sendo recolhidos por catadores que não fazem parte da cooperativa. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

Será necessária a instalação de seis PEVs que devem ser confeccionados em chapas metálicas, tela e porta com cadeado. A entrada para os resíduos deverá ser feita em um ponto alto onde não se possa entrar ou retirar quaisquer resíduos, sendo isto feito apenas pela equipe de coleta da CORPE. As imagens a seguir demonstra um modelo de PEV utilizado na cidade de Goiânia – GO.



Figura 03: Modelos de PEVs para resíduos recicláveis utilizados em Goiânia - GO

Fonte: Prefeitura municipal de Goiânia – GO.

Estes PEVs têm altura de 2,40 m e diâmetro de 1,40 m, proporcionando um volume de 3,5 m³ com um custo aproximado de R\$ 2.300,00 cada unidade (Prefeitura Municipal de Goiânia, 2014).

2.1.2. COLETA

Com relação à coleta, a proposta é que tal serviço seja universalizado, atingido também a zona rural do município de Penápolis.

Deverá, portanto, ser implantado mediante estudo, a coleta no interior a partir da instalação de Pontos de Entrega Voluntária (PEVs). Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

Tal sistema de coleta deverá contemplar basicamente duas categorias de resíduos sólidos: os resíduos recicláveis e os rejeitos.

Para acondicionamento dos resíduos, os PEVs deverão ter duas divisórias com placas indicativas dos tipos de resíduos que devem ser ali colocados. Tais PEVs poderão ser construídos no local ou fabricados e instalados. A seguir, são ilustrados os seguintes modelos de PEVs que podem ser instalados na zona rural do município.



Figura 04: Modelos de Pontos de Entrega Voluntária de Resíduos

Fonte: Prefeitura municipal de Francisco Beltrão – PR e prefeitura municipal de Rondonópolis - MT

Como opção, a coleta na zona rural poderá ser única, utilizando um caminhão compactador com compartimento para recicláveis ou realizada em parte pelo DAEP (rejeitos) e pela CORPE (recicláveis). As imagens a seguir demonstram opções no caso de coleta única.



Figura 05: Veículos adequados para coleta de rejeitos e resíduos recicláveis.

Fonte: Prefeitura municipal de Santa Tereza do Oeste – PR e prefeitura municipal de José de Freitas - PI

A partir da implantação da coleta de resíduos na zona rural do município, deverá ser iniciada a cobrança por este serviço de modo que este se torne economicamente sustentável. Para se chegar a um valor consistente da taxa a ser cobrada, deve ser levado em consideração as seguintes variáveis:

- Custos atuais com despesas de coleta e disposição final de resíduos sólidos domiciliares e comerciais x índice relativo à representatividade da população rural em relação ao total da população (%).

População Urbana: 55.883 habitantes (IBGE, 2010) – representa 95,52% do total da população.

População Rural: 2.627 habitantes (IBGE, 2010) – representa 4,48% do total da população.

2.1.3. TRATAMENTO E DESTINO FINAL

As propostas para tratamento e destino final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais no município abrangerão as três categorias as quais estes resíduos atualmente pertencem: os resíduos recicláveis, os resíduos orgânicos e os rejeitos.

2.1.3.1 RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Conforme demonstrado no diagnóstico, o município de Penápolis, através da CORPE, comercializou 1.601.989 Kg de resíduos recicláveis em 2013, o que representa 11,30% do total de resíduos sólidos domiciliares e comerciais coletados no município. Segundo o MMA (2011), os resíduos recicláveis representam aproximadamente 32 % do total de resíduos sólidos domiciliares e comerciais no Brasil. O gráfico a seguir demonstra a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.

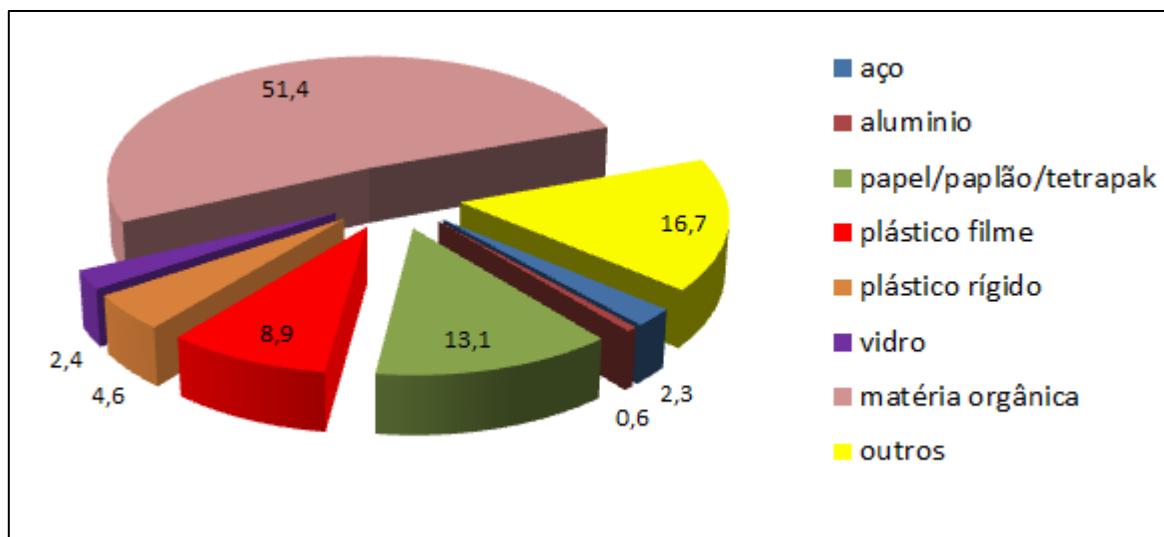


Figura 06 - Estimativa da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil em 2008
Fonte: MMA (2011).



Esta comparação é necessária, pois acredita-se que muitos resíduos recicláveis estejam sendo encaminhados para o aterro sanitário por falta de separação na fonte. Acredita-se que o potencial de comércio de resíduos sólidos no município seja de 20% do total, sendo esta a meta a ser alcançada em longo prazo.

Para que isto ocorra será necessário um trabalho intenso em vários eixos (separação, formas de acondicionamento, conscientização e educação ambiental, etc).

2.1.3.2 RESÍDUOS ORGÂNICOS

Os resíduos orgânicos (parcela dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais) são essencialmente compostáveis. É bastante complexo realizar a compostagem destes resíduos em uma escala macro, ou seja, em um grande pátio de compostagem que atenderia a todo o município. Fato é que tais resíduos também não deveriam seguir para o aterro sanitário ou pelo menos, grande parte deste.

A proposta para melhoria da disposição final destes resíduos é a compostagem a nível micro, ou seja, aplicando nas escolas e residências através de composteiras compactas. Desta maneira, a quantidade de resíduos orgânicos que são enviados ao aterro sanitário diminuiria de forma considerável e esta classe de resíduos teria um destino final adequado, húmus para o solo. Esta proposta deverá ser colocada em prática de forma imediata e deve ser contínua. O DAEP, juntamente com a prefeitura municipal deverá incentivar a compostagem caseira através de campanha específica e contínua utilizando os mais diversos meios de comunicação. Como sugestão, pode-se iniciar tal campanha com os próprios funcionários dos órgãos públicos para que estes se tornem multiplicadores.

Existem vários modelos de composteiras no mercado atualmente além de modelos que podem ser construídos artesanalmente. As imagens a seguir demonstram tais modelos.



Figura 07: Modelos de composteiras disponíveis no mercado.

Fonte: <http://www.loja.moradadafloresta.org.br> e <http://www.ecodesenvolvimento.org>.





Figura 08: Modelos de composteiras artesanais

Fonte: Ambiental Costa Oeste.

2.1.3.3 REJEITOS

Apenas os rejeitos dos resíduos domiciliares e comerciais deveriam seguir para o aterro sanitário. Esta seria a condição ideal que traria inúmeros benefícios, dentre eles, o aumento considerável da vida útil do aterro sanitário.

2.2.RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES

2.2.1. ACONDICIONAMENTO E COLETA

Estes resíduos são os de mais difícil acondicionamento, pois é praticamente impossível colocar galhos e restos de poda em sacos plásticos ou lixeiras.

No caso de podas realizadas pelos munícipes ou jardineiros, os resíduos verdes devem ser acondicionados no pátio de suas residências e imediatamente enviados ao ecoponto através de carroceiros credenciados ou outro veículo quando em pequenos volumes, e quando em grandes volumes, encaminhado de forma in natura para o paio de compostagem. Esta determinação deve ocorrer de forma imediata e deve ser contínua.



No caso de podas realizadas pela CPFL, os resíduos verdes devem ser triturados pela companhia no momento da poda ou no pátio de compostagem. Esta determinação deve ocorrer de forma imediata e deve ser contínua.

No ecoponto, estes resíduos devem ficar separados dos demais resíduos (volumosos, RCC, etc) e devem ser coletados de forma separada pelo DAEP para serem enviados ao pátio de compostagem para trituração. A separação no ecoponto deve ocorrer de forma imediata e deve ser contínua.

2.2.2. DESTINO FINAL

Os resíduos verdes não deverão ser mais encaminhados ao aterro de inertes, tendo como destino a trituração para compostagem ou como combustível (lenha) para entidades que necessitem (ex. Hospital Santa Casa de Misericórdia). Esta determinação deve ocorrer de forma imediata.

Todos os resíduos verdes que podem ser triturados serão enviados para o pátio de compostagem, os quais deverão ser organizados em leiras de grande porte juntamente.

O composto pronto poderá ser utilizados nas hortas comunitárias, hortas das escolas, canteiros de flores, plantio de árvores, etc.

2.2.3. FLUXOGRAMA DA GESTÃO IDEAL DOS RESÍDUOS VERDES

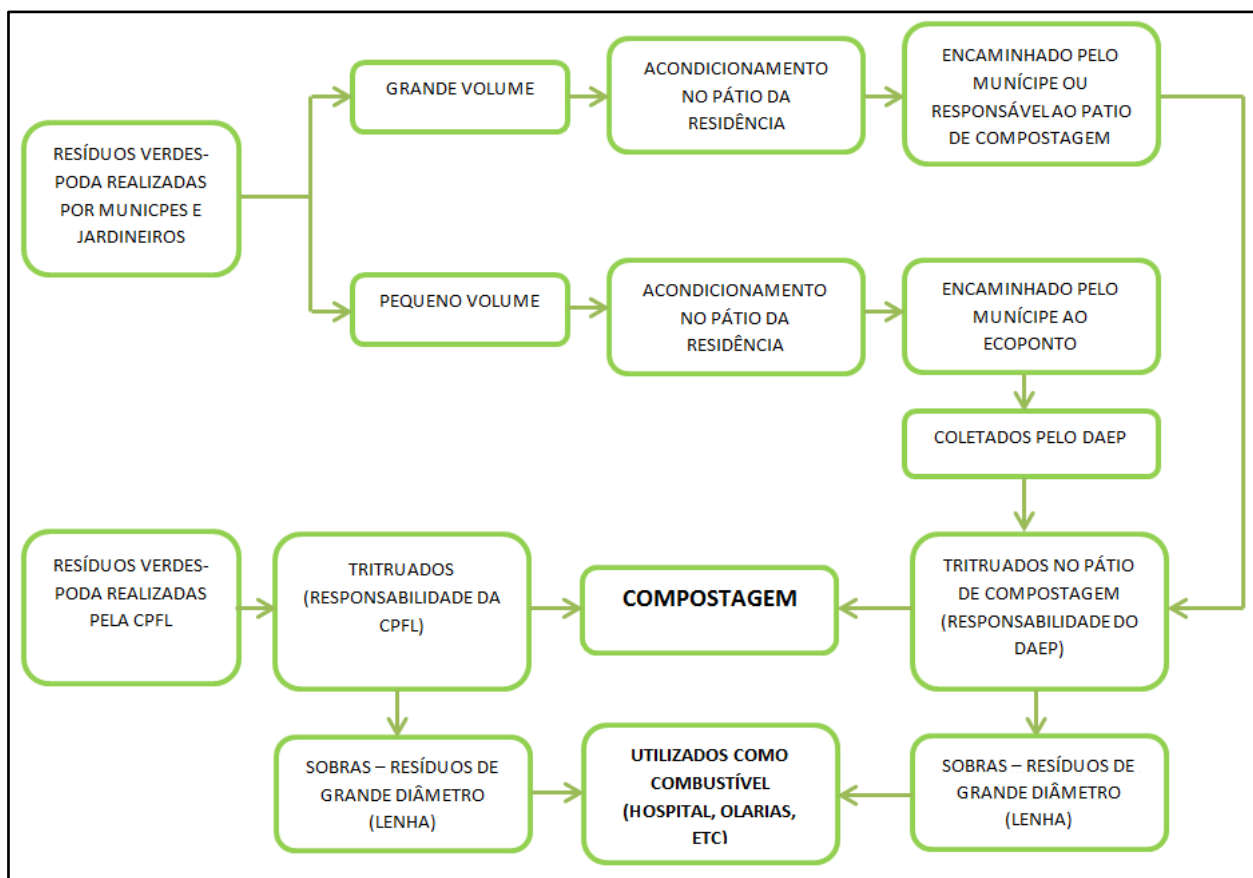


Figura 09: Fluxograma da gestão ideal dos resíduos verdes.

2.3. RESÍDUOS VOLUMOSOS

2.3.1. ACONDICIONAMENTO E COLETA

A princípio deve ser incentivado a não geração dos resíduos volumosos através da conscientização da população em doar, quando o mesmo ainda tem serventia, para pessoas carentes ou associações que possam fazer uso do objeto.



Quando existe a geração deste resíduo, ou seja, o munícipe quer se desfazer de um móvel ou outro este deve ser imediatamente enviado ao ecoponto por meio de carroceiros credenciados ou de outra forma por conta do gerador.

No ecoponto, estes resíduos devem ser acondicionados de forma separada de outros para posterior coleta pelo DAEP. Esta ação deve ocorrer de forma imediata e contínua.

2.3.2. TRATAMENTO E DESTINO FINAL

O maior problema com relação aos resíduos volumosos é dar o destino final adequado. Sugere-se que os resíduos volumosos que forem coletados a partir do ecoponto, sejam triados, de modo a separar os componentes destes resíduos.

Para que isto ocorra, o DAEP deverá providenciar um pátio coberto que poderá ser instalado próximo ao aterro sanitário. Esta ação deverá ocorrer em curto prazo.

Para realizar a triagem destes resíduos (desmontagem e separação) serão necessárias no mínimo duas pessoas. O DAEP deverá buscar parcerias para que não necessite contratar mais funcionários. Esta parceria poderá envolver pessoas interessadas na comercialização dos materiais ou a CORPE.

Na triagem dos resíduos volumosos, são gerados diversos materiais, dentre eles:

- Madeira – Deverá ser encaminhado para uso como combustível em olarias e outros.
- Espuma (poliuretano) – Deverá ser estocado no espaço para posterior reutilização ou quando não possível, encaminhado ao aterro sanitário.
- Tecidos – Quando em boas condições, deverá ser encaminhado para cooperativa/associações de artesãos e quando não possível, encaminhado ao aterro sanitário
- Vidro, Plásticos e Metais – Deverão ser encaminhados a CORPE

2.3.3. FLUXOGRAMA DA GESTÃO IDEAL DOS RESÍDUOS VOLUMOSOS

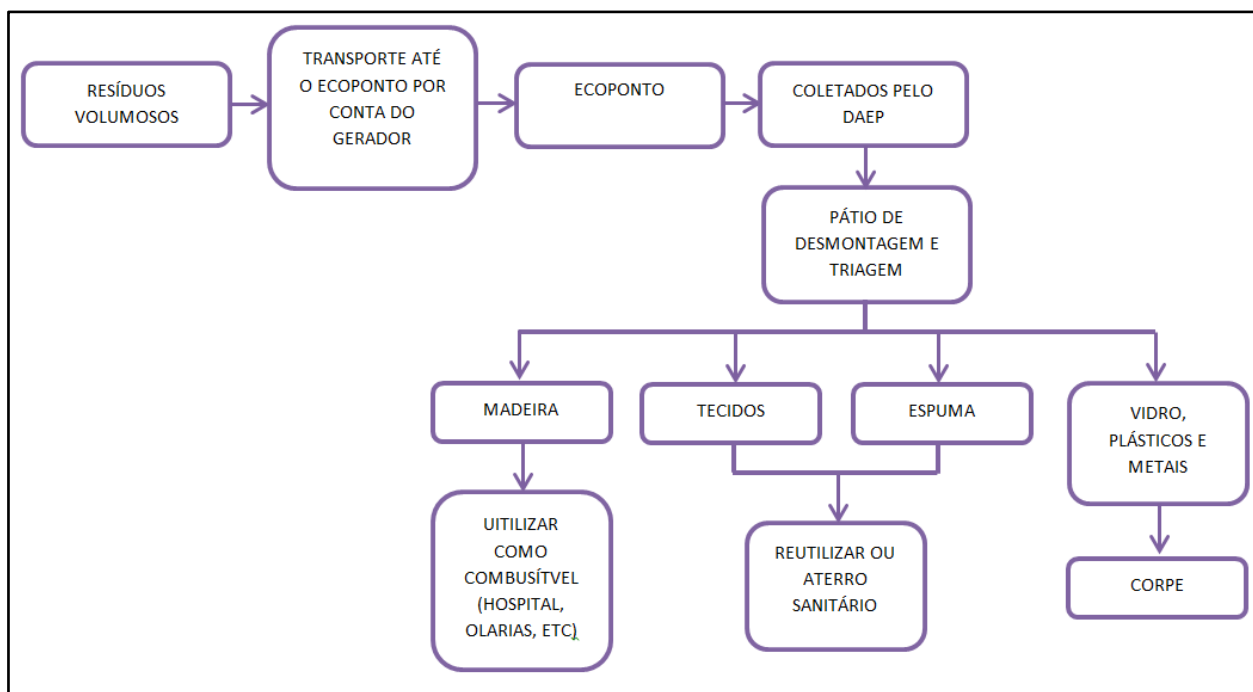


Figura 10: Fluxograma da gestão ideal dos resíduos volumosos.

2.4. RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

2.4.1. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Os geradores de resíduos de serviço de saúde descritos na Resolução CONAMA n.º 358/2005 devem elaborar e implantar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos de Serviço de Saúde.

Estes planos deverão ser apresentados a Vigilância Sanitária e só a partir de sua aprovação é que será emitida a Licença Sanitária anual. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e contínua.

A partir da aprovação e emissão da Licença Sanitária, a Vigilância Sanitária deverá notificar o estabelecimento a enviar uma cópia do PGRSS para o DAEP.

O fluxograma a seguir demonstra como deve ser o procedimento de apresentação e avaliação dos PGRSS.

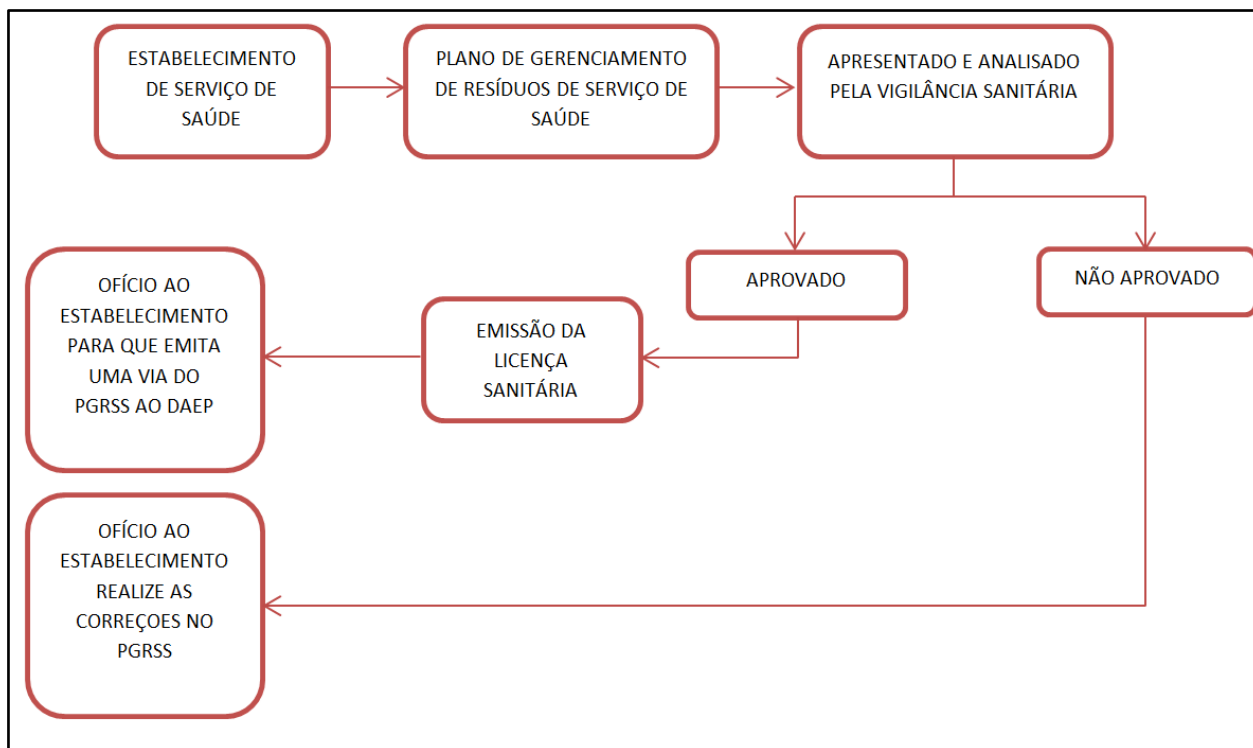


Figura 11: Fluxograma da apresentação e avaliação dos PGRSS.

Os PGRSS devem demonstrar a quantidade de resíduos gerados no estabelecimento e classificados conforme a Resolução CONAMA n.º 358/2005 e ANVISA RDC n.º 306/2004, bem como a forma de segregação, acondicionamento e destino final.



2.4.2. FORMA DE COBRANÇA PARA COLETA, TRATAMENTO E DESTINO FINAL DOS RSS

A atual forma de cobrança para coleta e destinação final dos RSS realizada pelo DAEP é baseada principalmente na área construída (área útil de trabalho) de cada estabelecimento de serviço de saúde.

Sugere-se que o fator de cálculo principal seja a massa dos resíduos coletados, pois este sim reflete a realidade de cada estabelecimento de serviço de saúde. A fórmula a seguir traz um índice do custo R\$/Kg para ser aplicado no sistema de coleta.

$$\text{Custo (R\$/Kg)} = \frac{\text{Custo anual p/manutenção da atividade} \times \text{fator de investimentos para o setor}^*}{\text{Qtde anual de RSS coletado e descontaminado} \times (\text{fator de compensação})^{**}}$$

* o fator de investimento no setor deve ser levado em consideração a partir do conhecimento das necessidades futuras do setor.

** o fator de compensação deve ser calculado em função da quantidade de RSS coletado e descontaminado dos estabelecimentos públicos de serviço de saúde que tem 95% de desconto na taxa.

A partir da adoção deste sistema de cobrança, no momento da coleta os RSS deverão ser pesados para a geração da cobrança tendo como o fator a massa gerada por cada estabelecimento de serviço de saúde.



2.5. RESÍDUOS CONSTRUÇÃO CIVIL

2.5.1. CLASSE A

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002 os resíduos classe A são os reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

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

Primeiramente, deve sempre ser incentivado a reutilização destes materiais (resíduos classe A) na própria obra para reaterros de base e outras atividades no local.

Quando ocorrer a geração, o acondicionamento deverá ser realizado em caçambas estacionárias metálicas (grandes volumes) ou no pátio para posterior recolhimento por carroceiro credenciado (pequenos volumes).

A coleta é de responsabilidade do gerador, tanto em pequenos quanto em grandes volumes. No caso de pequenos volumes, esta classe de resíduos pode ser enviada ao ecoponto por meio de carroceiros ou por veículo próprio. No caso de grandes volumes, estes devem ser imediatamente enviados ao pátio de resíduos da construção civil onde será instalada uma usina de reciclagem destes materiais. As ações descritas acima deverão ser colocadas em prática imediatamente e devem ser contínuas.



2.5.2. CLASSE B

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002 os resíduos classe B são aqueles para outras destinações como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso.

Para os resíduos (plástico, papel, vidro e metais) o acondicionamento deverá ser realizado de modo separado na obra e colocado para coleta de materiais recicláveis.

A madeira não deve ser acondicionada junto ao passeio ou a via, e sim, na propriedade até posterior utilização (outras obras ou como combustível).

O gesso deverá ser acondicionado na propriedade da construção ou reforma e a sua gestão se dará da seguinte maneira. Após a limpeza de toda a obra e enchimento das caçambas estacionárias com os resíduos classe A, deverá ser solicitado novamente a caçamba apenas para acondicionamento do gesso de forma que este não se misture aos outros tipos de resíduos. O gesso deverá ser enviado à área destinada aos resíduos classe A e serão depositados ali de forma separada para serem enviados a empresas de reciclagem quando atingir um volume considerável. Todas estas ações devem ser iniciadas de forma imediata e devem ser contínuas.

2.5.3. CLASSE C

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002 os resíduos classe C são aqueles para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação, como exemplo, pode-se citar segundo Maia et. al (2009) a manta asfáltica, manta de lã de vidro, fórmica e peças de fibra de nylon.

Estes resíduos devem ser acondicionados primeiramente em sacos plásticos e encaminhados para coleta convencional de resíduos sólidos domiciliares e comerciais. Segundo Maia et. al (2009) a manta asfáltica, manta de lã de vidro, fórmica e peças de



fibra de nylon devem ser encaminhados ao aterro sanitário. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e deverá ser contínua.

2.5.4. CLASSE D

Segundo a Resolução CONAMA n.º 307/2002 os resíduos classe D são aqueles oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais a saúde oriundo de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde. Como exemplo pode-se citar as embalagens de tinta, solvente e impermeabilizante contaminadas, pincéis e rolos contaminados com tinta e peças de amianto.

Estes resíduos devem ser sempre acondicionados em embalagens rígidas e estanques para evitar vazamentos e em local coberto para evitar contato com água da chuva.

O destino final adequado para esta classe de resíduos são os aterros industriais. O encaminhamento destes resíduos para o aterro industrial ficará sob responsabilidade das empresas que alugam caçambas estacionárias. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e deverá ser contínua.

2.5.5. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E TERMO DE COMPROMISSO

A exigência da separação dos resíduos da construção civil deve ser realizada pelo poder público municipal no momento da liberação do alvará de construção, onde, juntamente com o documento que autoriza o início da obra, seria assinado pelo munícipe um termo de compromisso visando a ideal separação e acondicionamento das classes dos resíduos da construção civil. Para tal orientação seria entregue

também um material (folder) informando como deve ser separado e acondicionado os resíduos da construção civil conforme modelo em anexo (VER ANEXO I).

Para obras e reformas de até 300 m², o município apenas deverá exigir a assinatura do termo de compromisso para a ideal separação e destino final adequado dos RCC.

Para demolições, obras e reformas acima de 300 m², o proprietário deverá apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil elaborado por profissional habilitado, sendo este avaliado pela administração municipal para posterior assinatura do termo de compromisso.

Além do mais, em pequenas reformas onde o alvará de construção não é necessário, o fiscal de obras deverá fixar o termo de compromisso no local da obra entregando ao morador material didático orientativo para o ideal gerenciamento dos RCC.

Estas ações deverão ocorrer de forma imediata e deverão ser contínuas.

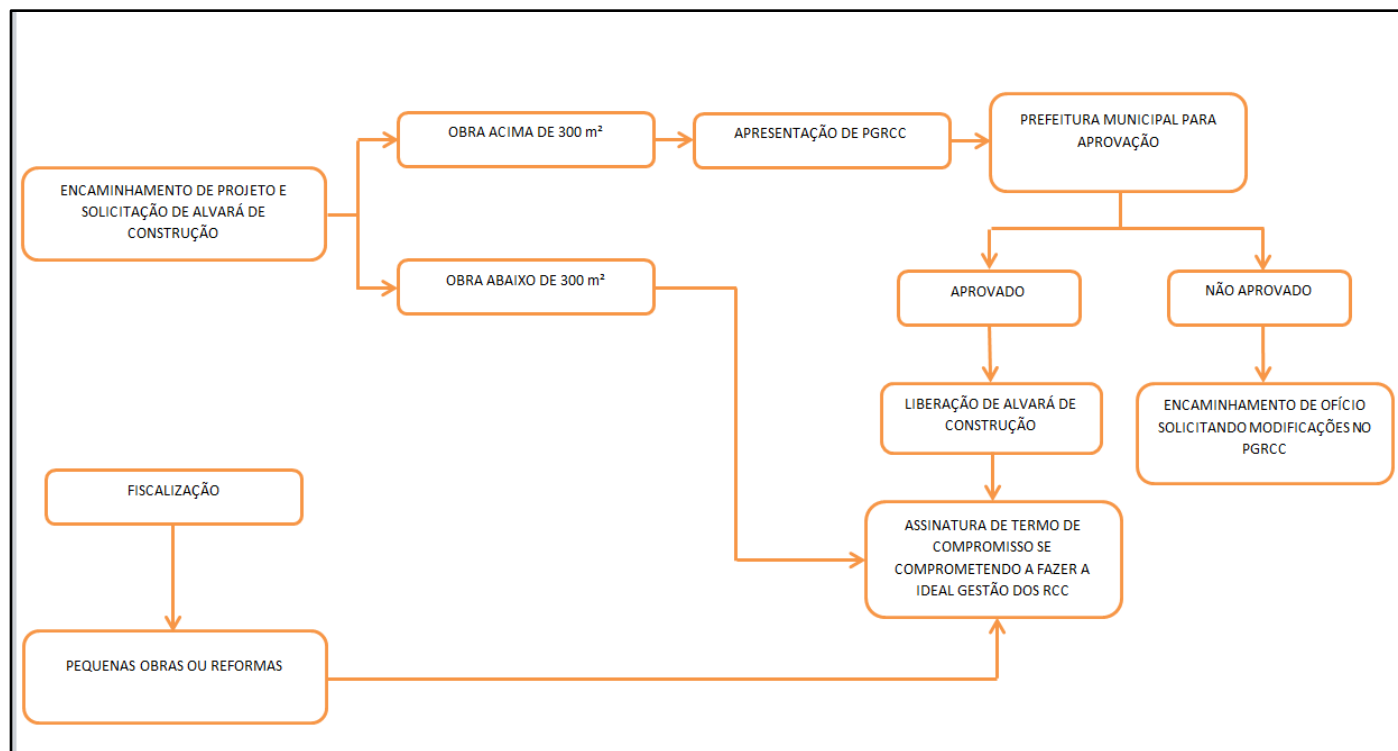


Figura 12: Fluxograma da apresentação e avaliação dos PGRCC.



2.5.6. REGRAS PARA ESTACIONAMENTO, SINALIZAÇÃO E TRANSPORTE DE CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS

O Código Brasileiro de Transito (Lei 9503/1997) não traz nada específico sobre estacionamento, sinalização e transporte de caçambas estacionárias. Apenas o art. 245 traz que “utilizar a via para depósito de mercadorias, materiais ou equipamentos, sem autorização do órgão ou entidade de trânsito com circunscrição sobre a via:

Infração – grave;

Penalidade – multa;

Medida administrativa – remoção da mercadoria ou do material.

Parágrafo único. A penalidade e a medida administrativa incidirão sobre a pessoa física ou jurídica responsável.”

Muitos municípios brasileiros têm legislado sobre o assunto devido ao grande aumento da prestação destes tipos de serviços. O município de Penápolis não possui legislação específica sobre o assunto, sendo que algumas propostas estarão presentes neste caderno que compõe o Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

Com relação ao estacionamento, preferencialmente a caçamba deverá ser colocada no interior do imóvel. Quando isto não for possível, a caçamba deverá ser colocada na faixa de estacionamento ou acostamento da via de modo que não cause prejuízo à segurança do trânsito de veículos e pedestres.

As caçambas não deverão ser colocadas sobre as calçadas, em vagas de estacionamento especial (deficientes, idosos, etc), sobre a faixa de pedestres, em frente a rampas de acesso de portadores de necessidades especiais e em frente a pontos de ônibus.

Com relação à sinalização, é crucial que a caçamba seja pintada com cores chamativas (vermelho, laranja, amarelo, azul ou verde), tenha o nome e o telefone da

empresa, tenha descrito “proibido lixo doméstico” e tenha sinalização refletiva na parte superior, de 8 a 15cm (oito a quinze centímetros) de largura no mínimo, em volta da caçamba (nas quatro faces). A imagem a seguir demonstra a forma de sinalização adequada de uma caçamba estacionária.



Figura 13: Forma de sinalização adequada de uma caçamba estacionária.

Fonte: Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu

Com relação ao transporte, é crucial que as caçambas deverão ser dotadas de cobertura que permita a proteção da carga durante o transporte (lona ou similar), a fim de evitar a queda de resíduos. No caso de queda de resíduos no momento do içamento da caçamba, imediatamente o motorista deve realizar a limpeza do local de modo que não fique nenhum tipo de resíduo na via.

As ações descritas neste tópico deverão ocorrer de forma imediata e deverão ser contínuas.

2.5.7. FLUXOGRAMA IDEAL DA GESTÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

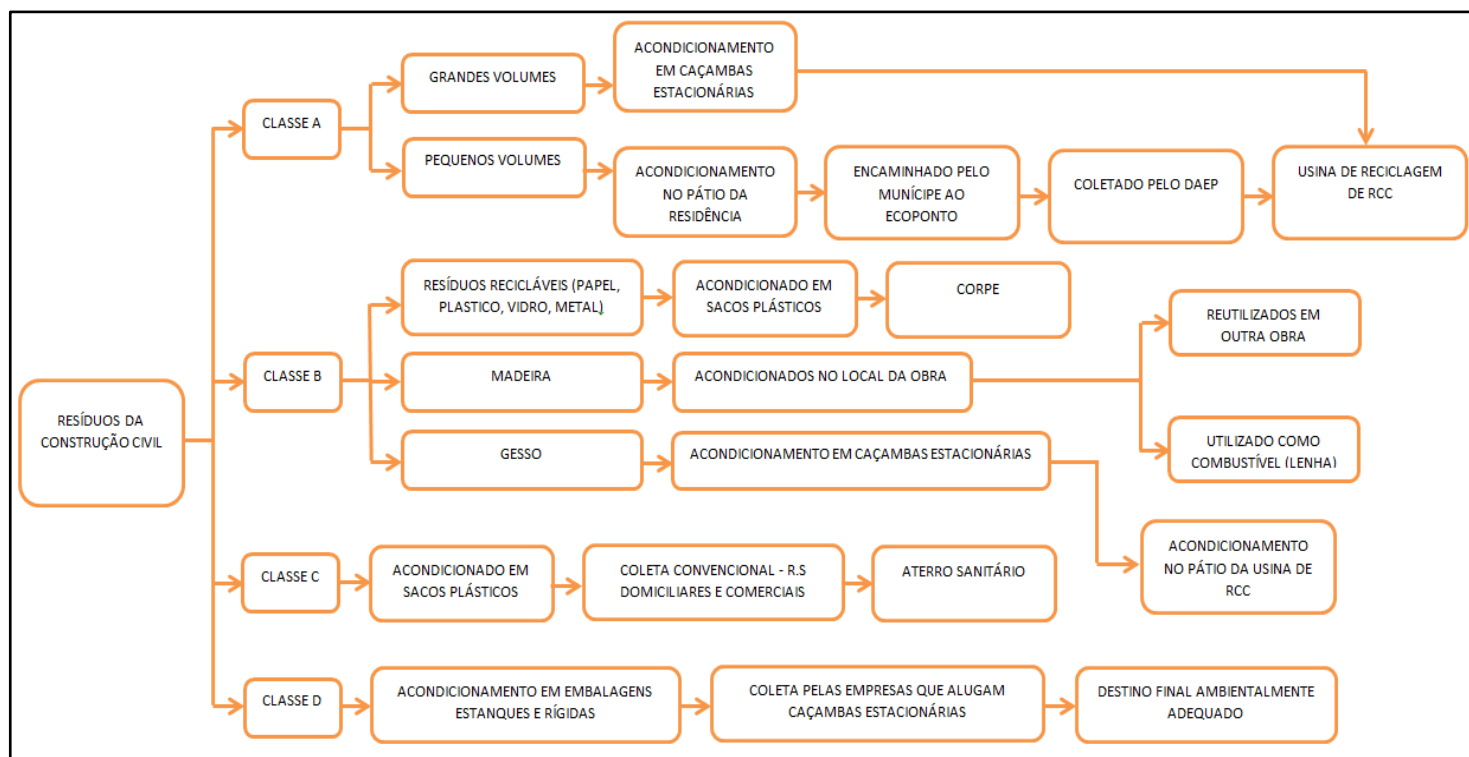


Figura 14: Fluxograma ideal da gestão dos resíduos da construção civil.

2.6. RESÍDUOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO

2.6.1. RESÍDUOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ESGOTO

Visando principalmente diminuir o assoreamento das lagoas de estabilização da estação de tratamento de esgoto, deve ser otimizado o sistema primário (gradeamento e decantação), evitando assim o acúmulo de grandes volumes de sólidos e melhorando a eficiência geral do tratamento do esgoto.

Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.6.2. RESÍDUOS DA ESTAÇÃO DE TRATAMENTO DE ÁGUA



O lodo da estação de tratamento de água, que atualmente esta sendo encaminhado ao aterro sanitário, deverá ser melhor analisado (através de pesquisadores: universitários/mestrandos/doutorandos) visando possíveis utilizações, evitando assim, que este ocupe mensalmente 70 m³ de volume do aterro sanitário.

As aplicações de novas tecnologias em resíduos, tanto de estações de tratamento de água, quanto de esgoto, devem ser buscadas pela DAEP para a melhoria da gestão do saneamento básico no município.

Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.7. RESÍDUOS DE MINERAÇÃO

As atividades de extração de minérios devem ser licenciadas pelo órgão ambiental competente e tais devem elaborar e implementar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Caso necessitem de alvará de funcionamento, estas devem apresentar seus planos para apreciação do poder público municipal para posterior liberação do documento que autoriza o funcionamento do empreendimento.

Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.8. RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

As atividades agrosilvopastoris que gerem quantidades significativas de resíduos e necessitem de alvará para funcionamento (usina de processamento de cana-de-açúcar, agroindústrias, etc) devem elaborar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos e submeter estes a análise do poder público municipal.

Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.



2.9. RESÍDUOS DE CEMITÉRIOS

Os cemitérios de Penápolis, são gerenciados pela prefeitura municipal, deverão elaborar e implementar seus planos de gerenciamento de resíduos sólidos. Estes planos deverão contemplar a caracterização, quantificação, acondicionamento e destino final de todos os resíduos gerados.

Tais planos deverão ser entregues ao DAEP para avaliação. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.10. RESÍDUOS: ÓLEO DE COZINHA

De maneira geral, deve-se incentivar a reciclagem do óleo de cozinha através da coleta realizada pela CORPE ou outros como a fabricação de sabão caseiro. A população deve sempre estar consciente do não lançamento do óleo de cozinha na rede coletora de esgoto. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e ser contínua.

2.11. RESÍDUOS INDUSTRIAIS

A responsabilidade com a destinação desses resíduos é do próprio gerador, ficando a cargo do órgão público, a cobrança e a fiscalização, para que estes empreendimentos elaborem e implantem o PGRS do seu empreendimento, e o mantenham em constante operacionalização.

Este plano deverá ser solicitado, a princípio, no momento em que o empreendedor solicitar junto à prefeitura municipal o seu alvará de funcionamento, ficando este obrigado a apresentar o referido plano, para que possa obter o documento necessário. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e ser contínua.

Todos os resíduos gerados nos processos industriais, e que o DAEP possa receber e dar destino final será devidamente cobrado, tornando assim, o processo de gestão destes resíduos economicamente sustentável. Além do mais, para que o DAEP



realize a coleta e destinação final destes resíduos, a indústria deverá contar com o CADRI (Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental), documento este emitido pela CETESB que aprova o encaminhamento dos resíduos em locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final.

Estas ações deverão ocorrer de forma imediata.

2.12. RESÍDUOS DE LIMPEZA PÚBLICA

2.12.1. VARRIÇÃO

Conforme detalhado no diagnóstico, o DAEP conta com 34 varredores e com equipamento de varrição mecanizada. Os serviços de varrição não atendem todo o perímetro urbano devido e será pouco provável que atenderá, pois o crescimento da cidade é inversamente proporcional ao número de varredores. Além do mais, o DAEP encontra-se praticamente no limite de contratações com relação a sua arrecadação total.

Uma solução seria a terceirização dos serviços de varrição, porém, estudos realizados pelo DAEP indicam a inviabilidade econômica de se realizar tal ação. Como ação imediata e contínua, deve-se incentivar a população a realizar a limpeza da frente de suas casas, tornando a atividade de varrição do município algo de compromisso coletivo.

2.12.2. CAPINAÇÃO

A capinação é um serviço indispensável hoje dentro do conceito de limpeza pública. O solo acaba se acumulando nas sarjetas e nas frestas das calçadas, fazendo com que cresça mato e ervas daninha.

A capinação pode ser realizada de três modos:

- Manual – realizada com enxadas, picaretas e outras ferramentas.

- Química – realizada com produtos químicos (herbicidas), não é recomendável para áreas urbanas.
- Fogo – realizada com equipamento específico, tem que ser acoplada a um trator. O equipamento custa em média R\$ 100.000,00 e utiliza como combustível principal, o etanol. A figura a seguir demonstra um modelo de capinadeira a fogo:



Figura 15: Modelo de capinadeira a fogo.

Fonte: Prefeitura Municipal de Santa Terezinha de Itaipu – PR.

Em curto prazo, o DAEP deverá colocar em prática esta ação.

2.12.3. LIXEIRAS

As lixeiras públicas são grandes aliadas para se manter uma cidade mais limpa. Muitos cidadãos jogam lixo nas ruas (latas, garrafas, guardanapos, papeis, etc) por não ter paciência até encontrar lixeiras para disposição destes.

Atualmente, a tendência é que as lixeiras tenham separação para que os cidadãos possam acondicionar de forma separada os resíduos, normalmente “resíduos não recicláveis” e “resíduos recicláveis”.

O DAEP deverá substituir as lixeiras atuais por modelos com separação, além de instalar novas lixeiras em locais de grande movimentação de pessoas. Os modelos de lixeiras podem ser vistos a seguir:



Figura 16: Modelo de lixeiras para instalação em locais públicos.

Primeiramente devem ser levantados os novos locais para instalação de novas lixeiras e depois escolher um novo modelo para instalação e substituição. Estas ações devem ocorrer de forma imediata.



2.13. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE TRANSPORTE

Com relação aos resíduos de serviço de transporte, o DAEP deverá solicitar de forma imediata o plano de gerenciamento de resíduos dos seguintes empreendimentos:

- Rodoviária do município.
- Aeroporto Dr. Ramalho Franco.
- Empresas de Transporte.

Com relação à ferrovia que corta a cidade, o DAEP juntamente com técnicos da prefeitura municipal, deverão analisar o contrato de concessão da ALL – América Latina Logística para verificar possíveis cláusulas que falem sobre a manutenção e limpeza da faixa de domínio. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata, pois assim o município poderá ter um norte para futuras ações com relação à limpeza e manutenção da faixa de domínio da ferrovia.

2.14. ANIMAIS MORTOS

O serviço de coleta e destinação final de animais mortos será mantido pelo DAEP, porém o DAEP terá que atender a determinação imposta pela CETESB com relação ao não recolhimento e destino final de animais que morreram de doenças infectocontagiosas. Para isto, a população deverá informar o motivo da morte do animal no momento da solicitação de recolhimento. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

Caso o animal tenha morrido por consequências de doenças infectocontagiosas, será acionada imediatamente a vigilância sanitária do município que realizará a coleta do animal, o manterá congelado até a descontaminação e destino final. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

Quando constatado doenças infectocontagiosas em animais que são abatidos no matadouro municipal, estes devem seguir para descontaminação, porém com responsabilidade compartilhada do criador, ou seja, os custos de descontaminação e

destino final de tais animais devem ser repassados a pessoa que vendeu ou forneceu o animal para abate. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

Em situações onde o DAEP necessita deslocar a retroescavadeira para propriedades rurais para enterrar animais (vacas, cavalos, etc), os custos do serviço deverá ser repassado ao proprietário do animal em função das horas/máquina realizadas pelo equipamento. Como referência da hora/máquina pode ser utilizada a tabela SINAPI (Caixa Econômica Federal). Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.14.1. FLUXOGRAMA IDEAL DA GESTÃO DOS ANIMAIS MORTOS

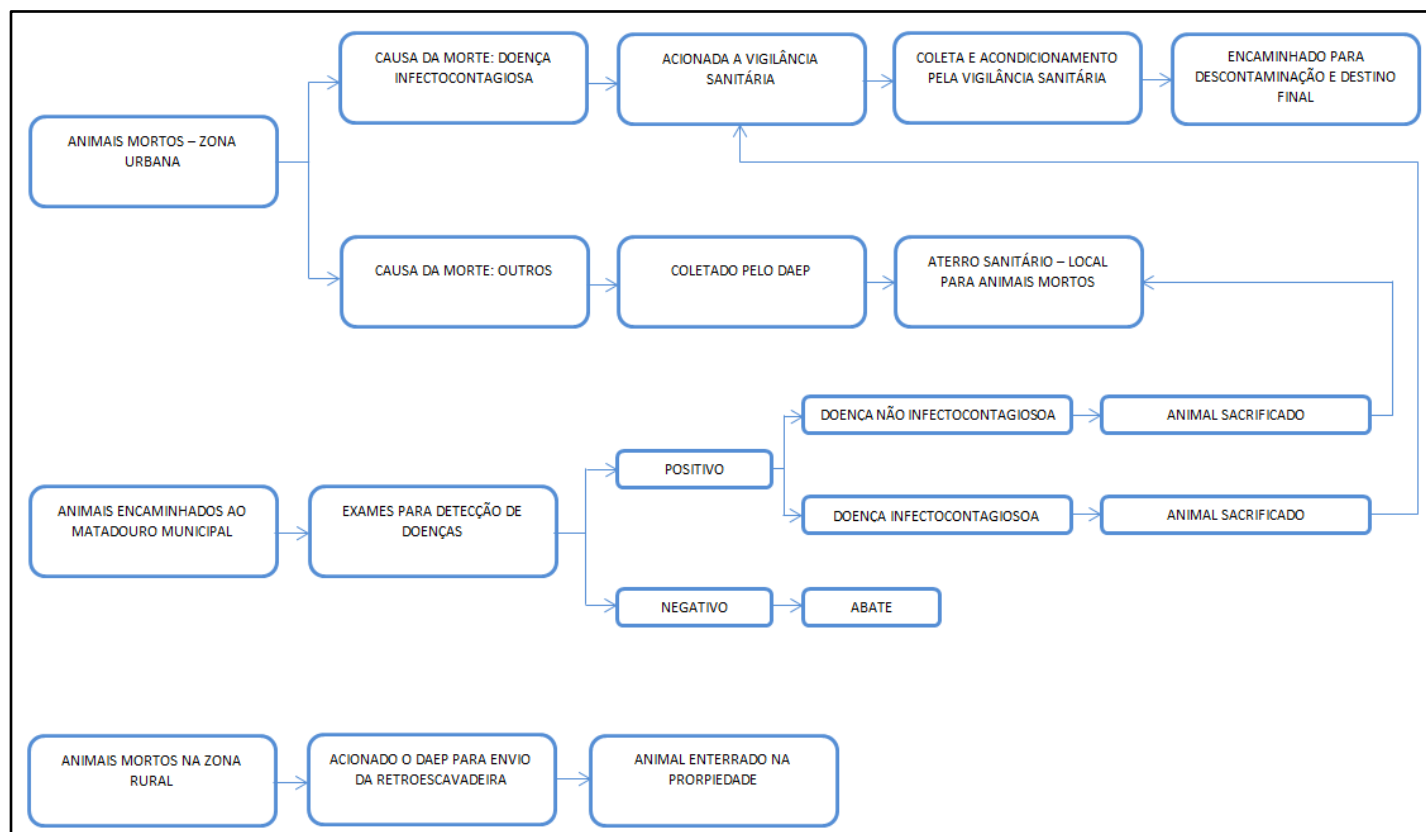


Figura 17: Fluxograma ideal da gestão dos animais mortos.



2.15. RESÍDUOS DAS HORTAS COMUNITÁRIAS

Os resíduos das hortas comunitárias tem causado alguns problemas por não terem local específico para acondicionamento. De forma imediata, cada horta deverá contar com um sistema de compostagem compacto conforme demonstrando no item 2.1.3.2 deste trabalho e um cesto para colocar outros resíduos que não sejam compostáveis.

2.16. RESÍDUOS DA FEIRA LIVRE E BARRACÃO DO PRODUTOR

A maioria dos resíduos provindos da feira livre e barracão têm características orgânicas e devem seguir para o pátio de compostagem do município. Para que isto ocorra, os comerciantes e feirantes devem ser conscientizados a acondicionar os resíduos orgânicos de forma separada de outros, principalmente os grandes volumes (bagaço de laranja, bagaço de cana e coco). Estes resíduos deverão ser enviados ao pátio de compostagem pelos próprios feirantes que devem se organizar através do sindicato da categoria. Esta ação deverá ocorrer em um curto prazo.

2.17. RESÍDUOS COM LOGÍSTICA REVERSA OBRIGATÓRIA

Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal n.º 12.305/2010, Art. 33, são obrigados a estruturar e implementar sistemas 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, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I – Agrotóxicos, seus resíduos, embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso.

II – Pilhas e Baterias.



III – Pneus.

IV – Óleos Lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

V – Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

VI – Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

De um modo geral, a municipalidade deve agir como parceiro e agente fiscalizador no que diz respeito aos resíduos passíveis de logística reversa, a não ser em situações em que o próprio poder público se caracteriza como gerador.

2.17.1. PRODUTOS ELETROELETRÔNICOS

Atualmente no município, os produtos eletroeletrônicos não tem se caracterizado no geral como um problema. Isto deve-se a CORPE que absorve este resíduos, desmonta e os comercializa. Porém, parte destes resíduos (como os tubos de imagem) não tem mercado e sim um custo para posterior descontaminação.

Mesmo com esta ação acontecendo, deve-se estabelecer no município o disposto no art. 33 da Lei Federal n.º 12.305/2010 incorporando a CORPE como parceiro na logística reversa, conforme fluxograma a seguir:

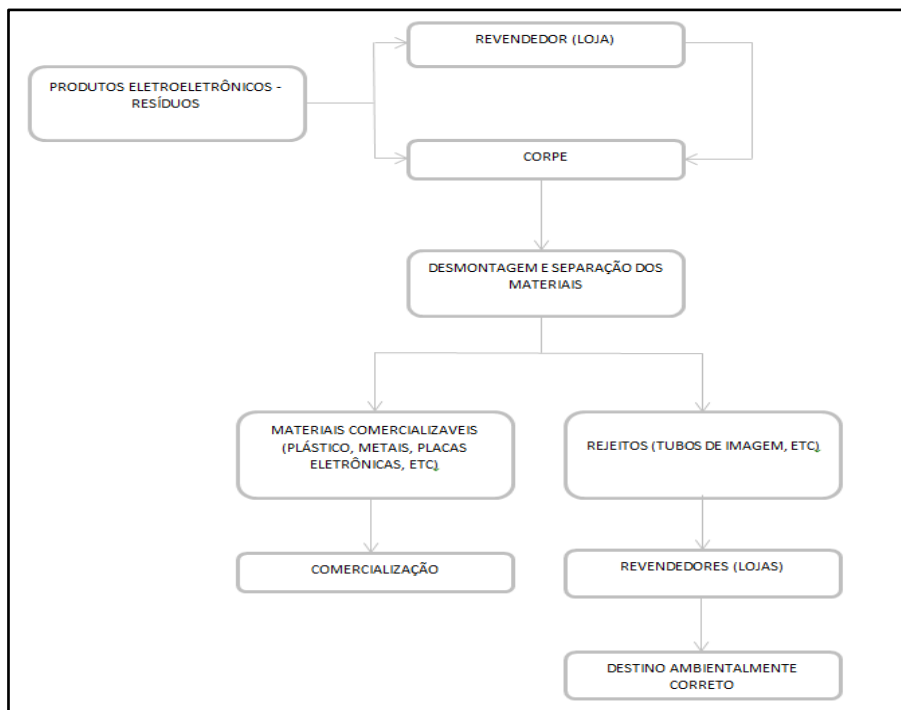


Figura 18: Fluxograma ideal da gestão dos resíduos eletroeletrônicos.

Para que exista um controle inicial sobre os revendedores (lojas), é necessário que estes apresentem ao DAEP o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para avaliação e fique cadastrado junto ao DAEP como empreendimento participante da logística reversa em sua categoria (produtos eletroeletrônicos).

2.17.2. PNEUS

A logística reversa para os pneus tem funcionado de forma adequado no município, sendo desnecessária qualquer ação.

2.17.3. PILHAS E BATERIAS

Deverá ser implantando o sistema de logística reversa das pilhas e baterias a nível municipal. Os comerciantes de pilhas e baterias deverão manter uma urna em seu estabelecimento para o recebimento de pilhas e baterias. A partir do recebimento, cada

comerciante deverá levar as pilhas e baterias até um local determinado pelo DAEP. Tais resíduos deverão ser recolhidos por empresa especializada no destino final ambientalmente adequado, sendo que os custos para tal destinação final serão rateados entre os comerciantes do município. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e poderá ser modificada a partir da fixação dos acordos setoriais com os fabricantes e importadores.

Para que exista um controle inicial sobre os revendedores (lojas), é necessário que estes apresentem ao DAEP o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para avaliação e fique cadastrado junto ao DAEP como empreendimento participante da logística reversa em sua categoria (pilhas e baterias).

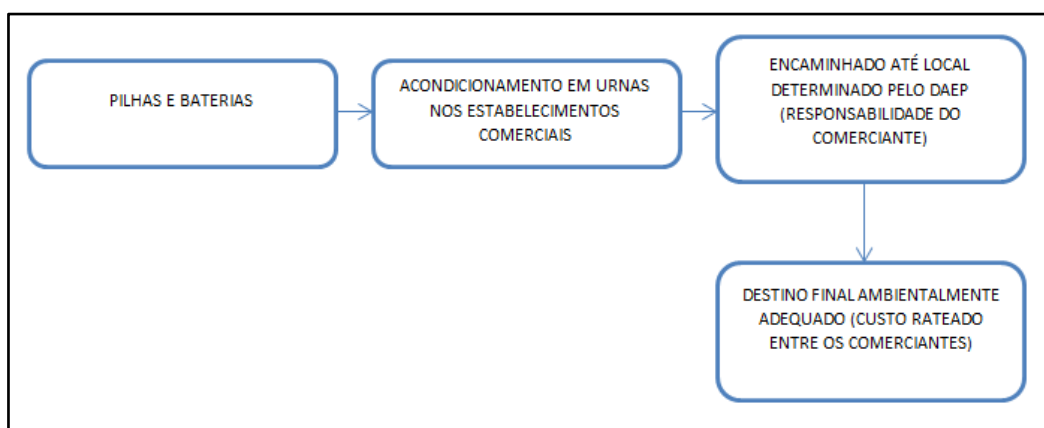


Figura 19: Fluxograma ideal da gestão das pilhas e baterias.

2.17.4. LÂMPADAS FLUORESCENTES

Deverá ser implantando o sistema de logística reversa de lâmpadas fluorescentes a nível municipal. Os comerciantes de lâmpadas fluorescentes deverão manter um recipiente específico em seu estabelecimento para o recebimento de tais resíduos. A partir do recebimento, cada comerciante deverá levar as lâmpadas até um local determinado pelo DAEP. Tais resíduos deverão ser recolhidos por empresa especializada no destino final ambientalmente adequado, sendo que os custos para tal

destinação final serão rateados entre os comerciantes do município. Esta ação deverá ocorrer de forma imediata e poderá ser modificada a partir da fixação dos acordos setoriais com os fabricantes e importadores.

Para que exista um controle inicial sobre os revendedores (lojas), é necessário que estes apresentem ao DAEP o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para avaliação e fique cadastrado junto ao DAEP como empreendimento participante da logística reversa em sua categoria (lâmpadas fluorescentes).

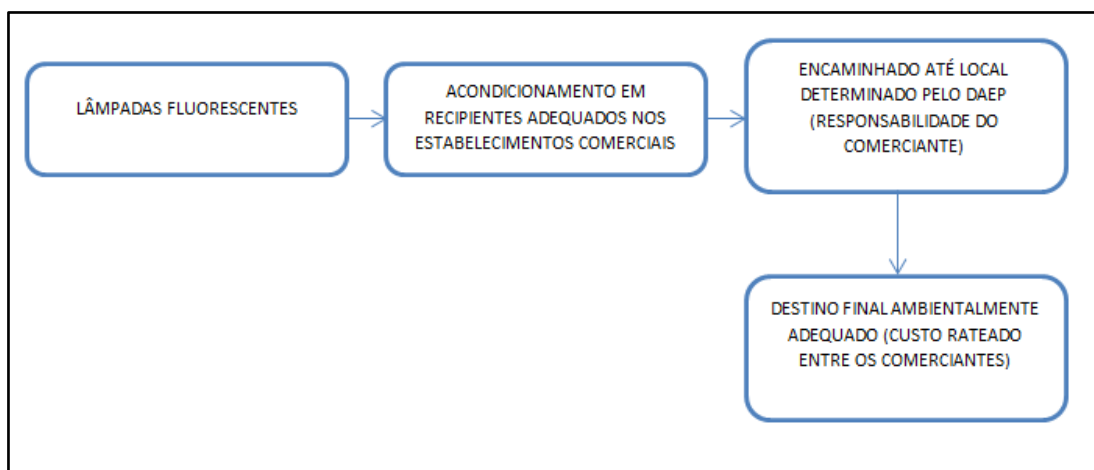


Figura 20: Fluxograma ideal da gestão das lâmpadas fluorescentes.

2.17.5. ÓLEOS LUBRIFICANTES, SEUS RESÍDUOS E EMBALAGENS

Deverá ser implantando o sistema de logística reversa de óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens. Os postos de combustível, oficina mecânica e outros que realizam a venda e serviços de troca de óleo de veículos automotores deverão ter local específico para armazenamento do óleo usado, embalagens e produtos contaminados com óleo.

O óleo lubrificante usado deve ser enviado para rerrefino. Atualmente, empresas compram o óleo lubrificante usado como a Lwart com sede na cidade de Lençóis Paulista – SP. Quanto aos produtos contaminados com óleo (estopas, flanelas,

serragem e outros) devem ser armazenados e enviados para aterro industrial. Com relação às embalagens, estas devem seguir para a logística reversa, tendo em vista que já existe acordo setorial assinado em dezembro de 2012.

Para que exista um controle inicial sobre os revendedores (mecânicas, postos de combustível, etc), é necessário que estes apresentem ao DAEP o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para avaliação e fique cadastrado junto ao DAEP como empreendimento participante da logística reversa em sua categoria (óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens).

Estas ações deverão ocorrer de forma imediata.

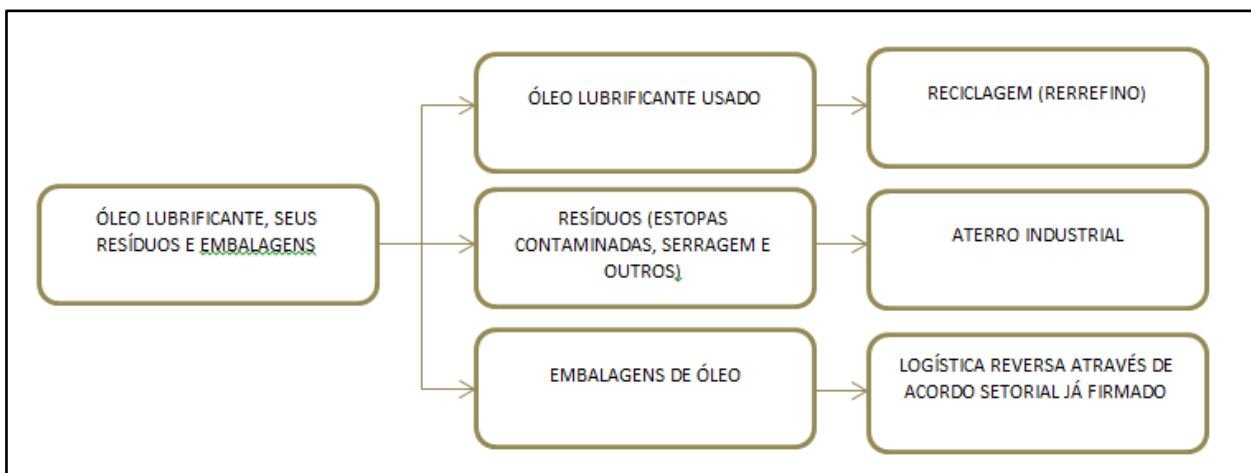


Figura 21: Fluxograma ideal da gestão do óleo lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

2.17.6. EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Deverá ser implantando o sistema de logística reversa de embalagens de agrotóxicos. As empresas que comercializam agrotóxicos deverão receber as embalagens de agrotóxicos e dar destino final adequado conforme preconiza as Leis 7802/1989 e 9974/2000.

Para que exista um controle inicial sobre os revendedores (comerciantes de agrotóxicos), é necessário que estes apresentem ao DAEP o seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para avaliação e fique cadastrado junto ao DAEP como empreendimento participante da logística reversa em sua categoria (embalagens de agrotóxicos).

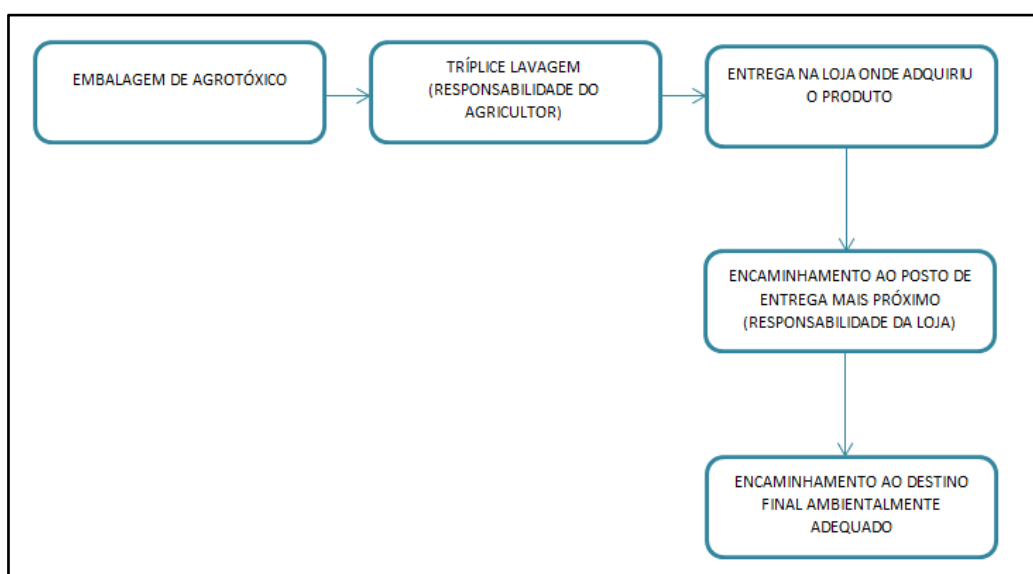


Figura 22: Fluxograma ideal da gestão das embalagens de agrotóxicos.

2.18. GRANDES GERADORES

Com relação aos grandes geradores, têm-se as seguintes proposições:

- Elaboração e apresentação ao DAEP dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos visando o controle da qualidade e quantidade de resíduos gerados nestes empreendimentos.
- Não recebimento de resíduos que não sejam considerados “domiciliares e comerciais” e/ou inertes.

Os PGRS dos empreendimentos ajudarão o DAEP a compreender o que é gerado nas atividades comerciais, industriais e prestadores de serviço instalados no município.



Tais PGRS deverão ser requeridos no momento da renovação do alvará ou no momento em que o DAEP achar necessário para auxiliar na gestão integrada dos resíduos sólidos.

Com relação à cobrança pela coleta, a partir do momento que o DAEP conseguir organizar e classificar estes empreendimentos através dos PGRS, grande parte dos resíduos coletados atualmente não se enquadrarão para coleta do DAEP (ex. resíduos de oficinas mecânicas considerados classe I). Além do mais, quando o empreendimento se enquadrar dentro das diretrizes em que o DAEP pode atuar na coleta e disposição final, deverá existir cobrança específica para tais geradores.

Tais ações deverão ocorrer de forma imediata.

2.19. RESÍDUOS DE EVENTOS

Para solucionar a problemática dos resíduos em eventos, propõe-se que o organizador ou promotor de cada evento seja obrigado a firmar um acordo com o DAEP através de contrato ou dispositivo que garanta a limpeza do local durante e/ou após o evento e que tal limpeza seja realizada pela equipe do DAEP mediante cobrança pelos serviços.

Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

2.20. DEPÓSITOS DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO

Visando diminuir os impactos aos vizinhos e também ao meio ambiente de uma forma geral, algumas ações devem ser realizadas pelos proprietários dos pátios de materiais para construção:

- Implantação de uma cortina verde formada por espécies de rápido crescimento e fechamento (ex. sansão-do-campo, hibisco, pingo-de-ouro).
- Implantação de dispositivos de drenagem para evitar que a água incidente sobre o pátio seja lançada na rua com detritos.



Esta ação deverá ocorrer de forma imediata.

3. CARROCEIROS

Os carroceiros têm papel fundamental na gestão dos resíduos sólidos no município de Penápolis, por isso, algumas ações deveriam ser colocadas em prática visando à valorização da classe, dentre elas:

- O cadastramento de todos os carroceiros do município.
- A partir do cadastramento, a emissão de um selo (placa ou adesivo) que deverá ser fixado de modo visível na carroça.
- Treinamento (curso) sobre a importância da classe na gestão dos resíduos e o ciclo de vida dos resíduos que eles trabalham.

Estas ações devem ocorrer de forma imediata pois auxiliará na gestão integrada de alguns resíduos no município e ao mesmo tempo ajudará na valorização dos carroceiros.

4. ECOPONTOS

Existe a necessidade da criação de mais dois ecopontos. A partir destes, o município contaria com um total de sete ecopontos que atenderia todo o perímetro urbano do município. O mapa a seguir demonstra as regiões onde deveriam ser instalados os novos ecopontos.

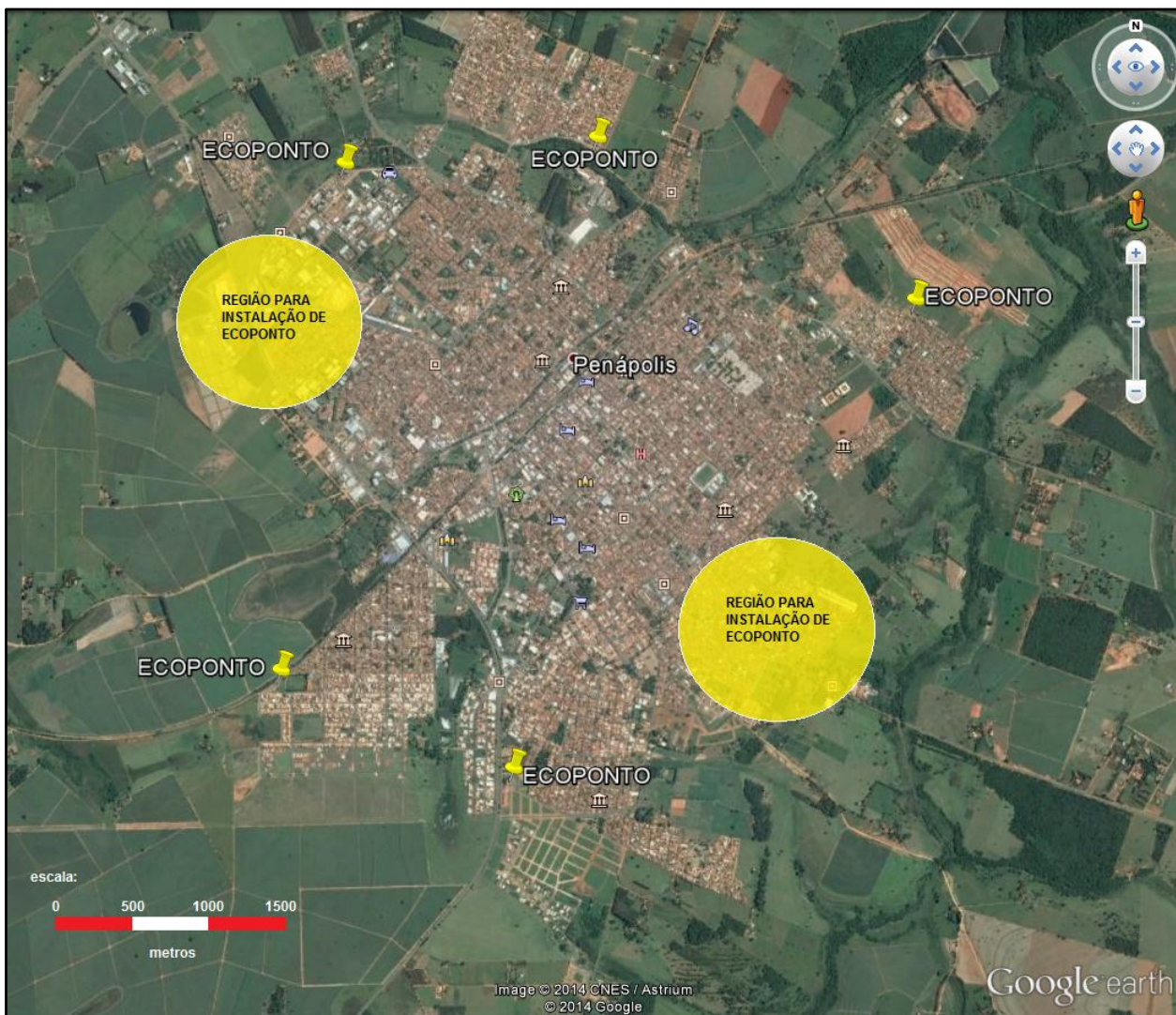


Figura 23: Ecopontos existentes e regiões para instalação de novos ecopontos.

Fonte: Google Earth adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).

Cada ecoponto tem um valor médio de instalação de R\$ 40.000,00 com exceção do valor do terreno e um custo mensal de R\$ 6.000,00 mensais com vigias. A instalação dos novos ecopontos terá que ocorrer de forma imediata.

Além da instalação de dois novos ecopontos, se faz necessário também que exista uma organização interna, tendo um espaço específico para cada tipo de resíduo evitando receber resíduos que não estejam de acordo com a utilização do espaço.



5. CORPE

Visando sempre o crescimento da cooperativa e levando em consideração o valor que a mesma apresenta para a gestão dos resíduos sólidos do município de Penápolis, algumas ações devem ser colocadas em prática de forma imediata e constante, dentre elas:

- Incentivar a separação de materiais que estão em baixa no mercado ou no momento não tem comercialização (ex. garrafa de leite Shefa, etc) e mantê-los prensados e estocados.
- Manter o auxílio administrativo que o DAEP realiza perante a cooperativa.
- Agrupar catadores avulsos.

6. ATERRO DE INERTES

Em relação à área de disposição de resíduos inertes, deverá ser elaborado plano de adequação do local e paralisação imediata de recebimento de resíduos que não se caracterizem como Classe II – B conforme NBR 10.004/2004.

Estas ações deverão ocorrer de forma imediata.



7. ATERRO SANITÁRIO

O aterro sanitário do município, mesmo tendo um IQR de 9,0 (2013), deverá passar por melhorias que deverão ter início em um curto prazo e se estender durante a vida útil do local.

Dentre as melhorias, pode-se citar:

- Melhorias do sistema de drenagem de águas pluviais.
- Adequação dos drenos de gases.
- Estudo visando o aproveitamento energético dos gases.
- Elaboração e implantação de um sistema de monitoramento (geotécnico, gases, percolado, águas superficiais e subterrâneas).

Além do mais, em médio prazo, o DAEP deverá iniciar o processo de projeto e licenciamento para ampliação do aterro sanitário, desapropriando áreas do entorno se necessário. A imagem a seguir demonstra área potencial para ampliação do aterro sanitário.

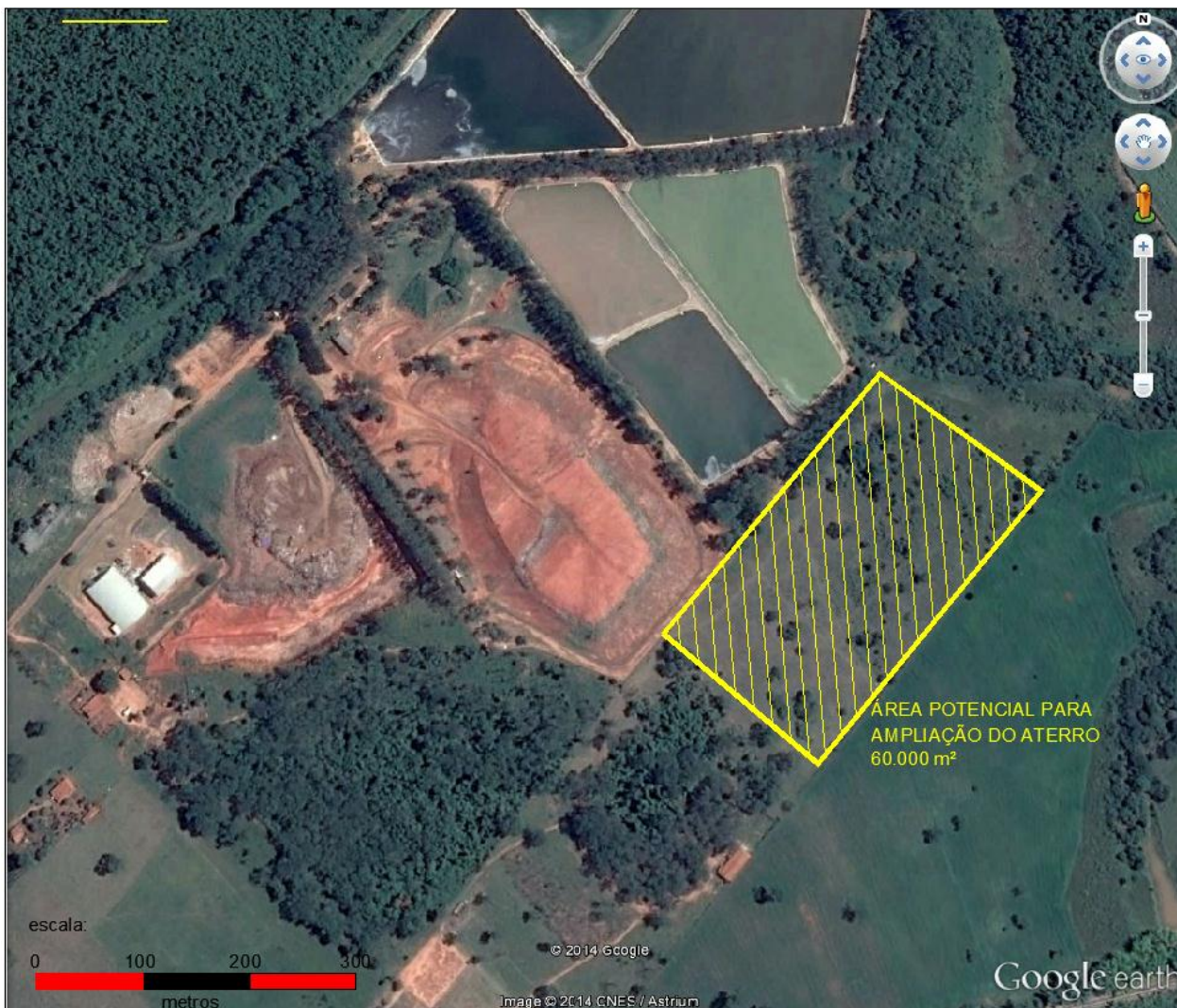


Figura 24: Área potencial para ampliação do aterro sanitário.

Fonte: Google Earth adaptado por Ambiental Costa Oeste (2014).

8. PONTOS VICIADOS DE DISPOSIÇÃO DE RESÍDUOS

É muito claro que a intensão do poder público é que se extinguíssem os pontos viciados de disposição de resíduos. Imediatamente, tal situação é praticamente



impossível, porém com o passar do tempo é possível que isso se torne realidade que depende dos seguintes fatores:

- Aumento da fiscalização: a partir de uma fiscalização mais intensa, as pessoas que praticam tal situação ficarão coibidas de jogar os resíduos em quaisquer lugares.
- Conscientização ambiental: demonstrar a população que existem locais específicos para colocar os resíduos (ecopontos) e que tais são custeados pela própria população através das taxas e impostos.
- Aumento do número de ecopontos: com ecopontos mais próximos, a população se sente melhor atendida e passa a levar os resíduos até o local apropriado.

9. FISCALIZAÇÃO

A fiscalização deve ser fortalecida no município, e para que isto aconteça, serão necessárias algumas ações que deverão ocorrer em um prazo imediato:

- Conceder poder de polícia ao DAEP.
- Aumentar o número de fiscais de postura da prefeitura municipal.

10. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Segundo a Lei Federal nº 9.795/1999, Art. 1º, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial a sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.



A educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, e possui um conjunto de ações voltadas ao fomento da participação da população afetada durante o processo de implantação de um sistema de coleta seletiva no âmbito municipal. Este programa será capaz de construir estratégias de ação coletiva naquilo que afeta a qualidade do meio ambiente, a fim de prevenir, minimizar, mitigar os eventuais impactos ambientais decorrentes deste processo (LEI 9.795,1999).

Os programas de Educação Ambiental têm como perspectiva a sustentabilidade ambiental, e suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental, buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida (PRONEA, 2005).

As metas traçadas em um Programa de Educação Ambiental devem incluir em sua totalidade os munícipes, a fim de obter maior êxito no processo de implantação e operacionalização do processo de gerenciamento correto dos resíduos sólidos produzidos no município. Deverá haver comprometimento e participação de todos os setores envolvidos para que o programa de coleta seletiva funcione de forma correta.

10.1.1. PÚBLICO ALVO

A prática de Educação Ambiental só é possível com a participação efetiva de diferentes setores da sociedade, mobilizados e conscientes em relação às práticas sustentáveis.

O público alvo do programa de educação ambiental contempla:

- Comunidade em geral;
- Educadores e pessoas envolvidas na área ambiental;
- Professores de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Estudantes de todos os níveis e modalidades de ensino;
- Técnicos ambientais e produtores rurais;



- Agentes e lideranças comunitárias;
- Entidades públicas, privadas e terceirizadas;
- Servidores e funcionários públicos;
- Grupo de voluntários;
- Sindicatos, movimentos e redes sociais;
- Entidades religiosas;
- Melhor idade;
- Profissionais liberais.

10.1.2. FASES PARA A MANUTENÇÃO DA COLETA SELETIVA ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Fase I – Elaboração de Projetos e Formação de Multiplicadores

Primeiramente, para que um programa de educação ambiental tenha eficácia, deve-se fazer a captação de todos os segmentos da sociedade de modo a formar um grupo diretor das ações para o desenvolvimento do programa.

No ambiente de Ensino Formal, faz-se necessário a construção de um Programa de Educação Ambiental comprometido com o exercício da cidadania e reconhecido como tema transversal e interdisciplinar, envolvido com a capacitação do corpo docente e discente.

O sistema de educação deverá disponibilizar aos educadores, educadoras, gestores e gestoras ambientais a construção de planos de formação continuada a serem implementados a partir de parcerias com associações, universidades, escolas, empresas, entre outros e também oferecer suporte a qualificação dos profissionais.

Outro exemplo de multiplicadores são os acadêmicos de cursos ligados ao meio ambiente. Tais acadêmicos, além de terem conhecimento técnico, na maioria das



vezes, necessitam de horas extracurriculares e estágios que podem ser convertidos em palestras junto às escolas e comunidade.

A comunidade em geral também deverá estar atuante nos programas de educação ambiental, para garantir o desenvolvimento sustentável, estimulando a ação participativa e coletiva, visando à implantação de projetos educativos e comunitários, resgatando e valorizando a identidade sociocultural para a promoção do desenvolvimento social.

O município de Penápolis e o DAEP deverão buscar apoio junto a organizações da sociedade (igrejas, Rotary Club, Maçonaria, instituições escolares, etc) e outros colaboradores que tenham interesse nas questões ligadas a área ambiental. Dessa maneira, se dará início a uma série de discussões com estas lideranças para a introdução do primeiro objetivo do programa, que seria a separação correta dos resíduos recicláveis, resíduos verdes, resíduos volumosos, logística reversa e outras ações ligadas a ideal gestão dos resíduos sólidos.

O município junto com as lideranças e pessoas envolvidas com o programa de educação ambiental deverá oferecer aos demais participantes informações a cerca do processo de coleta seletiva, e adequação do gerenciamento dos resíduos sólidos e da limpeza pública que deverão ser implantados e operacionalizados dentro das leis ambientais vigentes. Será necessário que técnicos e profissionais da área ambiental ministrem para a comunidade em geral palestras de conscientização e sensibilização ambiental.

Nas escolas palestras e trabalhos ligados ao tema do programa, deverão ser ministradas envolvendo desde os funcionários, alunos até seus familiares. Os professores deverão ter treinamento realizado pelos profissionais da área ambiental, para que os mesmos possam trabalhar na escola a inclusão da temática dos resíduos sólidos em todas as disciplinas de forma integrada.

A comunidade em geral deverá participar de palestras e reuniões, para que tenham acesso as informações do programa de educação ambiental em prol do bom funcionamento da coleta seletiva já implantada. Os funcionários públicos, membros de



movimentos de igreja, dentro outros atores sociais, deverão passar por palestras de sensibilização e conscientização referente à situação dos resíduos sólidos, os impactos causados no meio ambiente e as ações a serem tomadas para a minimização e destino ambientalmente correto.

Terminada a fase de conscientização, sensibilização e elaboração dos projetos para alcançar o objetivo proposto e realizar o treinamento dos multiplicadores, teria início à segunda fase do programa.

- *Fase II – Divulgação do Programa*

Como a coleta seletiva já esta acontecendo no município, os multiplicadores podem estar desenvolvendo nesta segunda fase, uma série de encontros em escolas, clubes, auditórios públicos e outros locais de encontro de populares com o intuito de transmitir, por meio de palestras, mini-cursos, apresentações teatrais, distribuição de panfletos e outras formas de ação, os objetivos e metas a serem atingidas com o programa de coleta seletiva implantado no município.

Como exemplos de materiais e formas de divulgação do programa, pode-se sugerir: panfletos, cartilhas, cartazes, teatros e palestras realizados por alunos das escolas municipais, estaduais e também pelos universitários voluntários.

Terminada esta fase, se daria início à terceira fase do programa.

- *Fase III – Avaliação e Novas Sugestões*

Os trabalhos de conscientização ambiental deverão ser contínuos, para que haja a avaliação dos métodos e planos utilizados para se alcançar o objetivo proposto. Dessa forma, o grupo diretor saberá se suas ações junto à população foram alcançadas e também as novas sugestões e novos objetivos para o município poderão ser discutidos, de modo que o programa de educação ambiental torne-se cíclico e que sempre que uma avaliação de projetos é realizada ela se torne suporte para a



elaboração de novos temas e objetivos, bem como se torne o atrativo para novos multiplicadores.

O Programa de Educação Ambiental voltado ao gerenciamento de resíduos sólidos deve ser constante e sem sofrer interrupções, de modo que atinja toda a população nos mais diversos níveis da sociedade.

Os funcionários públicos envolvidos na gestão de resíduos como garis e coletores também devem passar por conscientização, tendo em vista que eles estarão envolvidos diretamente na implantação e operacionalização do referido plano.

11. INDICADORES DE DESEMPENHO OPERACIONAIS E AMBIENTAIS DOS SERVIÇOS

Na maioria das cidades brasileiras, os serviços de limpeza urbana são operados sem controle e sem registros. Os dados e os parâmetros utilizados no dimensionamento das atividades operacionais são resultantes da experiência dos encarregados a estes setores, não passando por avaliações e análises sistemáticas. Isto dificulta o planejamento de ações globais para melhoria da qualidade da limpeza urbana e da gestão dos resíduos sólidos (D'alessandro e Barros).

Os indicadores de desempenho devem respeitar os aspectos particulares do município, e devem refletir uma característica particular, com vistas a medir ou representar os aspectos que visam mudar uma situação existente julgada insatisfatória. Os indicadores devem ser utilizados como ferramentas concretas para o planejamento e avaliação de políticas públicas, fortalecendo as decisões e o controle, bem como facilitando uma maior participação dos diversos grupos de interesse (D'alessandro e Barros).

Os relatórios com os indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços de limpeza pública e gestão dos resíduos sólidos, deverá ser realizado para o monitoramento da qualidade dos serviços prestados, para alcançar as metas pré-estabelecidas, e para melhorar a qualidade de vida da população. Uma das



metodologias utilizadas para descrever essa situação é a construção de indicadores para ter um sistema de monitoramento.

Os indicadores são instrumentos de gestão essenciais nas atividades de monitoramento e avaliação das organizações, e possuem minimamente duas funções básicas: descrever por meio da geração de informações o estado real dos acontecimentos e o seu comportamento, e a segunda é de caráter valorativo que consiste em analisar as informações presentes com base nas anteriores de forma a realizar proposições valorativas (Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores, Governo Federal, 2009).

Os indicadores servem para:

- ✓ Mensurar os resultados e gerir o desempenho;
- ✓ Embasar a análise crítica dos resultados obtidos e do processo de tomada de decisão;
- ✓ Contribuir para a melhoria contínua dos processos organizacionais;
- ✓ Facilitar o planejamento e o controle do desempenho;
- ✓ Viabilizar a análise comparativa do desempenho da organização e do desempenho de diversas organizações atuantes em áreas ou ambientes semelhantes.

Para a avaliação dos indicadores de desempenho ambiental e operacional do Município de Penápolis, foi elaborada uma planilha para ser avaliada anualmente. Nesta planilha estão descritos vários itens a serem avaliados pela equipe do DAEP, com o intuito de que sejam criados indicadores para a manutenção dos serviços prestados de gerenciamento dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública. A planilha está em anexo a este caderno (ANEXO III)

Como no município já existe o Conselho Deliberativo, este poderá exercer as atividades de fiscalização, controle e monitoramento dos indicadores de desempenho



operacional e ambiental, referentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos e de limpeza pública. É importante salientar o caráter complementar deste Conselho, ao papel que deve ser de fato e de direito destinado ao ente regulador. Assim como lembrar ainda o caráter de apoio institucional que organismos ou representantes de outras esferas que não o município, podem atuar.

Este conselho para acompanhamento e avaliação do desempenho operacional e ambiental das atividades de gestão dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública, tem o objetivo de:

- ✓ Acompanhar as ações programadas para o cumprimento das metas;
- ✓ Atualizar os elementos que constituem o planejamento dos serviços;
- ✓ Operacionalizar o sistema municipal de informações do PMGIRS,
- ✓ Coordenar a atualização periódica do PMGIRS;
- ✓ Avaliar o processo de implementação do plano, através dos indicadores de eficiência, eficácia e efetividade.

12. PLANOS DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é de grande importância para a gestão compartilhada e traz inúmeros benefícios para o município. Segundo a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/10) estão sujeitos a elaboração do plano, empresas de construção civil, empreendimentos de serviços públicos de saneamento básico, empreendimentos que gerem resíduos industriais, empreendimentos que gerem resíduos de serviços de saúde, empreendimentos que gerem resíduos de mineração, além de os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

- a) gerem resíduos perigosos;

b) gerem resíduos que, mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo poder público municipal.

A identificação dos empreendimentos que necessitam de plano de gerenciamento de resíduos sólidos faz parte deste plano. Tal item norteia os responsáveis pela aplicação deste trabalho para que possam estar agindo de forma a orientar e fiscalizar os empreendimentos. Vários empreendimentos já foram citados neste trabalho, sendo a listagem abaixo complementar e genéricos:

- **Supermercados** – Os supermercados geram grandes quantidades de resíduos, grande parte passíveis de reciclagem e grande parte orgânica. Além do mais, os supermercados comercializam pilhas, baterias e lâmpadas fluorescentes.
- **Oficinas Mecânicas/Postos de Combustíveis/Chapeação e Pintura** – Estes empreendimentos, além de gerarem grandes quantidade de resíduos recicláveis como embalagens e peças metálicas, produzem também vários tipos de resíduos Classe I (Perigosos). Os resíduos perigosos são gerados a partir do contato de materiais como óleos e solventes (estopas, maravalha), lonas de freio à base de amianto, filtros e embalagens de óleos, tintas, borras e óleo queimado e devem ser manuseados de forma a evitar contaminação de solo e água e devem ser enviados para coleta especializada e nunca enviados para o aterro sanitário.
- **Lava-car** – Geram grandes quantidades de lodo provindo dos sistemas de tratamento de efluentes. Estes lodos estão sempre carregados com materiais tensoativos e óleos e graxas e são classificados como Classe I (Perigosos).
- **Indústrias** – As indústrias geram grandes quantidades e variedades de resíduos. Estes resíduos podem ser provindos do sistema produtivo
- **Pátio de Máquinas da Prefeitura Municipal** – Neste local são gerados resíduos provindos de atividades mecânicas, além de contar com uma usina de asfalto.



- **DAEP** – O DAEP conta com uma estrutura completa onde são gerados diversos resíduos, incluindo o sistema de tratamento de água.

Vale, salientar que outros empreendimentos também podem ser considerados geradores em potencial de resíduos sólidos, onde, o DAEP e os fiscais da prefeitura devem estar sempre atentos aos processos produtivos que irão diferentes tipos de resíduos. Para que os empreendimentos estejam comprometidos com a gestão de seus resíduos sólidos, a prefeitura deve solicitar o PGRS no momento da solicitação do alvará e nos anos seguintes, relatório simplificado e comprovação de entrega de resíduos perigosos a empresas especializadas.

13. PROGRAMAS E AÇÕES DE CAPACITAÇÃO TÉCNICA VOLTADOS PARA A IMPLEMENTAÇÃO E OPERACIONALIZAÇÃO DO PMGIRS

A partir da elaboração do Plano de Gerenciamento Integrado dos Resíduos Sólidos do município, inicia-se a oportunidade de capacitação e formação dos envolvidos com a implantação e operacionalização do referido plano, neste caso os funcionários do DAEP, servidores da prefeitura entre outros.

Contudo, todas as pessoas que estão envolvidas com o serviço público, desde o mais importante cargo, até os mais baixos níveis de contratação, devem estar capacitados e conscientização da importância da correta gestão dos resíduos sólidos, pois deste comprometimento, depende o sucesso da implantação e operacionalização de um PMGIRS.

O PMGIRS é elaborado por uma equipe multidisciplinar contratada, a qual dispunha de equipe técnica capacitada para tal fim. As informações para a elaboração do plano foram obtidas através de levantamento bibliográfico, levantamento de informações a campo, pesquisas de documentos e informações com os responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos e limpeza pública do órgão público. Foram



realizadas visitas a campo com o acompanhamento da equipe do DAEP, para a verificação da situação real do município, em relação ao gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública.

Para a elaboração do Plano, foram discutidas as práticas e os modelos de gestão dos resíduos sólidos, e também foram feitas proposições em cenários futuros para a implementação das ações necessárias para o melhoramento da gestão dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública. Em todas as etapas da construção do referido plano, foram discutidas e analisadas as informações e proposições da equipe do DAEP, da população através de reuniões e propostas do fórum de saneamento municipal.

A equipe contratada para a elaboração do PMGIRS deve realizar uma capacitação de duas horas com os envolvidos na implementação do plano, porém, o DAEP deve manter um calendário de capacitação semestral envolvendo todos novamente e demonstrando os resultados alcançados.

14. PERIODICIDADE DA REVISÃO DO PMGIRS, OBSERVADO PRIORITAMENTE O PERÍODO DE VIGÊNCIA DO PLANO PLURIANUAL – PPA MUNICIPAL

O PMGIRS é constituído de etapas a serem seguidas pelo município, para que o mesmo consiga atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos. O devido plano é constituído de metas e ações a serem atingidas de forma imediata, curto, médio e longo prazo, pelo município. Desta forma, o município precisa investir em alguns pontos do gerenciamento dos resíduos sólidos e dos serviços de limpeza pública, para que os mesmos sejam executados de forma eficaz, atendendo sempre as leis ambientais.

Contudo, estes investimentos devem estar previstos no orçamento público do município, para que o mesmo possa se organizar financeiramente para a realização das metas propostas no PMGIRS. O Plano Plurianual é o instrumento de planejamento governamental de médio prazo, previsto no artigo 165 da Constituição Federal, regulamentado pelo Decreto 2.829, de 29 de outubro de 1998 e estabelece diretrizes,



objetivos e metas da Administração Pública para um período de 04 (quatro) anos, organizando as ações do governo em programas que resultem em bens e serviços para a população (Governo de Goiás, 2014).

Este plano é aprovado por lei quadrienal, tendo vigência do segundo ano de um mandato majoritário até o final do primeiro ano do mandato seguinte. Nele constam, detalhadamente, os atributos das políticas públicas executadas, tais como metas físicas e financeiras, público alvos, produtos a serem entregues à sociedade, etc.

O município de Penápolis já está com seu PPA no período de 2014 a 2017 elaborado, onde está contido o orçamento a ser gasto dentro dos próximos 04 anos, em todos os setores do município. Isto não quer dizer, que este orçamento não pode ser revisado e modificado, pois sempre haverá investimentos a serem realizados que não foram previstos.

Desta forma, o PMGIRS deverá ser revisado no começo do ano anterior a vigência do próximo plano plurianual, ou seja, em 2017 para que possa se encaixar as novas propostas no plano plurianual 2018 – 2021.

15. POSSÍVEIS FONTES DE FINANCIAMENTO

Além dos recursos previstos no orçamento municipal, o DAEP pode ter acesso a recursos extraordinários provenientes da União, por meio de fomento ou de instituições financeiras federais, mediante a concessão de linhas de crédito. Desta forma é importante identificar as potenciais fontes para captação de recursos para gestão dos resíduos sólidos e limpeza pública que os municípios podem recorrer. Abaixo estão descritas, algumas fontes de financiamento disponíveis para os municípios estarem adquirindo.



15.1. BANCO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO (BNDES)

O Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES) é uma empresa pública federal, com sede em Brasília cujo principal objetivo é financiar de longo prazo a realização de investimentos em todos os segmentos da economia, de âmbito social, regional e ambiental (Wikipédia, a Enciclopédia Livre).

O BNDES possui, programas e fundos voltados a inovação, investimentos sociais e investimentos em infraestrutura tanto para saneamento básico, racionalização de uso de recursos naturais, recuperação de passivos ambientais. Salienta-se que tal tipo de financiamento é reembolsável, e quando requerido pelo município é necessário que esteja contemplado na lei orçamentária, a previsão do pagamento do empréstimo, e deve haver a permissão do município para a efetuação de tal pagamento.

15.2. BANCO DO BRASIL

O Banco do Brasil disponibiliza várias linhas de financiamento para atender as necessidades dos mais diversos empreendimentos. O Banco do Brasil conta com apoio financeiro, que oferece as melhores condições para o sucesso de qualquer empreendimento (Banco do Brasil, 2014).

Salienta-se que estas linhas de financiamento podem ser requeridos somente por sociedades empresarias ou por associações e cooperativas, sendo aplicável a CORPE.

15.3. CAIXA ECONÔMICA FEDERAL

A Caixa Econômica Federal (CEF) é uma instituição financeira, sob a forma de empresa pública do governo federal brasileiro, com patrimônio próprio e autonomia administrativa com sede em Brasília e com filiais em todo o território nacional. É um órgão vinculado ao Ministério da Fazenda (Wikipédia, a Enciclopédia Livre, 2014).



A CEF disponibiliza linhas de crédito para financiar a elaboração de planos estaduais e municipais de resíduos sólidos e também para a implantação o que é previstos nestes planos. O financiamento pode ser requerido tanto por estados e municípios como também pelos demais atores ligados a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

15.4. PROGRAMA DE ACELERAÇÃO DO CRESCIMENTO (PAC)

Criado em 2007, o PAC promoveu a retomada do planejamento e execução de grandes obras de infraestrutura social, urbana, logística e energética do país, contribuindo para o seu desenvolvimento acelerado e sustentável (Governo Federal, 2014). Entre os investimentos concedidos pelo PAC estão: investimentos com o saneamento básico, habitação, transporte, energia e recursos hídricos.

15.5. FUNDO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (FNMA)

O FNMA é um programa de financiamento não reembolsável. Foi criado há 24 anos, e é o mais antigo fundo ambiental da América Latina. Tem a missão de contribuir, como agente financiador, por meio da participação social, para a implementação da Política Nacional do Meio Ambiente – PNMA (Governo Federal, 2014).

15.6. MINISTÉRIO DA SAÚDE

O Ministério da Saúde é o órgão o poder executivo federal responsável pela organização e elaboração de planos e políticas públicas, voltados para a promoção, prevenção e assistência à saúde dos brasileiros.

É função do ministério da saúde, dispor de condições para a proteção e recuperação da saúde da população, reduzindo as enfermidades, controlando as doenças endêmicas e melhorando a vigilância a saúde (Governo Federal, 2014).



A Fundação Nacional de Saúde – FUNASA, órgão executivo do Ministério da Saúde, é uma das instituições do Governo Federal responsável em promover a inclusão social por meio das ações de saneamento para prevenção e controle de doenças. E a instituição responsável por formular e implementar ações de promoção e proteção da saúde relacionadas com as ações estabelecidas pelo Subsistema Nacional de Vigilância em Saúde Ambiental (FUNASA, 2014).

As áreas de atuação da FUNASA são:

- Engenharia de saúde pública: ligadas as ações de saneamento básico e promoção da saúde;
- Saúde ambiental: as ações desenvolvidas são ligadas ao planejamento, coordenação, supervisionamento e monitoramento das atividades relativas à implementação de ações de proteção a saúde ambiental, e ao controle da qualidade da água para consumo humano, e o apoio ao desenvolvimento de estudos e pesquisas na área de saúde ambiental (FUNASA, 2014).
- Ministério das Cidades – Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental (SNSA)

A criação do Ministério das Cidades constituiu um fato inovador nas políticas urbanas, na medida em que superou o recorte setorial da habitação, do saneamento e dos transportes e trânsito para integrá-los levando em consideração o uso e a ocupação do solo.

16. AÇÕES PARA AS EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS RELATIVAS AO SISTEMA DE MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA

Um plano de contingência e um documento onde estão definidas as responsabilidades estabelecidas em uma organização, para atender a uma emergência e também contém informações detalhadas sobre as características da área ou sistemas



envolvidos. É um documento desenvolvido com o intuito de treinar, organizar, orientar, facilitar, agilizar e uniformizar as ações necessárias às respostas de controle e combate as ocorrências anormais.

A Lei nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, preconiza em relação às ações de emergência e contingência o que segue:

Art. 19. A prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço, o qual abrangerá, no mínimo:

IV – ações para emergências e contingências.

O plano de contingência e emergência é uma peça indispensável para orientar e disciplinar a atuação dos prestadores de serviços públicos essenciais, diante de eventuais casos de paralização dos serviços de manejo dos resíduos sólidos bem como dos serviços de limpeza pública.

A seguir são apresentadas propostas de medidas de emergência e contingência relacionadas ao gerenciamento dos resíduos sólidos bem como da limpeza pública no município de Penápolis.

A Organização Panamericana de Saúde – OPS recomenda ações a serem tomadas a fim de se obter um adequado manejo dos resíduos sólidos em situações de emergência, e apresenta sete etapas a serem seguidas nestas situações. As etapas podem ser verificadas na figura abaixo:



Fonte: Organização Panamericana de Saúde - OPS

Figura 25: Ações iniciais para o adequado manejo de resíduos sólidos em situações de emergência

Fonte: Organização Panamericana de Saúde – OPS

Outras ações emergenciais deverão ser tomadas para que os serviços de gestão dos resíduos sólidos bem como os serviços da limpeza pública, não sofram interrupções caso, alguma etapa destes serviços seja paralisada ou interrompida por fatores mecânicos ou pela operação dos mesmos. A tabela abaixo mostra as situações que podem ocorrer, e as ações emergenciais que poderão ser tomadas, até que o problema se resolva por completo.

Quadro 01 – Descrição dos serviços que podem ser paralisados e as ações a serem tomadas de caráter emergencial:

1. Paralisação da Varrição dos Logradouros Públicos	
Origem	Plano de Contingência/Emergência
<ul style="list-style-type: none"> Greve dos garis 	<ul style="list-style-type: none"> Acionar conta mínima de funcionários s para efetuarem a limpeza dos pontos mais críticos. Realizar mutirões excepcionais com associações de moradores e bairros em locais críticos. Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial.
2. Paralisação da Coleta	
Origem	Plano de Contingência/Emergência
<ul style="list-style-type: none"> Greve dos coletores 	<ul style="list-style-type: none"> Acionar conta mínima de funcionários para efetuarem a coleta nos pontos mais críticos. Contratação de empresa terceirizada em caráter emergencial.
<ul style="list-style-type: none"> Falta de veículo coletor (manutenção, acidente, furto). 	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar veículo caçamba basculante de outro departamento.
3. Paralisação parcial ou total do aterro sanitário	
Origem	Plano de Contingência/Emergência
<ul style="list-style-type: none"> Explosão/incêndio/acidente 	<ul style="list-style-type: none"> Acionar órgão ambiental Acionar defesa civil Acionar corpo de bombeiros Acondicionar os resíduos fora da área do aterro temporariamente até a resolução do problema. Enviar os resíduos para o aterro sanitário de outro município próximo.



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



**Ambiental
Costa Oeste**
Projetos Técnicos e Consultoria Ltda.

<ul style="list-style-type: none">• Ruptura dos taludes da célula em operação	<ul style="list-style-type: none">• Acionar órgão ambiental• Acondicionar os resíduos fora da área do aterro temporariamente até a resolução do problema.• Enviar os resíduos para o aterro sanitário de outro município próximo.• Realizar reparo.
<ul style="list-style-type: none">• Vazamento de chorume	<ul style="list-style-type: none">• Acionar órgão ambiental• Contenção e remoção através de caminhão limpa fossa e envio para estação de tratamento de esgoto mais próxima.• Inicializar procedimentos de remediação emergenciais da área.



17. FOLHA DE ASSINATURAS

FABIANO DE SOUZA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069249448

PEDRO FERNANDO VIERA
Engenheiro Ambiental
CREA SP 5069248953

AISCHAN KAROLYNE SONDA LANÇA
Tecnóloga Ambiental
CREA PR-102328/D

DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS



18. REFERÊNCIAS

Associação dos Fabricantes de Embalagens de Cartão para Alimentos Líquidos – AFCAL. **VALORIZAÇÃO ENERGÉTICA. DISPONÍVEL EM:** <[HTTP://WWW.AFCAL.PT/DESTINOFINAL_VALORIZACAO.PHP](http://www.afcal.pt/destinofinal_valorizacao.php) - destino final>. Acesso em Julho de 2014.

Banco do Brasil. **Propostas de Negócios.** Disponível em: <<http://www.bb.com.br/portalbb/page3,8682,8690,1,0,1,6.bb?codigoNoticia=12129&codigoRet=4855&bread=1&codigoNoticia=6203&codigoMenu=4850>>. Acesso em Julho de 2014.

Caixa Economica Federal. **SINAPI – Índice da Construção Civil.** Disponível em: <<http://www1.caixa.gov.br/download/asp/download.asp?subCategId=1249>>.

Empresa Geral do Fomento. **Valorização de Resíduos.** Disponível em: <<http://www.egf.pt/content/index.php?action=detailfo&rec=1807&t=Tratamento>>. Acesso em Julho de 2014.

Governo Federal – Ministério da Saúde. **Funasa.** Disponível em: <<http://www.funasa.gov.br/site/conheca-a-funasa/competencia/>>. Acesso em Junho de 2014.

Governo Federal. **Fundo Nacional do Meio Ambiente.** Disponível em: <<http://www.mma.gov.br/fundo-nacional-do-meio-ambiente>>. Acesso em Junho de 2014.

Governo Federal. **Lei Federal nº 9.795/1999** . Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/l9795.htm>. Acesso em Junho de 2014.

Governo Federal. **Lei federal nº 11.445/2007 - Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.** Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2007/lei/l11445.htm>. Acesso em Julho de 2014.



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



Governo Federal – Ministério do Planejamento. **PAC 2.** Disponível em:<<http://www.pac.gov.br/sobre-o-pac>>. Acesso em Julho de 2014.

Governo Federal. **Portal da Saúde.** Disponível em:<<http://portalsaude.saude.gov.br/index.php/o-ministerio#63>>. Acesso em Julho de 2014.

Governo Federal. **Programa Nacional de Educação Ambiental – PRONEA.** Disponível em:<<http://portal.mec.gov.br/secad/arquivos/pdf/educacaoambiental/pronea3.pdf>>. Acesso em Junho de 2014.

Governo de Goiás - SAGPLAN – Secretaria de Estado e Gestão e Planejamento. O que é Plano Plurianual (PPA)? Disponível em:<[HTTP://WWW.SEGPLAN.GO.GOV.BR/POST/VER/115737/O-QUE-E-O-PLANO-PLURIANUAL-PPA](http://WWW.SEGPLAN.GO.GOV.BR/POST/VER/115737/O-QUE-E-O-PLANO-PLURIANUAL-PPA)>. ACESSO EM JULHO DE 2014.

Governo Federal. **Guia Referencial para Medição de Desempenho e Manual para Construção de Indicadores.** Disponível em:<http://www.gespublica.gov.br/Tecnologias/pasta.2010-05-24.1806203210/guia_indicadores_jun2010.pdf>.

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Penápolis – SP. Disponível em:<<http://cidades.ibge.gov.br/painel/painel.php?codmun=353730>>.

Meio Ambiente e Saúde. **Acondicionamento dos Resíduos.** Disponível em:<<http://farmabiounipmat.blogspot.com.br/2009/11/acondicionamento-dos-residuos.html>>. Acesso em Julho de 2014.

MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE (MMA). Plano Nacional de Resíduos Sólidos – versão preliminar. Brasília, 2011.

Plano de regionalização da gestão integrada de resíduos sólidos urbanos do estado do Paraná. Disponível em:<[file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1-4%20Proposta%20de%20Regionalizacao%20-%201-4-1%20e%201-4-2%20\(2\).pdf](file:///C:/Users/Usuario/Downloads/1-4%20Proposta%20de%20Regionalizacao%20-%201-4-1%20e%201-4-2%20(2).pdf)>. Acesso em Julho de 2014.



DAEP - DEPARTAMENTO AUTÔNOMO DE
ÁGUA E ESGOTO DE PENÁPOLIS
Plano Municipal de Gestão Integrada de
Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Cascavel - PR. Coleta legal. Disponível em:
<<http://www.cascavel.pr.gov.br/noticia.php?id=24633>>.

Prefeitura Municipal de Francisco Beltrão – PR. Noticias Sudoeste. Disponível em:
<<http://sudoesteonline.com.br/palmas/notindividual.asp?id=88156>>.

Prefeitura Municipal de Jose de Freitas – PI. Caminhão Coleta Seletiva. Disponível em: <<http://180graus.com/jose-de-freitas/municipio-recebe-um-moderno-caminhao-compactador-de-lixo>>.

Prefeitura Municipal de Xanxerê – SC. Coleta Seletiva. Disponível em:
<www.xanxere.sc.gov.br/conteudo/?item=256&fa=1&cd=184121>.

Prefeitura Municipal de Rondonópolis – MT. Disponível em:
<<http://www.rondonopolis.mt.gov.br/>>.

Prefeitura Municipal de Foz do Iguaçu – PR. Caçamba Estacionaria. Disponível em:
<<http://www.pmfi.pr.gov.br/>>.

Prefeitura Municipal de Santa Tereza do Oeste – PR. Coleta Seletiva. Disponível em:
<<http://santaterezadoeste.com.br/vernoticia.asp?cod=82>>.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Compostagem.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Compostagem>>. Acesso em Junho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Co-processamento.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/Co-processamento>>. Acesso em Julho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e social.** Disponível em:<<http://pt.wikipedia.org/wiki/bndes>>. Acesso em Julho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Plano de Contingência.** Disponível em:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Plano_de_conting%C3%Aancia>. Acesso em Junho de 2014.

Wikipédia, a Enciclopédia Livre. **Valorização de Resíduos.** Disponível em:<http://pt.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_valoriza%C3%A7%C3%A3o_de_residuos>. Acesso em Julho de 2014.



19. ANEXOS

ANEXO I – FOLDER RCC

ANEXO II – CARTILHA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

ANEXO III – PLANILHA DE INDICADORES AMBIENTAIS E OPERACIONAIS

ANEXO I – FOLDER RCC

RESTRICÇÕES

NÃO JOGAR OS RCC
EM QUALQUER LUGAR:



NÃO ACONDICIONAR
SOBRE A CALÇADA:



NÃO MISTURAR AS
CLASSES DE RCC:



RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO
CIVIL

ORIENTAÇÃO QUANTO A
SEPARAÇÃO E DESTINAÇÃO FINAL











CONTATOS:

Prefeitura de Penápolis - SP
Tel: (18) 3654-2500

**Departamento Autônomo de
Água e Esgoto de Penápolis**
Tel: (18) 3654-6100

<p>RCC - CLASSE A</p> <ul style="list-style-type: none">- TIJOLOS, BLOCOS, TELHAS- SOLOS- ARGAMASSA, CONCRETO <p>ONDE ARMazenar?</p> <ul style="list-style-type: none">-CAÇAMBAS ESTACIONÁRIAS (GRANDES VOLUMES) <p>- NO INTERIOR DO IMÓVEL (PEQUENOS VOLUMES) E ENVIAR AO ECOPONTO</p> 	<p>RCC - CLASSE B</p> <ul style="list-style-type: none">- PLÁSTICO, PAPEL, VIDRO, METAIS- MADEIRA- GESSO <p>ONDE ARMazenar?</p> <ul style="list-style-type: none">- PLÁSTICO, PAPEL, VIDRO, METAIS <p>Colocar para coleta dos Recicláveis da CORPE.</p> 	<p>RCC - CLASSE C</p> <ul style="list-style-type: none">- LÃ DE VIDRO- MANTA ASFÁLTICA-PEÇAS DE NYLON <p>ONDE ARMazenar?</p> <ul style="list-style-type: none">- SACOS PLÁSTICOS <p>QUAL O DESTINO FINAL?</p> <p>ATERRO SANITÁRIO</p>	<p>RCC - CLASSE D</p> <ul style="list-style-type: none">- PINÇÊS E ROLOS SUJOS COM TINTA- PEÇAS DE AMIANTO 	<p>ONDE ARMazenar?</p> <ul style="list-style-type: none">- EM EMBALAGENS <p>ESTANQUES (LATÕES, BOMBONAS) EM LOCAIS SECOS</p> <p>QUAL O DESTINO FINAL?</p> <p>DEVEM SER ENCAMINHADOS PARA AS EMPRESAS QUE LOCADORAS DE CAÇAMBAS PARA QUE ESTAS ENVIEM ESTES RESÍDUOS PARA ATERROS INDUSTRIAIS.</p>
<p>QUAL O DESTINO FINAL?</p> <p>REUTILIZAÇÃO EM READEQUAÇÃO DE ESTRADAS OU RECICLAGEM</p> 	<p>- MADEIRA</p> <p>Reutilizar em outras obras ou encaminhar para ser utilizada como combustível</p>	<p>- GESSO</p> <p>Utilizar caçambas estacionárias não misturando com os RCC Classe A. O gesso deve ser acondicionado em local separado no pátio de reciclagem de RCC até ser encaminhado para reutilização ou reciclagem.</p>		

ANEXO II – CARTILHA DE GESTÃO DE RESÍDUOS

GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Cartilha Orientativa








RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES E COMERCIAIS

São os resíduos gerados nas atividades domiciliares e comerciais do município.
Basicamente são constituídos de:

- Resíduos recicláveis (papel/plástico/metall/vidro)
- Resíduos orgânicos (restos de alimentos)
- Rejeitos (papel higiênico, fraldas, etc)

Estes devem ser acondicionados em sacolas diferentes para facilitar o recolhimento e a disposição final adequada












01

COMPOSTAGEM CASEIRA

A compostagem é um processo de valorização da matéria orgânica. Pode ser feita em casa e até apartamentos através de composteiras compactas.





O produto final da compostagem é o húmus ou composto que pode ser utilizado em hortas, jardins, adubação de árvores e mudas.

RESÍDUOS RECICLÁVEIS

Cerca de 32% dos resíduos sólidos e domiciliares são recicláveis.
Atualmente a CORPE comercializa aproximadamente 133 Toneladas por mês de resíduos recicláveis.





No Brasil, aproximadamente 1.000.000 de pessoas vivem da coleta e triagem dos resíduos recicláveis

Resíduos a Compostar	Resíduos a não Compostar
Verdes Restos de vegetais crus Restos de cascas de frutas Borras de café, incluindo filtros Arroz e massa cozinhados Cascas de ovos esmagados Folhas verdes Folhas e secas de chá Cereais Ervas daninhas (sem sementes) Restos de relva cortada e flores	Costanhas Feno Palha Agoras de madeira Serradura Aparas de relva Erva seca Folhas Secas Ramos pequenos Carne, peixe, laticínios e gorduras (queijo, manteiga, molhos) Excrementos de animais (podem conter microorganismos patogênicos que sobrevivem ao processo de compostagem) Resíduos de jardins tratados com pesticidas Plantas doentes ou infestadas com insetos Cinzas de carvão Ervas daninhas (com sementes) Têxteis, tintas e pilhas Vidro, metal e plástico Medicamentos e outros produtos químicos









RESTOS VEGETAIS OU RESÍDUOS VERDES

São os resíduos provindo de podas, desbastes, manutenção de parques e jardins.

Estes resíduos deverão ser enviados aos ecopontos quando em pequenos volumes ou enviados diretamente ao pátio de compostagem quando em grandes volumes.

Estes resíduos deverão ficar acondicionados dentro da sua propriedade até o momento do envio ao ecoponto.

A compostagem transforma estes resíduos em húmus que podem ser utilizados nas hortas das escolas, produção de mudas e adubação de canteiros de flores.



04

RESÍDUOS VOLUMOSOS

Estes resíduos são constituídos por peças de grandes dimensões como móveis e utensílios domésticos inservíveis.

Os resíduos volumosos deverão ser levados pelo munícipe até o ecoponto mais próximo, não devendo ser deixado em frente a casa ou em outros locais.

Antes de descartar móveis e utensílios domésticos, verifique se este ainda não serviria a uma outra pessoa. A doação é uma bela forma de reaproveitamento.



NÃO DEIXE A SUA CIDADE COM ESTE VISUAL



05

LOGÍSTICA REVERSA

A logística reversa consiste em devolver o produto ou sua embalagem ao fornecedor depois de passado a sua vida útil.

Os produtos que tem que passar por logística reversa obrigatoriamente são:

- Pilhas e Baterias
- Embalagens de agrotóxicos
- Lâmpadas fluorescente
- Embalagens de óleo lubrificante
- Produtos eletroeletrônicos
- Pneus



06

ANIMAIS MORTOS

Os animais mortos deverão ser recolhidos pelo DAEP ou pela Vigilância Sanitária.

Depende das seguintes situações:

Animal morto de doenças infectocontagiosas:
Procurar imediatamente a vigilância sanitária para as devidas providências.

Animal morto de doenças que não sejam infectocontagiosas ou de acidente e outros:
Comunicar o DAEP para recolhimento e destinação final do animal.



07