PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS – PMGIRS

PREFEITO DO MUNICÍPIO DE DOURADINA

JEAN SERGIO CLAVISSO FOGAÇA

BIOLÓGO CRBI 51.908/01-D

LEANDRO LIMA NARCIZO

REVISADO EM 2021
NOVEMBRO

GLOSSÁRIO

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária

CNEN - Comissão Nacional de Energia Nuclear

CRC - Certificado de Registro Cadastral

CONAMA - Conselho Nacional de Meio Ambiente

DATASUS - Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde

FPM - Fundo de Participação dos Municípios

IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

IMASUL - Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul

LEV's - Locais de Entrega Voluntária

ONU - Organização das Nações Unidas

PaP - Porta a Porta (coleta)

PGIRS - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

PGIRSI - Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Industriais

PGRS - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

PGRSS - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde

PGRST - Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Transportes

PMRSU - Plano Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos

PNAD - Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio

PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico

RCC - Resíduos de Construção Civil

RCD - Resíduos de Construção e Demolição

RDC - Resolução da Diretoria Colegiada

RS - Resíduos Sólidos

RSD - Resíduos Sólidos Domiciliares

RSI - Resíduos Sólidos Industriais

RSSS - Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

RST - Resíduos de Serviços de Transporte

SNIS - Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento

TCDRS - Taxa ou Tarifa de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos

Sumário

GLOSSÁRIO 2
1. PREÂMBULO 09
2. APRESENTAÇÃO 10
3. INTRODUÇÃO 11
4. OBJETIVOS 14
5. PRINCÍPIOS 16
6. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DOURADINA/MS 19
A. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO 20
B. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PGRS 20
C. RESÍDUOS GERADOS 21
D. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS 21
E. DESTINAÇÃO FINAL 21
F. RECURSOS HUMANOS: CAPACITAÇÃO, TREINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL 21
G. PLANO DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO 22
7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 23
7.1. Localização 23
7.2. Aspectos históricos 23
7.3. Aspectos Demográficos 24
7.3.1. Dados Gerais 24
8. SERVIÇOS EXECUTADOS 28
8.1. CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RESÍDUOS A SEREM TRATADOS E/OU DISPOSTOS 29
8.1.1. Caracterização qualitativa (Composição gravimétrica) 29
8.1.1.1. Metodologia empregada 29
8.1.1.2. Comentários 30
8.1.2. Caracterização quantitativa 31
8.2. Serviços 32
8.2.1. Acondicionamento dos resíduos domiciliares 32

8.2.2. Coleta domiciliar, Varrição, Coleta seletiva, Coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde – RSS, Outros serviços (Capina e roçada manual, roçada mecanizada, pintura de meio fio e limpeza de bocas de lobo) 33
9. PROGNÓSTICO E DIRETRIZES 38
9.1. Estudo de demanda 38
9.2. Coleta convencional ou regular 39
9.2.1. Grupo de geradores 40
9.2.2. Responsabilidade 41
9.2.2.1. Compete ao Poder Público 41
9.2.2.2. Compete aos grandes geradores de RSD 42
9.2.2.3. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos. 42
9.2.2.4. Acondicionamento 43
9.2.2.5. Características dos recipientes para acondicionamento 44
9.2.2.6. Acondicionamento de resíduos domiciliares 45
9.2.3. Regularidade da Coleta 46
9.2.4. Frequência de coleta 47
9.2.5. Horários de coleta 48
9.2.6. Redimensionamento de itinerários de coleta domiciliar 49
9.2.7. Guarnições de coleta 49
9.2.8. Equilíbrio dos Roteiros 49
9.2.9. Verificação da geração do lixo domiciliar 50
9.2.10. Traçado dos roteiros de coleta 52
9.2.11. Método de Redimensionamento de Roteiros de Coleta 53
9.2.12. Veículo para coleta de lixo domiciliar 53
9.3. Coleta Seletiva 54
9.4. Resíduos sólidos especiais 57
9.4.1. Resíduos sólidos industriais 57
9.4.1.1. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais 58
9.4.1.2. Acondicionamento de RSI 59
9.4.1.3. Transporte dos Resíduos Sólidos Industriais - RSI 59
9.4.2. Resíduos sólidos agropastoris 61
9.4.3. Resíduos sólidos de serviços de transporte 62

9.4.3.1. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Transportes - PGRST 63
9.4.3.2. Acondicionamento, coleta e transporte 66
9.4.4. Resíduos sólidos pneumáticos 67
9.4.5. Resíduos sólidos tecnológicos 67
9.5. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde 68
9.5.1. Grupo de Geradores 68
9.5.2. Responsabilidades 69
9.5.2.1. Compete ao Poder Público 69
9.5.2.2. Compete aos Geradores de RSS 70
9.5.2.3. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS 71
9.5.2.4. Acondicionamento 73
9.5.2.5. Regras de coleta e transporte de RSS 75
9.5.2.6. Veículos para coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde 78
9.5.2.7. Frequência da coleta 78
9.6. Resíduos da Construção Civil e Demolição - RCC 78
9.6.1. Grupo de Geradores 79
9.6.2. Responsabilidades 79
9.6.2.1. Responsabilidades dos Geradores 80
9.6.2.2. Responsabilidades dos Transportadores 81
9.6.3. Ecopontos 82
9.6.4. Acondicionamento 85
9.7. Serviços de Limpeza dos Logradouros Públicos 85
9.7.1. Varrição 88
9.7.2. Equipes de varrição 89
9.7.2.1. Produtividade dos serviços 90
9.7.2.2. Redimensionando roteiros de varrição manual 91
9.7.2.2.1. Levantamento do plano atual de varrição 91
9.7.2.2.2. Qualidade da varrição 92
9.7.2.2.3. Testes de produtividade 92
9.7.2.2.4. Definição dos pontos formadores de opinião 92
9.7.2.2.5. Definição das frequências de varrição 93

9.7.2.2.6. Traçado do novo plano de varrição 93
9.7.2.3. Remoção dos resíduos da varrição 93
9.7.2.4. Indicadores de qualidade e eficiência na varrição 94
9.7.2.5. Pontos de apoio 94
9.7.3. Capina e raspagem 95
9.7.4. Roçada 96
9.7.5. Limpeza de boca de lobos 97
9.7.6. Limpeza de locais de feiras livres 98
9.8. Tratamento de Resíduos Sólidos 99
9.8.1. Alternativas de tratamento de resíduos sólidos 99
9.8.2. Diretriz geral para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos101
9.9. Disposição Final 102
9.9.1. Seleção preliminar de áreas disponíveis 103
9.9.2. Critérios de seleção aplicáveis para as áreas disponíveis 104
9.9.3. Identificação de áreas disponíveis para uma possível implantação de Aterro Sanitário em Douradina 104
9.9.3.1. Definição das Características Desejáveis da Futura Área do Aterro Sanitário 105
9.9.3.2. Descrição da área selecionada para implantação do Aterro Sanitário107
9.10. Gestão dos Serviços 107
9.10.1. Formas de Prestação de Serviços 107
9.10.2. Reestruturação Administrativa 108
9.11. Cobrança dos Serviços 109
9.11.1. Controle de Custos 110
9.11.1.1. Proposta de estrutura de Sistema de Controle de Custos 110
9.11.1.2. Controle de arrecadação 110
9.11.1.3. Formas de cobrança 111
9.11.2. Proposta de Lei Municipal para a cobrança dos serviços 113
9.11.2.1. Fator nível de renda (R) 114
9.11.2.2. Fator de caracterização dos lotes e uso da área (C) 115
9.11.2.3. Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio (V) 116
9.11.2.4. Fator de Ajuste (A) 117
10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO 117

10.1. Ações Propostas 118
10.2. Ações Voltadas para Subsidiar as Atividades Operacionais 119
10.3. Ações voltadas para subsidiar o controle social 121
11. OBJETIVOS, METAS E AÇÕES 122
11.1. Objetivo Geral 122
11.2. Objetivos Específicos 122
OBJETIVOS ESPECÍFICOS 122
11.3. Metas..... 123
12. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS..... 127
13. INDICADORES, PROCEDIMENTOS E MECANISMOS DE AVALIAÇÃO128
14. PERIODICIDADE DA REVISÃO 130
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFIA 131
15. EQUIPE TÉCNICA 133
15.1. Colaboradores..... 133
15.2. Elaboração do plano 133
15.3. Elaboração e Revisão do Plano 133
ANEXO..... **Erro! Indicador não definido.**

1. PREÂMBULO

Esse Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PMGIRS visa atender a Lei Federal n.º 12.305 de 02 de agosto de 2010, sobretudo com os seguintes objetivos:

I. proteção da saúde pública e da qualidade ambiental;

II. não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

III. estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços;

IV. adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais;

V. redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos;

VI. incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados; VII. gestão integrada de resíduos sólidos;

VIII. articulação entre as diferentes esferas do poder público, e destas com o setor empresarial, com vistas à cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

IX. capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos;

X. regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XI. prioridade nas aquisições e contratações governamentais para:

a. produtos reciclados e recicláveis;

b. bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis;

XII. integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XIII. estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto;

XIV. incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético;

XV. estímulo à rotulagem ambiental e ao consumo sustentável.

2. APRESENTAÇÃO

A Prefeitura Municipal de Douradina/MS, colocando em prática a política de desenvolvimento sustentável adotada durante o atual pleito municipal, faz com que o planejamento urbano seja uma das principais necessidades em curto prazo, sobretudo no que se refere ao meio ambiente.

Aliado a esse cenário, com o advento da Política Nacional de Resíduos Sólidos aprovada em Agosto de 2010, através da Lei Federal 12.305, há a obrigatoriedade da disposição final correta dos resíduos sólidos e proíbe a operação de lixões, nos quais os resíduos são lançados a céu aberto. Todas as prefeituras deverão construir aterros sanitários adequados ambientalmente. Será proibido catar lixo, morar ou criar animais em aterros sanitários.

Além disso, é introduzida na legislação a "responsabilidade compartilhada", envolvendo a sociedade, as empresas, as prefeituras e os governos estaduais e federal na gestão dos resíduos sólidos. A proposta estabelece que as pessoas deverão acondicionar de forma adequada seu lixo para a coleta, inclusive fazendo a separação onde houver coleta seletiva.

A proposta prevê que a União e os governos estaduais poderão conceder incentivos à indústria de reciclagem. Pela nova política, os municípios só receberão dinheiro do governo federal para projetos de limpeza pública e manejo de resíduos sólidos depois de aprovarem planos de gestão. As

cooperativas de catadores de material reciclável foram incluídas na "responsabilidade compartilhada", devendo ser incentivadas pelo poder público.

A continuidade de nossas políticas ambientais, aliado a necessidade da universalização dos serviços de saneamento básico, fomentou a implementação do plano municipal de resíduos sólidos.

Visando a manutenção da política de desenvolvimento sustentável adotada pelo município, o planejamento aparece como peça fundamental para implantação de medidas necessárias à sustentabilidade socioambiental em nosso município, e a Política Municipal de Resíduos Sólidos é componente indispensável nesse arcabouço.

Assim, considerando este cenário, surge a necessidade de se iniciar o processo de elaboração do projeto de uma política municipal de resíduos sólidos, a partir da qual poderão ser definidas diretrizes e normas visando à prevenção da poluição para proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública, através da gestão democrática e sustentável dos resíduos sólidos no Município de Douradina/MS.

3. INTRODUÇÃO

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. Trata-se de prioridades relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 1990 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos; a escassez de recursos públicos para esta atividade e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão.

Os resíduos sólidos ocuparam por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento quando comparados às iniciativas no campo da água e esgotamento sanitário. Na década de 1970, o Plano Nacional de Saneamento, denominado PLANASA, enfatizou a ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos. Tal opção registrou como principal benefício levar água para 80% da população urbana durante a década de1980. Resultado bem mais modesto foi alcançado com relação ao esgotamento sanitário: apenas 35% do esgoto passou a ser coletado, destacando-se ainda o fato de que, desse total, apenas uma parcela bastante reduzida vem sendo tratada antes do descarte direto em córregos e rios (Philippi Jr, 2001).

Ao deixar a questão de resíduos sólidos em segundo plano, os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação de lixões nas décadas de 1970 e 1980, em paralelo ao intenso processo de urbanização vivido pelo país. Em meados da década de 1980, porém, o agravamento dos problemas socioambientais, decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos, estimulou a integração desta temática nos debates sobre saneamento no país. Um dos marcos foi a criação do PROSANEAR, em 1985, privilegiando uma visão integrada do saneamento e tendo como objetivo financiar ações conjuntas em relação à água, ao esgoto, à drenagem urbana e aos resíduos sólidos. Tratava-se de um avanço significativo, uma vez que os resíduos sólidos passavam a ser incluídos pela primeira vez em uma linha de financiamento. A valorização da questão dos resíduos sólidos contribuiu para que, nos anos 1990, o conceito de saneamento se ampliasse, passando a ser denominado saneamento ambiental. Na prática, no entanto, os recursos destinados aos resíduos sólidos cresceram muito pouco.

Para os municípios, a opção do governo federal representou um grande entrave. Desde 1988, com a promulgação da nova constituição, é de responsabilidade exclusiva dos municípios o gerenciamento dos resíduos sólidos. No entanto, se a competência para operação dos serviços foi

descentralizada, o mesmo não ocorreu com a distribuição de recursos financeiros que continuaram controlados pela União.

Além disso, os recursos federais disponíveis para o financiamento de programas de saneamento foram reduzidos na década de 1990. Os sucessivos acordos com o Fundo Monetário Internacional – FMI têm incluído metas crescentes de superávit primário.

Este quadro apresenta enormes desafios para os municípios no campo dos resíduos sólidos, pois ao mesmo tempo em que os recursos para financiamento foram significativamente reduzidos, a necessidade de investimentos para a ampliação dos serviços de coleta, transporte e construção de novas instalações de tratamento e destinação final aumentou progressivamente.

A ampliação dos serviços de gerenciamento de resíduos sólidos é uma característica inerente ao processo de urbanização, estando presente em praticamente todos os países. Entre 1979 e 1990, enquanto a população mundial aumentou em 18%, o lixo produzido no mesmo período cresceu 25%. No Brasil, 240 mil toneladas de lixo domiciliar são geradas diariamente, perfazendo uma produção média de 0,75 a 1,00 kg por habitante/dia.

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos em uma taxa superior ao crescimento populacional faz com que, nos grandes centros urbanos, milhares de toneladas de resíduos sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil.

Para minimizar este problema, uma das alternativas é a implantação de um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos – PGIRS, o qual aponta à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PGIRS leva em consideração aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

Contudo, para bem atuar sobre os problemas dos resíduos sólidos é necessário que seja implantada uma política municipal de resíduos sólidos, que esteja alicerçada num programa de abordagem sistêmica, que contemplem ações que possibilitem a sua efetiva implementação no contexto da realidade do Município.

A política municipal para a gestão de resíduos sólidos possibilitará a participação e intervenção da sociedade no processo de gerenciamento desses resíduos. Para que este gerenciamento seja realmente participativo e que promova mudanças de questões culturais como o desperdício, é necessária a mobilização dos diversos setores da sociedade.

No entanto, dentro do contexto do gerenciamento integrado de resíduos sólidos, há que se destacar as unidades de disposição final de resíduos sólidos, aqui entendida como aterro sanitário, que é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais, método este que utiliza os princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos ao menor volume permissível, cobrindo-os com uma camada de terra na conclusão de cada jornada de trabalho ou à intervalos menores se for necessário (ABNT, 2004).

No Brasil, a disposição de resíduos sólidos urbanos em aterros sanitários ainda é precária, sendo que os resíduos são dispostos sobre o solo, mas em depósitos irregulares, sem critérios construtivos e sem proteção ao meio ambiente. Esses locais são denominados lixões.

4. OBJETIVOS

A Política Municipal de Resíduos Sólidos, deverá ter como finalidade o desenvolvimento das atividades voltadas para o manejo adequado de resíduos em todo Município de Douradina/MS, de modo a promover, ações de coleta, transporte, reciclagem dos resíduos gerados; disposição final; gerenciamento integrado de resíduos sólidos; gerenciamento do monitoramento ambiental;

economia dos recursos naturais; comunicação e informação dos resultados, visando preservar, controlar e recuperar o meio ambiente natural e construído do município para a qualidade ambiental propícia à vida, visando assegurar, condições ao desenvolvimento socioeconômico, aos interesses municipais e à proteção da dignidade da vida humana.

Como objetivos específicos, a Política Municipal de Resíduos Sólidos deverá procurar:

I. Integrar e articular ações relativas à gestão de resíduos sólidos;

II. Disciplinar a gestão, reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos;

III. Preservar a saúde pública, proteger e melhorar a qualidade do meio ambiente, eliminando os prejuízos causados pela geração ou disposição inadequada de resíduos sólidos;

IV. Estimular e valorizar as atividades de coleta de resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis;

V. Fomentar o reaproveitamento de resíduos como matérias primas;

VI. Propugnar pela imediata regularização, ou na impossibilidade dessa medida, pelo encerramento das atividades e extinção de locais que se preste à inadequada destinação de resíduos sólidos;

VII. Supervisionar e fiscalizar o gerenciamento, dos resíduos sólidos, executado pelos diversos responsáveis, de acordo com as competências e obrigações estabelecidas;

VIII. Desenvolver e implementar ações relativas ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos;

IX. Implementar ações de licenciamento ambiental;

X. Fomentar:

a. A adoção de métodos, técnicas e processos no gerenciamento dos resíduos sólidos e na prestação dos serviços de limpeza municipal que privilegiem a minimização desses resíduos;

b. Reutilização de produtos;

c. A destinação dos resíduos sólidos, de forma não prejudicial à saúde

pública e compatível com a conservação do meio ambiente;

d. A formação de cooperativas ou associações de trabalhadores autônomos que realizem a coleta, o transporte, a triagem e o beneficiamento de resíduos sólidos reutilizáveis ou recicláveis;

e. O estímulo à ampliação de mercado para materiais secundários e produtos reciclados direta ou indiretamente;

f. A capacitação dos recursos humanos envolvidos em atividades relacionadas com o gerenciamento de resíduos sólidos, inclusive a proteção e a assistência à saúde física e mental do trabalhador envolvido na operação dos serviços de limpeza municipal;

g. O desenvolvimento, a apropriação, a adaptação, o aperfeiçoamento e o uso efetivo de tecnologias adequadas ao gerenciamento de resíduos sólidos;

h. A implementação de ações de educação ambiental, em especial as relativas a padrões sustentáveis de consumo;

i. A adoção de soluções locais ou regionais, no encaminhamento dos problemas relativos a acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

j. A valorização dos resíduos sólidos por meio de reciclagem de seus componentes, ou tratamento, para fins de compostagem.

5. PRINCÍPIOS

Como mencionado anteriormente, a política municipal de resíduos sólidos pode ser entendida como sendo o conjunto de proposições necessárias para o cumprimento dos seguintes princípios básicos:

a. Função social da cidade;

b. Função social da propriedade urbana;

c. Função social da propriedade rural;

d. Gestão democrática e participativa;

e. Sustentabilidade.

Para que isso ocorra, alguns aspectos devem ser observados, sendo que a Política Municipal de Resíduos Sólidos a ser proposta deverá atender a alguns princípios específicos, como a busca pela universalização e regularidade do atendimento nos serviços públicos de limpeza municipal, promovendo se a prestação dos serviços essenciais à totalidade da população, dentro dos padrões de salubridade indispensáveis à saúde humana e aos seres vivos. Ou seja, os serviços devem ser estendidos à toda população, adotando-se os mecanismos e tecnologias apropriadas e adaptadas que se fizerem necessárias.

No entanto, esta universalização não é obtida se outros atores, ou ações, se fizerem presentes, como a mobilização social e educação ambiental, de maneira que toda a cidade, ou comunidade, seja instada a participar como atores parceiros.

Esta política também passa, essencialmente pela regulamentação e fiscalização do manejo de resíduos nas áreas urbana e rural das cidades, de maneira que a política, ou melhor, os serviços de limpeza urbana de maneira geral sejam executados e com qualidade.

Na política municipal de resíduos sólidos deve ser prevista a constituição de sistemas de aprovisionamento de recursos financeiros que promovam a continuidade de atendimento dos serviços de limpeza municipal, tratamento de resíduos e implantação de sistemas de disposição final, com vistas à proteção do meio ambiente e da saúde pública. Nesse sentido, o aparato legal deve ser observado, como as leis de responsabilidade fiscal, as leis de diretrizes orçamentárias municipais, etc.

A política deve ser elaborada de maneira tal que, garanta os direitos e obrigações dos usuários e dos prestadores dos serviços de limpeza municipal, em especial no que se refere à promoção da continuidade e qualidade na sua prestação, bem como o respeito aos contratos celebrados entre o órgão municipal e as empresas prestadoras de serviços relativos à limpeza urbana.

A responsabilidade compartilhada entre o Poder Público e a sociedade, deve assegurar a participação da população no acompanhamento da prestação

dos serviços de limpeza municipal e no gerenciamento dos resíduos sólidos, nos termos da legislação pertinente, de maneira que a gestão dos serviços seja acompanhada pela população, a qual pode contribuir na identificação de problemas e falhas operacionais que possam reduzir a confiabilidade no sistema.

A população também deverá ter direito à informação quanto aos possíveis potenciais impactos dos produtos e serviços sobre o meio ambiente e à saúde pública, bem como respectivos ciclos de vida e etapas. Tal princípio está relacionado à garantia da limpeza das ruas e lotes/áreas vagas existentes nas cidades e à correta disposição final de resíduos sólidos em aterros sanitários.

A gestão e gerenciamento integrado dos resíduos sólidos urbanos devem ser prevista de maneira que haja racionalidade na execução dos serviços incluindo, inclusive, a mobilização social e educação para limpeza municipal em consonância com a política municipal de educação ambiental, se esta existir e, independente do grau de abrangência da mesma.

Devem ser elaborados, ou previstos, programas que incentivem a reciclagem, de maneira que sejam propostas soluções de redução, reutilização, reaproveitamento, coleta seletiva, compostagem e reciclagem de resíduos, em preferência às formas de disposição final. Nesse sentido, deve ser previsto também, incentivos à pesquisa e à capacitação profissional para a gestão integrada, implantação e desenvolvimento da Política Municipal de Resíduos Sólidos.

A política municipal de Resíduos Sólidos deve ser elaborada visando também a conservação in situ: conservação de ecossistemas e habitats naturais e a manutenção e recuperação de populações viáveis de espécies em seus meios naturais e, no caso de espécies domesticadas ou cultivadas, nos meios onde tenham desenvolvido suas propriedades e características. Nesse sentido, a política deve abordar questões relativas ao planejamento, execução e fiscalização dos serviços de limpeza urbana de maneira o mesmo não permita a disposição inadequada de resíduos em lotes, e áreas vagas, em

cursos d'água e, também, elimine as formas de disposição irregular de resíduos em lixões, se esta ocorrer, e que quando a mesma ocorrer em aterros sanitários, que seja de forma adequada, procurando minimizar os impactos ao meio ambiente e priorizando, se couber a implantação de aterros sanitários.

Além desses princípios, devem ser abordados, de forma que não traga prejuízos à população e a empresas e indústrias, os princípios do poluidor pagador, de incentivo à recuperação de áreas degradadas por resíduos ou não e de compatibilidade e simultaneidade entre a expansão urbana e a prestação de serviço de limpeza municipal.

6. GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS EM DOURADINA/MS

O correto gerenciamento de resíduos sólidos urbanos tem por finalidade estabelecer um conjunto de atividades que permita o correto processo de coleta, acondicionamento, transporte e destinação final dos resíduos gerados, como também, minimizar os passivos ambientais existentes e atender as necessidades da população e contribuir para a melhoria da saúde pública.

Assim, apesar de Douradina/MS possuir uma sistemática de coordenação da execução dos serviços de limpeza urbana que são gerados na cidade, há necessidade que seja elaborado um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos– PGIRS que configure como um documento formal que venha a integrar o sistema de gestão ambiental de Douradina/MS e que aponte e descreva as ações relativas ao seu manejo, contemplando os aspectos referentes à segregação, acondicionamento, identificação, coleta e transporte, armazenamento e disposição final, de maneira que tenha como objetivos principais:

I. A redução da quantidade e nocividade dos resíduos gerados;

II. O máximo de reaproveitamento, reutilização, recuperação e reciclagem de resíduos que não puderem ser evitados;

III. Disposição final realizada de maneira a assegurar a proteção ao meio ambiente e à saúde pública;

Atualizado o PGIRS, a coordenação, ou gerenciamento das atividades de limpeza urbana deverão obedecer a esse Plano, de acordo com as atividades devidamente realizadas.

Constituirão o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município, pelo menos de maneira ampla, os seguintes itens, de acordo com a legislação vigente, com vistas ao reaproveitamento máximo dos materiais e otimização do espaço a ser utilizado na destinação final:

I. Plano de gerenciamento de resíduos orgânicos domiciliares, de poda, de capina e de feiras livres;

II. Plano de gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde;

III. Plano de gerenciamento de resíduos inservíveis (móveis e sucatas) de grande porte;

IV. Plano de gerenciamento de resíduos de materiais recicláveis;

V. Plano de gerenciamento de resíduos da construção civil.

Os PGIRS devem abordar no mínimo, de maneira específica os seguintes informações e tópicos:

A. IDENTIFICAÇÃO DO EMPREENDIMENTO

- Razão Social;
- CEP;
- Telefone/fax;
- Tipo de Atividade;
- Responsável Legal pelo empreendimento;
- Responsável Técnico pelo empreendimento.

B. IDENTIFICAÇÃO DO RESPONSÁVEL TÉCNICO PELA ELABORAÇÃO E IMPLEMENTAÇÃO DO PGRS

- Nome;
- Formação;

- Telefone/fax;
- ART;
- Registro Profissional.

C. RESÍDUOS GERADOS

- Resíduos: determinar / identificar os pontos de geração dos resíduos. Classe: classificar e quantificar os resíduos gerados;
- Segregação: consiste na separação dos resíduos por grupo, no momento e no local de sua geração;
- Acondicionamento/Armazenagem: indicação da forma de acondicionamento, utilizando a codificação correspondente;
- Frequência de geração;
- Estoque.

D. TRANSPORTE DOS RESÍDUOS

O transporte deverá ser em conformidade com legislação vigente, por empresa de transporte devidamente licenciada (CRC) ou autorizada.

E. DESTINAÇÃO FINAL

Deverão ser indicadas as áreas de destinação para cada classe de resíduo, devidamente autorizadas pelo órgão ambiental competente, e o responsável pela destinação dos resíduos, apresentando as seguintes informações:

- Razão Social;
- Nome Fantasia;
- Endereço Completo;
- CNPJ;
- Responsável Legal.

F. RECURSOS HUMANOS: CAPACITAÇÃO, TREINAMENTO E EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Elaborar um programa de recursos humanos, visando a conscientização e valorização dos trabalhadores envolvidos no gerenciamento da importância da segurança e de proteção coletiva e individual no trato com os resíduos. O programa deverá contemplar ações de capacitação, treinamentos, reciclagens, dos gestores e trabalhadores do PGRS.

A educação ambiental terá como objetivo conscientizar todos os trabalhadores da necessidade de cooperação de todos para a manutenção de um ambiente limpo e saudável. Deverão ser promovidas campanhas educativas de divulgação utilizando folhetos, cartilhas informando os cuidados com o trato com os resíduos, o desperdício e a vantagem de minimizar, reduzir, reciclar e reutilizar, além dos custos dos serviços e os aspectos ambiental sanitário.

G. PLANO DE MONITORAMENTO E ACOMPANHAMENTO

Em qualquer das hipóteses o Plano de Gerenciamento deve prever medidas que impeçam:

I. O lançamento de resíduos sólidos "in natura" a céu aberto, em áreas urbanas ou rurais;

II. A queima de resíduos sólidos a céu aberto ou em instalações, caldeiras ou fornos;

III. O lançamento de resíduos sólidos no mar, em terrenos baldios, margens de vias públicas, sistemas hídricos, praias, áreas erodidas e poços ou cacimbas, mesmo que abandonados e em áreas de preservação permanente;

IV. O lançamento de resíduos sólidos em sistema de redes de drenagem de águas pluviais, esgotos e similares.

V. O recebimento de resíduos sólidos de municípios vizinhos seja para fins de tratamento ou de disposição final.

7. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

7.1. Localização

O município de Douradina está situado no sul da região Centro-Oeste do Brasil, no sudoeste de Mato Grosso do Sul (Microrregião de Dourados). Localiza-se na latitude de 22º02'24" Sul e longitude de 54°36'46" Oeste, distante 197 km da capital estadual (Campo Grande) e 1.331 km da capital federal (Brasília).

O município ocupa uma superfície de 281,428km², o que representa 0,08% do Estado, 0,017% da Região e 0,003% de todo o território brasileiro.

O município faz divisas com Dourados, Itaporã e Rio Brilhante e é subdividido em 03 (três) Regionais Administrativas, sendo elas: Douradina (sede), Bocajá e Cruzaltina.

Figura 01 – Localização do município de Douradina/MS.

7.2. Aspectos históricos

Douradina foi fundada em 20 de dezembro de 1956 por Luiz Zahran, José Manoel da Silva, Andrez Fernandes, João Francisco Janos, Abraão Nunes Cerqueira, Firmo Inácio da Silva, Abílio Janos e José Nunes de

Andrade. Além de fundadores eram proprietários de vários lotes rurais, pertencentes ao núcleo colonial de Dourados, os quais foram implantados a um novo povoado, origem da atual cidade.

Foi elevada a distrito pela Lei N.º 2.093, de 20 de dezembro de 1963. Em 1977 passa a fazer parte do atual estado de Mato Grosso do Sul. O município foi criado pela Lei nº 78, de 12 de maio de1980.

7.3. Aspectos Demográficos

7.3.1. Dados Gerais

População residente (2021): 6.025 pessoas estimadas
População no último censo (2010): 5.364 pessoas
Eleitorado (2020): 4.177 Eleitores

Figura 02 - População residente por sexo e idade

Informações sobre ensino:
Taxa de escolarização de 6 a 14 anos de idade (2010) 99,1 %
IDEB – Anos iniciais do ensino fundamental (Rede pública) (2017) 5,0
IDEB – Anos finais do ensino fundamental (Rede pública) (2017) 4,6

Matrículas no ensino fundamental (2018) 874 matrículas

Matrículas no ensino médio (2018) 204 matrículas

Docentes no ensino fundamental (2018) 53 docentes

Docentes no ensino médio (2018) 20 docentes

Número de estabelecimentos de ensino fundamental (2018) 3 escolas

Número de estabelecimentos de ensino médio (2018) 1 escolas

Figura 03 - Gráfico de matriculas anuais por faixa de ensino

Informações econômicas e finanças públicas:

PIB per capita (2018) 23.760,38 R$

Percentual das receitas oriundas de fontes externas (2015) 88,3 %

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) (2010) 0,699

Pessoal ocupado total 620 Pessoas

Salário médio mensal dos trabalhadores formais 2,3 salários mínimos mensais sendo 38,5% com renda mensal per capita de até 1/2 salários mínimos.

Cadastro Central de Empresas Locais (2018)

Unidades locais 99 unidades

Número de empresas e outras organizações atuantes 96 unidades

Pessoal ocupado 620 pessoas

Pessoal ocupado assalariado 515 pessoas

Despesas orçamentarias empenhadas:

Correntes 20.442,67 (x 1000) R$

Capital 619,63 (x 1000) R$

Figura 04 - Despesas empenhadas 21.062,29173 R$ (×1000) (2017).

Receitas orçamentárias realizadas:

Capital 299,83 (x 1000) R$

Contribuição 866,46 (x 1000) R$

Correntes 24.539,34 (x 1000) R$

Dívida ativa 16,67 (x 1000) R$

Figura 05 - Receitas realizadas 24.839,17589 R$ (×1000) (2017).

Impostos:

Imposto Sobre Serviços – ISS 962,34 (x 1000) R$

Imposto sobre Transmissão-Intervivos - ITBI 111,41 (x 1000) R$

Patrimonial 1.929,21 (x 1000) R$

Taxas 26,11 (x 1000) R$

Transferências

Correntes 20.085,54 (x 1000) R$

Capital 299,83 (x 1000) R$

Intergorvenamental

União 9.677,83 (x 1000) R$

Unidade da federação 7.834,43 (x 1000) R$

Tributárias 1.569,58 (x 1000) R$

Outras receitas correntes 88,55 (x 1000) R$

Valor do fundo de participação dos municípios - FPM8.271,75 (x 1000) R$

Valor do imposto territorial rural – ITR 123,63 (x 1000) R$

Saneamento Básico 2020:
Abastecimento de Água

Número de economias ativas abastecidas residenciais: 1.454 Unidades

Volume total de água: 671 Metros³

Volume total de água com tratamento: 641 Metros³

Convencional: - Não convencional: -

Simples desinfecção (cloração e outros): 641 Metros³

Sem tratamento: 30 Metros³

Censo Agropecuário:

Área dos estabelecimentos agropecuários 24.304 hectares

Produtor individual 18.754 hectares

Condição do produtor em relação às terras

Proprietário (a) 22.292 hectares

Arrendatário (a) 2.010 hectares

Utilização das terras lavouras

Permanentes 87 hectares

Temporárias 17.261 hectares

Pastagens

Plantadas em boas condições 5.185 hectares

Plantadas em más condições 237 hectares

Matas ou florestas

Naturais destinadas à preservação permanente ou reserva legal 1.046 hectares

8. SERVIÇOS EXECUTADOS

O Município é responsável pelo planejamento e execução, com regularidade e continuidade, da limpeza municipal, exercendo a titularidade dos serviços, independentemente de serem prestados de forma indireta.

Os servidores de limpeza municipal classificam-se em:

I. Serviços essenciais divisíveis - passíveis de delegação a particular, por meio de concessão ou permissão, nos termos da lei: os serviços de coleta, transporte, tratamento e disposição final de lixo, oriundo de fontes identificáveis;

II. Serviços essenciais indivisíveis - os serviços gerais de limpeza municipal correlatos à manutenção da saúde pública e preservação ambiental para remoção, transporte, reaproveitamento, reutilização, tratamento e disposição final do lixo, oriundo de fontes dispersas;

III. Serviços complementares - os demais serviços de limpeza e conservação municipal, entre os quais os realizados com finalidades urbanísticas.

A prestação dos serviços mencionados no § 1º deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município.

8.1. CARACTERIZAÇÃO QUANTITATIVA E QUALITATIVA DOS RESÍDUOS A SEREM TRATADOS E/OU DISPOSTOS

8.1.1. Caracterização qualitativa (Composição gravimétrica)

As características dos resíduos sólidos domiciliares, foram obtidas por meio de estudos realizados no ano de 2010 (tabela 01) durante os levantamentos para o licenciamento do Sistema de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos (Usina de Triagem e Reciclagem e Aterro Sanitário). Como pode ser observado, os resíduos domiciliares são compostos em sua maioria por matéria orgânica que representam cerca de 55% de sua composição.

8.1.1.1. Metodologia empregada

A caracterização foi realizada por uma série de amostragens, sendo que as amostras foram coletadas e analisadas na sede do município e nos distritos Bocajá e Cruzaltina. Estas áreas foram previamente identificadas e selecionadas de comum acordo com a equipe técnica da empresa terceirizada responsável pelo licenciamento ambiental da Usina de Triagem e Reciclagem e do Aterro Sanitário.

Foram trabalhadas 04 (quatro) amostras de, aproximadamente, 1,00 m³ cada, sendo as amostras coletadas após a descarga dos caminhões, onde os resíduos foram homogeneizados, quarteados e pesados, até se obter uma amostra representativa de aproximadamente 200 kg.

Após esse procedimento, os resíduos componentes de cada quartil foram desensacados e energicamente revolvidos, com o auxílio das pás, enxadas e gadanhos. Feito isto, novamente os quartís foram mesclados entre si, dois a dois e, após o que se procedeu ao quarteamento final. Foram então selecionados dois quartís opostos (1 e 4; ou 2 e 3) para a etapa de triagem (qualitativa) e classificação (quanti-qualitativa), os dois quartís não selecionados foram descartados.

O material dos dois quartís selecionados, após sua triagem e classificação foi criteriosamente pesado, após sua deposição nos tambores. Todas as atividades foram rigorosamente acompanhadas pela Equipe técnica da empresa terceirizada responsável pela limpeza urbana no município, profissionais que se incumbiram do lançamento dos dados da caracterização dos resíduos no formulário apropriado.

A pesquisa restringiu à caracterização qualitativa e quantitativa, por tipos, dos resíduos sólidos urbanos gerados na área urbana da sede do município, não se estendendo, portanto, à caracterização físico-química e/ou microbiológica dos mesmos (Tabela 01).

8.1.1.2. Comentários

Como pode ser observado, os componentes que apresentaram uma maior variação no percentual foram os grupos dos papéis e matéria orgânica. Verificou-se que o percentual de matéria orgânica está em torno de 59%, já em relação aos papéis, verificou-se uma porcentagem de 17%. Tal fato talvez esteja relacionado em parte à coleta realizada pelos catadores do Município e em parte a um percentual que pode ter sido caracterizado como outros, já que a massa final de resíduos dispostos na área do “lixão”, durante a avaliação, dificultou a identificação de alguns componentes.

Nessa análise, deve-se considerar também a sazonalidade, que pode ter influenciado a caracterização, já que nessa época do ano ocorre o período de férias escolares, que pode contribuir para uma menor geração de papéis, assim como são observadas temperaturas ambientes mais elevadas, que pode ocasionar para uma maior geração de matéria orgânica.

Tabela 01 - Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares do Município de Douradina/MS**.**

COMPONENTES	%
Matéria Orgânica	**59**
Papel	**17**
Plástico	**10**
Metal	**4**
Vidro	**1**
Outros	**9**
TOTAL	**100**
Peso Específico (média)	**199,64 kg/m^3**

8.1.2. Caracterização quantitativa

A responsabilidade da coleta é do poder público municipal, ficando a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos responsável pelo seu desenvolvimento. As coletas são feitas porta a porta, rua por rua, seguindo uma trajetória já sistematizada.

Os resíduos são coletados através de coleta diferenciada de acordo com a seguinte procedência e produção percentual, conforme informações da secretária de obras responsável pela limpeza urbana no município:

• Resíduos domiciliar = 71%

• Resíduos comerciais = 2,69%

• Resíduos públicos (podas e resíduos da construção civil) = 26%

• Resíduos dos serviços de saúde = 0,02%

• Coleta seletiva (catadores) = 0,29%

A deposição final dos resíduos atualmente acontece na área de depósito de resíduos sólidos, distante 1 km do perímetro urbano, localizado na região sudoeste do município e com produção de aproximadamente 15 ton/semanal.

8.2. Serviços

A execução dos serviços de limpeza urbana é de responsabilidade da Secretaria Municipal de Obras e Serviços Urbanos da Prefeitura Municipal de Douradina/MS, o qual é realizado os seguintes serviços.

Os principais serviços executados são:

• Coleta domiciliar manual;
• Coleta dos resíduos sólidos de serviços de saúde;
• Varrição manual de vias e logradouros públicos;
• Capina manual e mecanizada;
• Roçada manual e mecanizada;
• Pintura de meio fio;
• Limpeza de bocas de lobo;
• Coleta das embalagens de agrotóxicos, através de campanhas anuais realizadas nos meses de setembro.

8.2.1. Acondicionamento dos resíduos domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares/comerciais apresentado para a coleta, pela população, de maneira geral eram acondicionados de forma incorreta. Na área central e casas comerciais, lanchonetes, bares e mercearias, os resíduos são apresentados para a coleta em recipientes reutilizáveis de metal ou plástico e com capacidade volumétrica variável, sem o devido acondicionamento prévio.

Diversos recipientes não têm tampa, resíduos ficavam expostos no mesmo e sujeitos a intempéries e ao revolvimento por animais. Esta situação não é a ideal, pois propicia condições de proliferação de vetores diversos e exalação de mau cheiro. Entretanto, a prefeitura municipal vem preparando campanha educativa para conscientizar a população sobre o correto acondicionamento dos resíduos.

8.2.2. Coleta domiciliar, Varrição, Coleta seletiva, Coleta e tratamento de resíduos de serviços de saúde – RSS, Outros serviços (Capina e roçada manual, roçada mecanizada, pintura de meio fio e limpeza de bocas de lobo)

O planejamento básico das atividades relacionadas à coleta domiciliar decorre das características específicas dos serviços a executar, em função do volume de resíduos a coletar diariamente nas áreas e frequências de coleta pré-determinadas associadas ao sistema de limpeza pública.

Assim sendo, as informações fornecidas, aliadas ao conhecimento das condições locais, tornaram possível a definição da estratégia proposta para a realização dos serviços de coleta, abrangendo o universo estabelecido pela Prefeitura Municipal de Douradina/MS.

Nestas condições, os trabalhos descritos nesse item abrangem os serviços de coleta regular utilizando caminhões basculantes com frequência alternada, nos períodos matutino e, com frequência diária, no período vespertino, de todos os resíduos especificados a seguir, desde que acondicionados nos recipientes de padrão oficial, encontrados nas vias e logradouros, originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e residenciais:

• Resíduos domiciliares, inclusive os resultantes de varredura;

• Resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais, exceto os resíduos sólidos da área de saúde e congêneres e que apresentarem periculosidade segundo a NBR 10.004 da ABNT;

• Entulhos, terra e sobras de materiais de construção;

• Restos de móveis, colchões, utensílios, mudança e outros similares, em pedaços;

• Entulhos de obras públicas ou particulares, terra, areia, podas de arborização pública ou grandes jardins, resíduos de mudança de domicílios ou de reformas de estabelecimentos comerciais, colchões e mobiliários.

Quando encontrados em recipientes de padrão oficial e nas vias e logradouros, originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais, residenciais e/ou outros realiza-se a coleta utilizando os seguintes equipamentos e funcionários vinculados a Secretaria Municipal de Obras, sendo eles:

- 02 caminhões compactador;
- 08 funcionários (02 motorista e 06 coletores);

Neste serviço o contingente de funcionários envolvidos na coleta, atuam nos cinco dias da semana, no período da manhã das 07 h as 11:00 h onde a coleta é realizada 3 vezes por semana na sede do Município (Segunda-feira, Quarta-feira e Sexta-Feira) e 2 vezes por semana nos distritos Bocajá e Cruzaltina (Terça-feira e Quinta-feira). São coletados cerca de 55 ton/mensal de resíduos sólidos domiciliares sendo realizado pesagem e transportes desses resíduos os mesmo são enviados para o destino final no Aterro Sanitário da empresa OCA Ambiental.

Nas figuras abaixo são apresentadas as rotinas de trabalho para a coleta de resíduos com as características citadas acima.

Figura 05 **-** Rotina de coleta de resíduos nos dias de Segunda-feira e Sexta-feira.

Figura 06- Rotina de coleta de resíduos nos dias de Segunda-feira e Quarta-feira.

Figura 07- Rotina de coleta de resíduos nos dias de Quarta-feira e Sexta-feira.

Os trabalhos de coleta são exercidos com o uso dos EPI's (Equipamento de Proteção Individual) como botas e luvas pelos trabalhadores, respeitando as normas mínimas de prevenção e saúde do trabalhador.

Os resíduos produzidos na área da saúde (farmácias e postos de saúde) são coletados, transportados, recebem tratamento de incineração e destinação final pela empresa OXINAL – Oxigênio Nacional LTDA, conforme a carta-contrato de prestação de serviços nº. 03/2015, com atendimento as resoluções CONAMA nº. 348 de 2005 e Resolução ANVISA nº. 306 de 2004.

Os serviços de capina e varrição são feitos com mais frequência na área central, tendo o depósito de resíduos sólidos como destino final dos resíduos destes serviços.

Os resíduos coletados oriundos da construção civil, terra e entulho são utilizados para a recuperação de estradas vicinais.

Os resíduos sólidos coletados são transportados por um caminhão compactador devidamente licenciado até o aterro sanitário particular da empresa OCA Ambiental situado no municipio de Dourados – MS.

A metodologia de execução para coleta de resíduos sólidos domiciliares acompanha uma sistemática de rotina consagrada na prática e que, no presente caso, tem sua rotina diária iniciada trinta minutos antes do horário estabelecido para a saída dos veículos, quando motoristas e coletores se apresentam devidamente uniformizados na Secretária de Obras, onde são recepcionados pelos seus respectivos fiscais.

No local, os motoristas e coletores assinam as fichas de presença, onde é anotado o horário de entrada em serviço. Os motoristas realizam a verificação das condições do seu veículo, observando se o mesmo está devidamente abastecido de combustível e água, se os pneus estão calibrados, se os freios estão em perfeitas condições de funcionamento e se o equipamento de coleta está em ordem para uma perfeita operação.

Após esse trabalho de verificação, a equipe, já disposta no veículo, recebe ordem para sair com destino ao seu setor. Todo deslocamento será feito através de itinerários pré-estabelecidos, os quais somente podem ser

interrompidos em casos de acidentes de trânsito ou congestionamentos de tráfego que poderão atrasar os serviços. A quebra de rotina sempre será anotada em ficha própria pelo motorista, para efeito de controle de tempo e quilometragem.

Com a chegada da equipe ao setor de trabalho, será iniciada a coleta de resíduos em obediência ao itinerário, começando o serviço sempre pela mesma via pública.

Nos serviços de limpeza publica são empregados 02 funcionários para os serviços de podas, 08 funcionários para o serviço de coleta de resíduos sólidos urbanos e 16 funcionários (garis) para o serviço de varrição.

Figura 08 - Coleta regular de resíduos sólidos urbanos no Município de Douradina/MS.

Figura 09 - Coleta de resíduos da construção civil, galhos e podas no Município de Douradina/MS.

9. PROGNÓSTICO E DIRETRIZES

9.1. Estudo de demanda

Para se estimar a geração de resíduos sólidos domiciliares e comerciais foi utilizada a projeção linear, baseada na série de dados existentes para população total, quantidade coletada e taxa de atendimento.

Estas informações foram retiradas do projeto do Sistema de Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Douradina/MS.

Na projeção linear notamos que sua evolução aparentemente seguiu a tendência analisada dos últimos 13 anos.

Na tabela a seguir temos uma estimativa de quantidades coletadas em toneladas e em metros cúbicos

Tabela 02 – Estimativas de geração de resíduos baseadas nas projeções polinomial do índice per capita e na aritmética da população.

População (2020) = 5.975habitantes
Taxa de crescimento populacional = 1,50 %
Per capita atual = 0,750 Kg/habxdia
Peso específico = 250 Kg/m³
Reciclagem = 20 %
População atual atendida = 75 %
Fator de compactação = 1:3

População (2033) = 7.400 habitantes
Taxa de crescimento populacional = 1,50 %
Per capita atual = 1,000 Kg/habxdia
Peso específico = 250 Kg/m³
Reciclagem = 30 %
População atual atendida = 100 %
Fator de compactação = 1:3

ANO	População (hab)	Per capta (Kg/hab. Xdia)	População Atendida (%)	Domiciliar Comercial (ton/dia)	Feiras Varrição (ton/dia)	Reciclagem (%)	Produção		Volume Coletado		Volume Coletado		Área Necessária (m²) h=4,00m
							Diária (ton)	Ano (ton)	(m³ / dia)	(m³ / ano)	(m³ / dia)	(m³ / ano)	
2020	5.975	0,83	83%	4,20	0,42	20%	3,70	676,48	11,83	2.164,74	3,94	721,53	180,40
2021	6.189	0,84	84%	4,37	0,44	20%	3,84	703,27	12,30	2.250,48	4,10	750,15	187,54
2022	6.282	0,85	85%	4,54	0,45	20%	3,99	730,92	12,78	2.338,95	4,26	779,65	194,91
2023	6.376	0,86	86%	4,72	0,47	20%	4,15	759,44	13,28	2.430,22	4,43	810,07	202,52
2024	6.472	0,87	87%	4,90	0,49	20%	4,31	788,87	13,79	2.524,37	4,60	841,45	210,36
2025	6.569	0,88	88%	5,09	0,51	20%	4,48	819,21	14,32	2.621,47	4,77	873,82	218,46
2026	6.667	0,89	89%	5,28	0,53	30%	4,07		13,	2.38	4,34		198,45

								744,19	01	1,41		793,8	
2027	6.768	0,90	90%	5,48	0,55	30%	4,22	772,42	13,51	2.471,76	4,50	2 823,9	205,98
2028	6.869	0,91	91%	5,69	0,57	30%	4,38	801,53	14,02	2.564,89	4,67	5 854,9	213,74
2029	6.972	0,92	92%	5,90	0,59	30%	4,54	831,53	14,54	2.660,90	4,85	7 886,9	221,74
2030	7.077	0,93	93%	6,12	0,61	30%	4,71	862,45	15,08	2.759,84	5,03	5 919,9	229,99
2031	7.183	0,94	94%	6,35	0,63	30%	4,89	894,31	15,64	2.861,81	5,21	4 953,9	238,48
2032	7.291	0,95	95%	6,58	0,66	30%	5,07	927,15	16,21	2.966,87	5,40	5 988,9	247,24
2033	7.400	0,96	96%	6,82	0,68	30%	5,25	960,97	16,80	3.075,10	5,60	3 1.025,0	256,26

9.2. Coleta convencional ou regular

A principal motivação na escolha da metodologia de coleta é seguramente a vontade de responder à exigência sempre urgente de encaminhar os resíduos para a reutilização ou recuperação. A coleta porta a porta é aquela que mais responde em termos econômicos, técnicos e aos objetivos de recuperação sem nenhuma sobrecarga para o cidadão senão o compromisso de colocar cada tipo de resíduo no seu justo contenedor e de disponibilizá-lo para a coleta, fora de sua residência, nos dias indicados em calendário prefixado.

A coleta regular ou convencional é aquela que recolhe os resíduos disponibilizados sem distinção, ou seja, sem seletividade. Atuar na coleta de forma pouco eficaz remete à possibilidade de destinar a fração passível de recuperação a um aterro sanitário em função da tipologia do material recolhido. Portanto, o serviço de coleta tem sido um instrumento estratégico fundamental e imprescindível para atingir os objetivos de recuperação da matéria no fluxo dos resíduos a enviar para recuperação ou destinação final.

Assim, a coleta é a fase mais importante da gestão integrada de resíduos sólidos, quando se quer atuar realmente na recuperação e reciclagem de materiais e por este motivo não é possível atuar na gestão de resíduos somente com o emprego da coleta convencional, sem atuar na coleta seletiva.

A ausência da coleta regular provoca o descontentamento da população e causa danos severos ao meio ambiente e à saúde pública. Desta

forma, a coleta regular deverá ser oferecida a 100% da população residente no curto prazo.

9.2.1. Grupo de geradores

No sistema de limpeza urbana, os resíduos domiciliares, comerciais-RCD representam a maior parcela dos resíduos produzidos no Município. O agrupamento destes resíduos pode ser dividido nos subgrupos “pequenos e grandes geradores”.

Como regra geral, o limite estabelecido na definição de pequenos geradores de resíduos, deve corresponder à quantidade média de resíduos produzidos diariamente em uma unidade habitacional particular de quatro moradores. Para efeitos de cálculo na regra geral, considera-se um índice de geração aproximado de 1,00 kg por pessoa por dia e tem-se que um domicílio com cinco moradores vai gerar aproximadamente 4 kg/dia acrescido de 20% (margem de segurança em função da instabilidade na geração), o que resulta em uma geração diária de 5 kg de resíduos por dia por unidade habitacional.

Considerando que estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e outros geram resíduos com características domiciliares, convenciona-se que os mesmos deverão respeitar o índice estabelecido para as unidades habitacionais ao serem enquadrados no grupo de geradores.

Este Plano considera grandes geradores de resíduos os estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços, comerciais e industriais, entre outros, que geram resíduos classificados pela NBR 10.004 como Classe II, em volume superior a 100 litros diários e ainda os estabelecimentos geradores de RCD em volume superior a 50 kg diários.

Soma-se que os grandes geradores e seus transportadores devem ser cadastrados no órgão municipal responsável pela gestão dos serviços, declarando o volume e a massa mensal de resíduos produzidos, o operador

contratado para a coleta, transporte e a forma de disposição final pretendida. O Quadro 01 mostra os grupos geradores de resíduos e os seus limites.

Quadro 01 – Grupo de Geradores de Resíduos Sólidos

GRUPO	LIMITES
Pequenos Geradores de Resíduos Sólidos	Aqueles que geram um volume de até 100 litros ou 50 kg/ de resíduos domiciliares por dia
Grande Gerador de Resíduos Sólidos	Aquele que gera um volume de resíduo domiciliar superior ao limite de 100 litros /dia

9.2.2. Responsabilidade

9.2.2.1. Compete ao Poder Público

O poder público municipal, na forma de concessão dos serviços, será responsável pela organização e prestação dos serviços de Coleta e transporte de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, desde que gerados por pequenos geradores, conforme definido no item anterior, e que estejam devidamente acondicionados.

A coleta abrangerá os resíduos originários dos seguintes estabelecimentos:

• Residências Domiciliares, incluindo restos de limpeza de jardins e entulhos;
• Estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços;
• Restaurantes e Bares;
• Próprios municipais e estabelecimentos públicos em geral;
• Cemitério, excluindo os restos de exumação.

O município, através da Secretária de Obras e Serviços Urbanos, deverá fiscalizar os serviços prestados pela concessionária, identificar e cadastrar os grandes geradores de resíduos sólidos domiciliar, contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência de PGRS, etc. As unidades deverão fazer parte do Sistema de Informações Municipais em Resíduos Sólidos.

O Instituto de Meio Ambiente do Mato Grosso do Sul - IMASUL será responsável pelo o licenciamento desses estabelecimentos, e ainda com a parceria com a Secretaria de Obras e Serviços Urbanos e a Secretaria de Meio Ambiente de Douradina/MS, fiscalizarão os grandes geradores de resíduos, quanto à implantação e operação correta dos respectivos PGRS.

9.2.2.2. Compete aos grandes geradores de RSD

• Ao manejo de resíduos gerados em seus estabelecimentos, incluindo a coleta, transporte, destinação final ambientalmente adequada e disposição final ambientalmente adequada, através de contratação de serviços dessa natureza;
• Responsabilidade por danos que vierem a ser provocado pelo gerenciamento inadequado dos respectivos resíduos ou rejeitos;
• A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Sólidos - PGRS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e atendimento a Política Nacional de Resíduos Sólidos, lei 12.305;
• Implementação e Operacionalização integral do plano de gerenciamento de resíduos sólidos aprovado pelo órgão ambiental competente.

9.2.2.3. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos.

O Plano de gerenciamento de resíduos sólidos deverá ter o seguinte conteúdo mínimo:
• Descrição do empreendimento ou atividade;
• Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
• Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
• Explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de Resíduos sólidos;

• Definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do Gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
• Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
• Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
• Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de Resíduos sólidos, reutilização e reciclagem;
• Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos Sólidos;
• Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos ambientais.

9.2.2.4. Acondicionamento

Acondicionar os resíduos sólidos significa prepará-los para a coleta de forma sanitariamente adequada, como ainda compatível com o tipo e a quantidade de resíduos.

A qualidade da operação de coleta e transporte de resíduos sólidos depende da forma adequada do seu acondicionamento, armazenamento e da disposição dos recipientes no local, dia e horários estabelecidos pelo órgão de limpeza urbana para a coleta. A população tem, portanto, participação decisiva nesta operação.

A importância do acondicionamento adequado está em:
• Evitar acidentes;
• Evitar a proliferação de vetores;
• Minimizar o impacto visual e olfativo;
• Reduzir a heterogeneidade dos resíduos (no caso de haver coleta seletiva);
• Facilitar a realização da etapa da coleta.

Nas cidades brasileiras a população utiliza os mais diversos tipos de recipientes para acondicionamento do resíduo sólido domiciliares:

• Vasilhames metálicos (latas) ou plásticos (baldes);
• Sacos plásticos de supermercados ou especiais para lixo;
• Caixotes de madeira ou papelão;
• Latões de óleo, algumas vezes cortados ao meio;
• Contêineres metálicos ou plásticos, estacionários ou sobre rodas;
• Embalagens feitas de pneus velhos.

9.2.2.5. Características dos recipientes para acondicionamento

Os recipientes adequados para acondicionar o lixo domiciliar deverão ter as seguintes características:

• Peso máximo de 30 kg, incluindo a carga, se a coleta for manual;
• Recipientes que permitem maior carga devem ser padronizados para que possam ser manuseadas por dispositivos mecânicos disponíveis nos próprios veículos coletores, reduzindo assim o esforço humano.
• As embalagens flexíveis (sacos plásticos) devem permitir fechamento adequado das "bocas". As rígidas e semi-rígidas (vasilhames, latões, contêineres) devem possuir tampas e estabilidade para não tombar com facilidade.
• Dispositivos que facilitem seu deslocamento no imóvel até o local de coleta;
• Serem herméticos, para evitar derramamento ou exposição dos resíduos;
• Serem seguros, para evitar que lixo cortante ou perfurante possa acidentar os usuários ou os trabalhadores da coleta;
• Serem econômicos, de maneira que possam ser adquiridos pela população;
• Não produzir ruídos excessivos ao serem manejados;
• Possam ser esvaziados facilmente sem deixar resíduos no fundo.

9.2.2.6. Acondicionamento de resíduos domiciliares

Entre os recipientes mencionados e considerando a adequação para acondicionamento dos resíduos domiciliares, merecem destaque:

• Sacos plásticos

• Contêineres de plástico

• Contêineres metálicos

• O lixo domiciliar pode ser embalado em sacos plásticos sem retorno, para ser descarregado nos veículos de coleta.

Os sacos plásticos a serem utilizados no acondicionamento do lixo domiciliar devem possuir as seguintes características:

• Ter resistência para não se romper por ocasião do manuseio;

• Ter volume de 20, 30, 50 ou 100 litros;

• Possuir fita para fechamento da "boca";

• Ser de qualquer cor, com exceção da branca (normalmente os sacos de cor preta são os mais baratos);

Estas características acham-se regulamentadas pela norma técnica NBR 9.190 da ABNT.

Há ainda outra característica a ser levada em conta: se os recipientes são com ou sem retorno. Neste último caso, a coleta será mais produtiva e não haverá exposição de recipientes no logradouro após o recolhimento do lixo, tampouco a necessidade de seu asseio por parte da população. Analisando-se o anteriormente exposto, pode-se concluir que os sacos plásticos são as embalagens mais adequadas para acondicionar o lixo quando a coleta for manual, por que:

• São facilmente amarrados nas "bocas", garantindo o fechamento;

• São leves, sem retorno (resultando em coleta mais produtiva) e permitem recolhimento silencioso, útil para a coleta noturna;

Possuem preço acessível, permitindo a padronização. Pode-se tolerar o uso de sacos plásticos de supermercados (utilizados para embalar os produtos adquiridos), sem custo para a população.

Como a maioria da população utiliza os sacos plásticos de supermercados para acondicionar o lixo produzido, para reduzir o risco de ferimento para os garis que efetuam a coleta, basta que estes utilizem luvas. Já os sacos plásticos com mais de 100 litros não são seguros, pois os coletores tendem a abraçá-los para carregá-los até o caminhão.

Os vidros e outros objetos cortantes ou perfuro cortantes contidos no lixo devem, antes de ser acondicionado nos sacos plásticos, serem envolvidos por papel ou papelão, para evitar a ruptura do saco e o consequente acidente ocupacional com os trabalhadores da limpeza pública.

Para habitações multi-familiares (edifícios de apartamentos ou escritórios), são mais convenientes os contêineres plásticos padronizados, com rodas e tampa, pois permitem a coleta semi-automatizada, mais produtiva e segura. São ainda de fácil manuseio, devido às rodas e ao peso reduzido, sendo ainda relativamente silenciosos. Em função da durabilidade (especialmente se pouco expostos ao sol) são econômicos, além de possuírem bom aspecto. Existem disponíveis no mercado brasileiro contêineres de 120, 240 e 360 litros.

9.2.3. Regularidade da Coleta

A coleta do RSD deve ser efetuada em cada imóvel, sempre nos mesmos dias e horários, regularmente. Somente assim os cidadãos habituar-se-ão e serão condicionados a colocar os recipientes ou embalagens do lixo nas calçadas, em frente aos imóveis, sempre nos dias e horários em que o veículo coletor irá passar.

Em consequência, o RSD não ficará exposto, a não ser pelo tempo necessário à execução da coleta. A população não jogará lixo em qualquer local, evitando prejuízos ao aspecto estético dos logradouros e o espalhamento por animais ou pessoas.

Em qualquer cidade que disponha de controle do peso de lixo coletado, é possível verificar matematicamente se a coleta é, de fato, regular,

comparando-se os pesos de lixo em duas ou mais semanas consecutivas. Nos mesmos dias da semana (uma segunda-feira comparada com outra segunda-feira, e assim por diante) os pesos de lixo não devem variar mais que 10%. Da mesma forma, as quilometragens percorridas pelas viaturas de coleta devem ser semelhantes, pois os itinerários a serem seguidos serão os mesmos (para um mesmo número de viagens ao destino).

Além disso, a ocorrência de pontos de acumulação de lixo domiciliar nos logradouros e um número elevado de reclamações apontam claramente qualquer irregularidade da coleta. O ideal, portanto, em um sistema de coleta de lixo domiciliar, deve-se estabelecer um recolhimento com dias e horários determinados, de pleno conhecimento da população, através de comunicações individuais a cada responsável pelo imóvel e de placas indicativas nas ruas. A população deve adquirir confiança de que a coleta não vai falhar e assim irá prestar sua colaboração, não atirando lixo em locais impróprios, acondicionando e posicionando embalagens adequadas nos dias e horários marcados, com grandes benefícios para a higiene ambiental, a saúde pública, a limpeza e o bom aspecto dos logradouros públicos.

9.2.4. Frequência de coleta

Por razões climáticas, no Brasil, o tempo decorrido entre a geração do lixo domiciliar e seu destino final não deve exceder uma semana para evitar proliferação de moscas, aumento do mau cheiro e a atratividade que o lixo exerce sobre roedores, insetos e outros animais, portanto a coleta nos bairros habitacionais deve ser de três vezes por semana.

Há que se considerar ainda a densidade demográfica do município para o dimensionamento da frequência de coleta, na região central da cidade, onde é composta por grande quantidade de comércios, a geração de resíduos é maior do que o restante do município, portanto a coleta nessa área deverá ser diária.

9.2.5. Horários de coleta

Para redução significativa dos custos e otimização da frota a coleta deve ser realizada em dois turnos. Dessa forma tem-se:

Quadro 02 – Dias e Horários de coleta

DIAS DE COLETA	PRIMEIRO TURNO	SEGUNDO TURNO
Segundas, Quartas e Sextas	25% dos itinerários	25% dos itinerários
Terças, Quintas e Sábados	18% dos itinerários	18% dos itinerários
Diário		14% dos itinerários

É conveniente estabelecer turnos de 12 horas (dividindo-se o dia ao meio, mas trabalhando efetivamente cerca de sete horas e vinte minutos por turno).

Em vias que possuem varrição pouco frequente, é muito importante a limpeza de coleta, ou seja, o recolhimento sem deixar resíduos.

Nos centros comerciais, a coleta deve ser noturna, quando as ruas estão com pouco movimento. Sempre que possível, a varrição deve ser efetuada após a coleta, para recolher os eventuais resíduos derramados na operação.

Nos bairros estritamente residenciais, a coleta deve preferencialmente ser realizada durante o dia. Deve-se, entretanto, evitar fazer coleta em horários de grande movimento de veículos nas vias principais.

A coleta noturna deve ser cercada de cuidados em relação ao controle dos ruídos. As guarnições devem ser instruídas para não alterar as vozes. O comando de anda/para do veículo, por parte do líder da guarnição, deve ser efetuado através de interruptor luminoso, acionado na traseira do veículo, e o silenciador deve estar em perfeito estado. O motor não deve ser levado à alta rotação para apressar o ciclo de compactação, devendo existir um dispositivo automático de aceleração, sempre operante. Deverão ser utilizados veículos elétricos mais modernos e silenciosos, diminuindo assim às crescentes reclamações da população.

9.2.6. Redimensionamento de itinerários de coleta domiciliar

O aumento ou diminuição da população, as mudanças de características de bairros e a existência do recolhimento irregular dos resíduos são alguns fatores que indicam a necessidade de redimensionamento dos roteiros de coleta. Vários elementos devem ser considerados:

• Guarnições de coleta;
• Equilíbrio dos roteiros;
• Local de início da coleta;
• Verificação da geração do lixo domiciliar;
• Cidades que não dispõem de balança para pesagem do lixo;
• Traçado dos roteiros de coleta.

9.2.7. Guarnições de coleta

Em cidades brasileiras observam-se guarnições de coleta que variam de dois a cinco trabalhadores por veículo. A tendência das municipalidades é adotar guarnições de três a quatro trabalhadores por veículo. O presente PMRSU - Douradina estabelece que as guarnições deverão conter no mínimo quatro trabalhadores por veículo, sendo um motorista e três coletores.

9.2.8. Equilíbrio dos Roteiros

Cada guarnição de coleta deve receber como tarefa uma mesma quantidade de trabalho, que resulte em um esforço físico equivalente. Em áreas com lixo concentrado, os garis carregam muito peso e percorrem pequena extensão de ruas.

Inversamente, em áreas com pequena concentração de lixo, os garis carregam pouco peso e percorrem grande extensão. Em ambos os casos, o número de calorias despendidas será aproximadamente o mesmo. O conceito físico, como se pode concluir, é o do "trabalho", sendo:

Trabalho = Força X Deslocamento

O método de redimensionamento aqui descrito é um dos mais simples e prevê a divisão da área a ser redimensionada em "subáreas" com densidades demográficas semelhantes, nas quais as concentrações de lixo (medidas em kg/m) variam pouco. Nessas "subáreas" é lícito fixar um mesmo tempo de trabalho. Evidentemente tem-se que levar também em conta as diferenças de vigor físico entre as pessoas. As guarnições devem, portanto, ser equilibradas inclusive nesse aspecto particular.

9.2.9. Verificação da geração do lixo domiciliar

É importante verificar a geração de resíduos sólidos nos domicílios, estabelecimentos públicos e no pequeno comércio, pois esses dados serão utilizados no dimensionamento dos roteiros necessários à coleta regular de lixo.

A pesquisa deve ser efetuada em bairros de classe econômica alta, média e baixa. Com base na projeção baseada em dados do último censo disponível, pode se calcular a quantidade média do lixo gerado por uma pessoa por dia.

Este índice deve ser determinado com certo rigor técnico, pois pode variar entre 0,35 a 1,00kg por pessoa por dia. Nas cidades brasileiras, a geração é da ordem de 0,60 a 0,90kg/hab/dia.

Este dado fundamental deve ser levado em conta no dimensionamento do número de veículos a serem utilizados na coleta do lixo domiciliar.

Eventualmente, na prática, o redimensionamento de roteiros de coleta poderá ser mais complexo, apresentando maior número de variáveis, que devem ser levadas em conta pelo projetista.

Realizado o redimensionamento, os novos itinerários podem ser implementados e, após cerca de duas semanas, ajustados em relação a detalhes que se revelem inadequados.

Deverá haver planilha de controle de coleta (Quadro 03), onde serão registradas as quilometragens para cada setor, tempo de percurso, assim como defeitos do caminhão e dificuldades encontradas durante o trajeto.

Será importante também, juntamente com aquela planilha a elaboração de uma segunda planilha que controle o consumo de combustível. Nesta deverão ser calculados a quilometragem percorrida, o consumo de combustível por litro e o custo, conforme mostra a Quadro 04. Ainda deverá ser criado um controle mais rígido que acompanhe custo de manutenção do caminhão. Isto se faz necessário, pois, como o equipamento é utilizado diariamente, por meio deste controle pode-se diminuir pequenos custos que ao longo do mês tornam-se maiores.

Quadro 03 – Controle de coleta

Setor	Km saída	Km chegada	Km percorridos	Hora de saída	Hora de chegada	Tempo de percurso	Ocorrências

Quadro 04 – Controle de Custo

Data de Abastecimento	Km inicial	Δ Km	Consumo Combustível (l)	Custo (R$)	Km/l	Custo/Km

9.2.10. Traçado dos roteiros de coleta

A rota de coleta deverá ser elaborada de forma que o veículo coletor esgote sua capacidade de carga no percurso estabelecido para então se dirigir ao local de tratamento ou disposição final dos resíduos coletados. No estabelecimento da rota, roteiro ou itinerário de coleta deverá ser considerado o menor percurso improdutivo possível. Para que isto ocorra, os seguintes critérios e regras práticas deverão ser considerados:

• Início da coleta próximo à garagem;
• Término da coleta próximo à área de descarga;
• Coleta sentido descendente quando feita em vias íngremes;
• Percurso contínuo: coleta nos dois lados da rua.

Para cada itinerário deverá ser elaborado um roteiro gráfico de área, em mapa ou croqui, indicando seu início e término; o percurso efetuado; os pontos de coleta sem acesso a veículos e os trechos com percurso morto e manobras especiais, tais como ré e retorno.

A roteirização da coleta é um processo dinâmico e deverá ser acompanhado periodicamente visando observar se há variação na geração de resíduos em cada trecho ou setor, se as novas ruas foram pavimentadas etc., para efeito de alteração e ajustes nos roteiros originais.

Um roteiro pode ser traçado buscando-se, através de tentativas, a melhor solução que atenda simultaneamente condicionantes tais como o sentido do tráfego das ruas, evitando manobras à esquerda em vias de mão dupla, assim como percursos duplicados e improdutivos. Costuma-se traçar os itinerários de coleta pelo método dito "heurístico", levando-se em conta o sentido do tráfego, as declividades acentuadas e a possibilidade de acesso e manobra dos veículos.

A figura abaixo exemplifica um percurso racional de um roteiro de coleta (método heurístico).

Figura 10 - Simulação de rotas para coleta pelo Método Heurístico.

9.2.11. Método de Redimensionamento de Roteiros de Coleta

Basicamente, o método consiste em:

• Dividir a cidade em subáreas;
• Levantar e sistematizar as características de cada roteiro;
• Analisar as informações levantadas;
• Redimensionar os roteiros, tendo como premissas:
• A exclusão (ou minimização) de horas extras de trabalho;
• O estabelecimento de novos pesos de coleta por jornada;
• As concentrações de lixo em cada área.

9.2.12. Veículo para coleta de lixo domiciliar

As viaturas de coleta e transporte de lixo domiciliar podem ser de dois tipos:

• Compactadores: no Brasil são utilizados equipamentos compactadores de carregamento traseiro ou lateral;

• Sem compactação: conhecidas como Baú ou Prefeitura, com fechamento na carroceria por meio de portas corrediças.

No presente PMRSU - Douradina ficará definido que o caminhão utilizado na coleta de resíduos sólidos domiciliares e comerciais será o veículo compactador devendo possuir as seguintes características mínimas:

• Não permitir derramamento do lixo ou do chorume na via pública;

• Apresentar taxa de compactação de pelo menos 3:1, ou seja, cada 3m3 de resíduos ficarão reduzidos, por compactação, a 1m3;

• Apresentar altura de carregamento na linha de cintura dos garis, ou seja, no máximo a 1,20m de altura em relação ao solo;

• Possibilitar esvaziamento simultâneo de pelo menos dois recipientes por vez;

• Possuir carregamento traseiro;

• Ser equipado com “lifter” para o basculhamento de contêineres;

• Ter rastreamento “online”;

9.3. Coleta Seletiva

A reciclagem, a reutilização e a redução são ações importantes na vida moderna, o aumento do consumo das populações que ascendem cada vez mais na escala social produz uma grande quantidade de resíduos, principalmente de embalagens e outros que podem ser reaproveitados no processo produtivo.

Pode-se dizer que a Coleta Seletiva de Resíduos é um sistema de recolhimento de materiais recicláveis, tais como papéis, plásticos, vidros, metais e orgânicos, previamente separados na fonte geradora. Estes materiais, após um pré - beneficiamento, são então vendidos às indústrias recicladoras ou aos sucateiros.

A coleta seletiva proporciona inúmeros benefícios, dentre eles:

• Redução de custos com a disposição final dos resíduos e aumento da vida

útil dos aterros;

• Minimização de impactos ambientais e consequentes gastos com reparação de áreas degradadas;

• Educação e conscientização da população;

• Melhoria nas condições ambientais e de saúde da população;

• Geração de empregos.

Em um município a coleta seletiva pode ser realizada:

• Pelo poder público;

• Pelas cooperativas de catadores

• Por empresas terceirizadas;

• Em parcerias público-privadas;

• Em parcerias do poder público junto às organizações de catadores.

Para a de coleta seletiva de materiais recicláveis de Douradina é recomendável a continuidade das modalidades de Coleta Porta a Porta - PaP e Locais de Entrega Voluntária – LEV's, com o envolvimento dos agentes executores, de acordo com as características particulares das áreas de abrangência e da população beneficiada, promovendo um equilíbrio na quantidade e qualidade dos materiais coletados.

No tocante aos agentes executores da coleta seletiva, recomenda-se o fomento à participação das organizações de catadores sem prejuízo da atuação da própria Prefeitura, de forma direta ou por meio de empresa contratada.

Na perspectiva da execução por meio da organização de catadores, há que se atentar para o baixo grau de institucionalização e de organização dos mesmos, assim como para a necessidade de qualificação profissional, de caráter gerencial e operacional dos mesmos.

Nesta linha, tendo o catador como o principal agente executor, recomenda-se a ancoragem desse processo de fortalecimento organizacional e de qualificação profissional dos catadores.

Em linhas gerais as propostas incluem as modalidades de coleta (LEV's e PaP), a setorização (área de abrangência dos agentes executores), a

definição destes agentes e de suas atribuições, bem como as etapas que sucedem a coleta – beneficiamento e comercialização – buscando assim trabalhar na perspectiva do fomento da cadeia produtiva de recicláveis. Neste sentido, indicam-se algumas diretrizes:

• promoção da interlocução entre o Poder Público local e os agentes envolvidos em programas de coleta seletiva na perspectiva de definição dos modelos mais adequados, com a clara definição da atribuição de cada parte envolvida;

• Formalização e legalização das organizações de catadores e, eventualmente, constituição de novas organizações;

• Capacitação dos catadores, considerando a perspectiva de formação de uma rede como proposto nas diretrizes gerais do programa;

• Ampliação, gradativa, dos LEV's, de acordo com a capacidade de absorção pelas organizações de catadores;

• Estruturação de galpões/unidades de triagem e, se necessário, implantação de novas unidades locais;

• Desenvolvimento de ações informativas e educativas;

• Proceder a um levantamento das indústrias recicladoras existentes, bem como das carências e lacunas da cadeia produtiva da reciclagem no estado, planejando uma rede que interligue empresas e programas de coleta seletiva, em um modelo de desenvolvimento que possibilite geração de empregos e renda, organização e conscientização da sociedade, proteção ambiental e economia de recursos naturais;

• Criar mecanismos de incentivos fiscais e outras providências, que viabilizem a instalação de novas indústrias de reciclagem no município, as quais se comprometam em atender às normas ambientais e a implantar sistemas de gestão ambiental, buscando a otimização do uso dos recursos disponíveis, tratamento e reuso da água, economia de energia e responsabilidade social;

• Possibilitar uma maior isenção de impostos sobre a comercialização dos materiais recicláveis, considerando os benefícios sociais e ambientais proporcionados pela reciclagem;

• Fomentar os estabelecimentos de ensino superior, através de empresas júnior, a gestão de cooperativas de catadores; e
• Desenvolver e implementar o Pólo Municipal da Industria de Reciclagem.

9.4. Resíduos sólidos especiais

9.4.1. Resíduos sólidos industriais

A gestão dos Resíduos Sólidos Industriais - RSI envolve o funcionamento de três sistemas: sistema de responsabilidades e autoridades e sistemas de informação que correspondem a três dimensões: operacional e comercial, regulatória e de gestão e governança. Embora tais sistemas sejam abordados em uma única ótica, são questões totalmente diferentes em termos de responsabilidades dos agentes e dinâmicas na administração e manejo. O Quadro 05 demonstra o descrito.

Quadro 05 - Resíduos sólidos urbanos x Resíduos sólidos industriais

RESÍDUOS PÚBLICOS	RESÍDUOS INDUSTRIAIS
Serviço público essencial	Não é serviço essencial
Obrigação municipal	Obrigação do gerador
Envolve interesses públicos diretos	Envolve interesses privados diretos e interesse públicos indiretamente
Investimentos públicos e alternativamente privados	Investimentos 100% privados
Contratos multilaterais (agentes públicos diversos)	Contratos bilaterais (privado)
Foco na atividade – coleta, tratamento e disposição	Foco nos resultados de atividade – proteção ambiental
Padrões de qualidade individualizados ditado por cada Município	Padrões de qualidade geral ditado pelas regras do mercado

Os RSI devem atender ao disposto no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Industriais (PGIRSI) exigido pelo órgão ambiental quando do licenciamento da atividade.

Desta forma, diante das diferenças explicitadas e do PGIRSI específico que propiciará o gerenciamento adequado destes resíduos, o controle e a

fiscalização dos fluxos dos resíduos gerados nas atividades industriais são fundamentais e complementares.

Além do controle e fiscalização nas afirmativas de boas práticas de gerenciamento dos RSI, as empresas que utilizam como insumo a matéria-prima secundária deverão ser cadastradas e inclusas no Sistema de Informações Municipais em Resíduos Sólidos a ser implantado para possibilitar o acesso à informação pelas cooperativas de catadores e sua posterior inserção ao mercado de recicláveis.

9.4.1.1. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais

O Plano de gerenciamento de resíduos sólidos industriais deverá ter o seguinte conteúdo mínimo:

• Descrição do empreendimento ou atividade;

• Diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;

Observadas as normas estabelecidas pelos órgãos pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

a. explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b. definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

• Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

• Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

• Metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos, reutilização e reciclagem;

• Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

• Periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos Ambiental.

9.4.1.2. Acondicionamento de RSI

Os RSI deverão ser acondicionados em:

• Tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas;

• Bombonas plásticas de 200 ou 300 litros para resíduos sólidos com características corrosivas ou semissólidos em geral;

• Big-bags plásticos, que são sacos, normalmente de polipropileno trançado, de grande capacidade de armazenamento, quase sempre superior a 1m³;

• Contêineres plásticos, padronizados nos volumes de 120, 240, 360, 750, 1.100 e 1.600 litros, para resíduos que permitem o retorno da embalagem;

• Caixas de papelão, de porte médio, até 50 litros, para resíduos a serem incinerados.

9.4.1.3. Transporte dos Resíduos Sólidos Industriais - RSI

As empresas prestadoras de serviços de transporte de RSI deverão atender as seguintes recomendações, contidas na NBR 13.221:

• O transporte deve ser feito por meio de equipamento adequado, obedecendo às regulamentações pertinentes.

• O estado de conservação do equipamento de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não permita vazamento ou derramamento do resíduo;

• O resíduo, durante o transporte, deve estar protegido de intempéries, assim como deve estar devidamente acondicionado para evitar o seu espalhamento na via pública;

• Os resíduos não podem ser transportados juntamente com alimentos, medicamentos ou produtos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins;

• O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica (federal, estadual ou municipal), bem como deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, devendo informar o tipo de acondicionamento, conforme o anexo A, da NBR 13.221. Caso seja usado o código E08-Outras Formas, deve ser especificada a forma utilizada de acondicionamento. As embalagens de resíduos devem atender ao disposto na NBR 7500.

• A descontaminação dos equipamentos de transporte deve ser de responsabilidade do gerador e deve ser realizada em local (is) e sistema(s) previamente autorizados pelo órgão de controle ambiental competente.

• Todo o transporte por meio terrestre de resíduos perigosos deve obedecer ao Decreto nº 96044, à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes e às NBR 7500, NBR 7501, NBR 7503 e NBR 9735.

A classificação do resíduo deve atender à Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes, de acordo com as exigências prescritas para a classe ou subclasse apropriada, considerando os respectivos riscos e critérios, devendo enquadrá-los nas designações genéricas. Porém, se o resíduo não se enquadrar em nenhum dos critérios estabelecidos, mas apresentar algum tipo de risco abrangido pela Convenção da Basiléia, deve ser transportado como pertencente à classe 9.

Os resíduos perigosos devem ser transportados obedecendo aos critérios de compatibilidade, conforme a NBR 14619.

Para o Transporte de RSI o gerador do resíduo deve emitir documento de controle de resíduo com as seguintes informações mínimas:

a. Sobre o resíduo:

- Nome apropriado para embarque, conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
- Estado físico (sólido, pó, líquido, gasoso, lodo ou pastoso);
- Classificação conforme Portaria nº 204 do Ministério dos Transportes;
- Quantidade;
- Tipo de acondicionamento (anexo A);

- nº da ONU;
- nº de risco;
- Grupo de embalagem;

b. Sobre o gerador, receptor e transportador do resíduo:
- atividade;
- razão social;
- endereço;
- telefone;
- fax;
- e-mail;

c. Nome(s) da(s) pessoas(s), com respectivo(s) número(s) de telefone(s), a ser(em) contatada(s) em caso de emergência.

9.4.2. Resíduos sólidos agropastoris

Os resíduos agrossilvipastoris incluem todos os tipos de resíduos gerados pelas atividades produtivas nas zonas rurais, quais sejam: os resíduos agrícolas, florestais, pecuários e de insumos. Os resíduos agrícolas são aqueles produzidos no campo, resultantes das atividades de plantio e colheita dos produtos agrícolas. Os resíduos de insumo são aqueles gerados no campo oriundos dos implementos utilizados nas atividades agrícolas.

Os resíduos pecuários são constituídos por estercos e outros produtos resultantes da atividade biológica do gado bovino, suíno, caprino e outros, cuja relevância local justifica seu aproveitamento energético. Este tipo de resíduo é importante matéria prima para a produção de biogás, que pode ter um papel relevante no suprimento energético, principalmente para a cocção de alimentos nas zonas rurais.

Grande parte dos resíduos pode ser utilizada no próprio terreno de cultivo, servindo como proteção ao solo ou como adubo fornecedor de nutrientes.

A disponibilidade de resíduos agrossilvipastoris, para efeito de inclusão no levantamento, deverá ser estimada com base na produção agrícola, extração de madeiras e atividade pecuária do Município. Somente após a avaliação da disponibilidade destes resíduos é que deverão ser avaliadas e discutidas formas para seu gerenciamento.

Os resíduos perigosos gerados nas atividades agrícolas (embalagem de agrotóxico) deverão ser submetidos à logística reversa, devendo ser encaminhado para a central de recebimentos de embalagem de agrotóxicos de responsabilidade da Associação dos Engenheiros Agrônomos de Mato Grosso do Sul, a central de recebimento realiza os seguintes serviços:

• Recebimento de embalagens lavadas e não lavadas (de agricultores, postos e estabelecimentos comerciais licenciados);
• Inspeção e classificação das embalagens entre lavadas e não lavadas;
• Emissão de recibo confirmando a entrega das embalagens;
• Separação das embalagens por tipo (PET, COEX, PEAD MONO, Metálica, papelão);
• Compactação das embalagens por tipo de material;
• Emissão de ordem de coleta para que o INPEV (Instituto Nacional de Processamento de embalagens vazias) providencie o transporte para o destino final (reciclagem ou cooprocessamento).

9.4.3. Resíduos sólidos de serviços de transporte

As garantias do controle sanitário e da proteção à saúde dos viajantes nas rodoviárias e aeroportos passam necessariamente pela atenção ao gerenciamento dos resíduos sólidos. A Resolução CONAMA n° 05/93 define os procedimentos mínimos e determina que a administração destes estabelecimentos apresente o Plano de Gerenciamento de Resíduos de

Serviços de Transporte - PGRST para ser submetido à aprovação dos órgãos de saúde e meio ambiente dentro de suas esferas de competência.

Como garantia do controle sanitário e proteção da saúde da população, a fiscalização da implementação dos PGRST deve ser uma prática constante. As unidades geradoras de RST deverão fazer parte do Sistema de Informações Municipais.

9.4.3.1. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Transportes - PGRST

Para elaboração do PGRST dos geradores de resíduos de serviços de transporte deverá ser utilizado o termo de referência contido na Resolução - RDC nº 342, contendo os seguintes itens:

I. Identificação do Gestor;

a) Razão social, nome de fantasia, CNPJ e outros registros legais; endereço e CEP; telefone e fax dos representantes legais e pessoas de contato;

b) Responsável Técnico pelo PGRS, de nível superior devidamente registrado em conselho profissional;

c) Definição de responsabilidade e competência do gestor e dos concessionários;

d) Alvará, licença e Autorização de Funcionamento, Municipal, Estadual, do Distrito Federal e da União, conforme o caso;

e) Autorização de Funcionamento de Empresa - AFE, para as empresas que atuam na prestação de serviços relacionados.

II. Caracterização da Instalação;

a) Planta baixa de localização e de implantação da área física e circunvizinhança;

b) População fixa (funcionários e prestadores de serviços) e flutuante (passageiros, acompanhantes, visitantes, prestadores de serviços eventuais, etc.), com identificação da sazonalidade;

c) Média mensal de entrada de viajantes, embarcações, aeronaves e meios de transportes terrestres;

d) Número de empresas instaladas com respectivos ramos de atividade e localização das áreas geradoras de resíduos sólidos - RS;

e) Empresas prestadoras de serviço/terceirização que atuem com o manejo de resíduos sólidos;

f) Informações sobre a perspectiva de reformas e ampliações;

g) Tipificação e quantificação da carga movimentada com média mensal;

III. Legislação;

a) Citar leis, decretos, resoluções e portarias, Instruções Normativas, Federais, Estaduais e Municipais; Acordos Internacionais;

b) Citar Normas Técnicas Brasileiras.

IV. Diagnostico Situacional;

a) Identificação das concessionárias e demais empresas públicas ou privadas e instalações geradoras de resíduos sólidos, com especificação dos fatores de risco sanitário, ambiental, zoo e fitossanitário;

b) Descrição de outras instituições públicas, privadas ou filantrópicas beneficiárias na remoção, transporte e destino final dos resíduos sólidos em portos, aeroportos e Estações Aduaneiras de Interior;

c) Identificação das instalações geradoras de resíduos nas áreas circunvizinhas, com especificação dos fatores de risco sanitário e ambiental;

d) Identificação de área de armazenamento intermediário, estações de transbordo, unidade de processamento e descrição das condições de operacionalidade;

e) Levantamento do quantitativo de resíduos sólidos gerados por unidade geradora e classificados de acordo com a legislação sanitária e ambiental;

f) Descrição dos atuais procedimentos de gerenciamento de resíduos sólidos: segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte,

tratamento, destinação final; formas de monitoramento e licenciamento ambiental e sanitário;

g) Recursos técnicos com identificação dos equipamentos disponíveis, número de profissionais envolvidos e qualificação;

h) Existência de programas socioculturais e educativos implementados; programas de treinamento e de educação continuada.

V. Diretrizes para o Plano de Gerenciamento de RS;

a) Ações para o Gerenciamento de Resíduos Sólidos;

b) Instrumentos de Gestão de Resíduos Sólidos;

c) Mecanismos de Controle e Avaliação;

VI. Definição das responsabilidades e competências;

a) Do Gestor, dos setores envolvidos e profissionais responsável;

b) Dos concessionários;

c) Dos terceiros contratados. (Empresas prestadoras de serviço).

VII. Cronograma de implantação e avaliação;

a) Cronograma físico e financeiro contemplando as fases de gerenciamento a serem implantadas;

b) Cronograma de aquisição de equipamentos e realização de obras civis constantes no Plano;

c) Cronograma de capacitação e desenvolvimento de recursos humanos;

d) Cronograma de revisão e de atualização do PGRS.

9.4.3.2. Acondicionamento, coleta e transporte

Os geradores de resíduos de serviços de transportes deveram seguir as seguintes regras de acondicionamento, coleta e transporte dos resíduos;

• Todo resíduo sólido, no momento de sua geração, terá que ser disposto em coletor revestido internamente com sacos plásticos apropriados, localizados próximos ao local de geração.

• Os resíduos sólidos do Grupo A, provenientes de bordo de aeronaves, devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes de cor branca leitosa, colocando-se no seu interior repelente à base de creosoto ou similar, diluído em solução a 30%, na quantidade de 10 mL por unidade, antes do seu fechamento hermético.

• Os resíduos sólidos do Grupo A, provenientes dos sanitários de aeronaves, devem ser retirados por veículo próprio se encaminhados à destinação final.

• Os resíduos sólidos do Grupo A, provenientes de instalações de serviço de atendimento médico, farmácias, barbearias e estabelecimentos afins, devem ser acondicionados em sacos plásticos resistentes, na cor branca leitosa, e identificados pela simbologia de substâncias infectantes.

• Os objetos perfurocortantes devem ser obrigatoriamente acondicionados em recipiente rígido, estanque, vedado e identificado pela simbologia de substância infectante conforme a NBR 7500.

• Os resíduos sólidos do Grupo B devem ser acondicionados em depósitos próprios, a serem definidos pelo Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

• Os resíduos sólidos do Grupo C, provenientes de equipamentos utilizados em segurança e que utilizem material radioativo nos aeroportos, devem obedecer às exigências definidas pela Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.

• A coleta seletiva deve ser praticada, sempre que possível, para os resíduos sólidos do grupo D.

• Os resíduos sólidos do Grupo D devem ser acondicionados pela própria unidade produtora em sacos plásticos descartáveis, com capacidade variável, conforme a NBR 9191, e colocados nos locais destinados pela administração do aeroporto.

• Depois de acondicionados e armazenados em locais determinados pela administração do aeroporto, os resíduos sólidos do Grupo D devem ser coletados por funcionários do próprio aeroporto, ou empresa contratada para este fim, sendo encaminhados para destinação final, conforme definido no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

9.4.4. Resíduos sólidos pneumáticos

Os resíduos pneumáticos são submetidos à resolução CONAMA nº 258 onde determina no seu artigo 1º que "As empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigados a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existente no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente ás quantidades fabricadas e/ou importadas", a empresa ECOPONEUS mantém contrato com a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP, para atender os anseios das industriais pneumáticas promovendo a logística reversa, portanto, todos os resíduos pneumáticos, deverão ser encaminhados para a empresa ECOPNEUS.

9.4.5. Resíduos sólidos tecnológicos

Com os avanços tecnológicos
– Conquistas da sociedade contemporânea;
– O perfil do lixo urbano vem sofrendo alterações do ponto de vista qualitativo e quantitativo.

É cada vez mais marcante a presença dos chamados "resíduos tecnológicos". Dentre eles destacam-se no ambiente urbano:

• Lâmpadas;

•Produtos eletroeletrônicos (eletrodomésticos, telefones celulares, computadores, impressoras, fotocopiadoras, etc.);

• Pilhas e baterias.

Esses resíduos deverão ser submetidos à logística reversa, e no entendimento da lei 12.305 em seu artigo 25º, onde dispõe que o poder público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da referida lei, a prefeitura disponibilizará postos de coleta onde a população deverá encaminhar os resíduos tecnológicos.

Em cada posto de coleta deverá haver uma estrutura mínima para receber os resíduos, sendo que o estabelecimento deverá tomar todas as precauções necessárias em todas as etapas do manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas e legislações vigentes. Antes dos resíduos serem dispostos, as lixeiras deverão estar corretamente acondicionadas e identificadas com simbologias, assim como os tipos de armazenamento e transportes para resíduos perigosos, deverão estar em conformidade com as normas técnicas da ABNT.

No que tange a destinação ambiental adequada dos resíduos tecnológicos, a prefeitura atuara subsidiariamente, com vistas a promover regulamento ou acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e fabricantes, importadores, distribuidoras e comerciantes desses resíduos, a fim de responsabilizá-los pelo ciclo de vida do produto.

9.5. Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde

9.5.1. Grupo de Geradores

Para efeito desse PMGIRS, fica definido dois tipos de geradores de resíduos de serviços de saúde: pequenos e grandes geradores.

Definem-se como pequenos geradores de resíduos de serviços de saúde, estabelecimentos que geram resíduo séptico em pequenas quantidades, menos que 50 litros dia, tais como; como farmácias, postos de saúde, laboratórios, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, motéis e outros.

Definem-se como grandes geradores de resíduos de serviços de saúde, estabelecimentos que geram resíduo séptico em grandes quantidades, mais que 50 litros dia, tais como, hospitais e prontos socorros.

Quadro 06 – Grupo de geradores de resíduos de serviços de saúde

GRUPO	LIMITES
Pequenos Geradores de Resíduos Sépticos	Aqueles que geram um volume de até 50 litros ou 25 kg de resíduos sépticos por dia
Grande Gerador de Resíduos Sépticos	Aquele que gera um volume de resíduo domiciliar superior ao limite de 50 litros /dia

9.5.2. Responsabilidades

9.5.2.1. Compete ao Poder Público

O poder público, através da concessão dos serviços, será responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sépticos gerados por estabelecimentos que tenham como mantenedor o município de Douradina, já os estabelecimentos que são da iniciativa privada, serão responsável por todo o manejo de resíduos sépticos gerados em seus estabelecimentos.

Os locais que o manejo será de responsabilidade do poder público estão relacionados nos quadro abaixo:

Quadro 07 – Locais onde o manejo dos resíduos é de responsabilidade do poder público – Grandes Geradores

NOME DO ESTABELECIMENTO		ENDEREÇO
1	**POSTO SAÚDE CENTRAL**	**RUA DOMINGOS DA SILVA**

O município, através da Secretaria Municipal de Saúde, deverá identificar e cadastrar as fontes geradoras de Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSSS contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS etc. As unidades deverão fazer parte do Sistema de Informações Municipais em Resíduos Sólidos.

O IMASUL será responsável pelo licenciamento e em parceria com a Vigilância Sanitária pela fiscalização dos geradores de resíduos de saúde, quanto à implantação e operação correta dos respectivos PGRSS.

9.5.2.2. Compete aos Geradores de RSS

• A elaboração do PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas na RDC 306 ANVISA;

• Designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

• A designação de responsável pela coordenação da execução do PGRSS.

• Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos.

• Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes ao manejo de RSS, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos estabelecimentos de saúde, bem como no transporte, tratamento e disposição final destes resíduos.

• Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos.

• Requerer aos órgãos públicos responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documentação que identifique a conformidade com as orientações dos órgãos de meio ambiente.

• Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem. Os registros devem ser mantidos até a inspeção subsequente.

9.5.2.3. Do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde, a ser elaborado por todos os geradores de resíduos sépticos, é o documento que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos sólidos, observadas suas características e riscos, no âmbito dos estabelecimentos, contemplando os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, bem como as ações de proteção à saúde pública e ao meio ambiente, e deverá abordar ainda os seguintes itens;

• Caso adote a reciclagem de resíduos para os Grupos B ou D, a elaboração, o desenvolvimento e a implantação de práticas, de acordo com as normas dos órgãos ambientais;

• Caso possua Instalação Radiativa, o atendimento às disposições contidas na norma CNEN-NE 6.05, de acordo com a especificidade do serviço;

• As medidas preventivas e corretivas de controle integrado de insetos e roedores;

• As rotinas e processos de higienização e limpeza em vigor no serviço, definidos pela Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH ou por setor específico;

• O atendimento às orientações e regulamentações estaduais, municipais, no que diz respeito ao gerenciamento de resíduos de serviços de saúde;

• As ações a serem adotadas em situações de emergência e acidentes;

• As ações referentes aos processos de prevenção de saúde do trabalhador.

• Para serviços com sistema próprio de tratamento de RSS, o registro das informações relativas ao monitoramento destes resíduos, de acordo com a periodicidade definida no licenciamento ambiental.

Os resultados devem ser registrados em documento próprio e mantidos em local seguro durante cinco anos;

• O desenvolvimento e a implantação de programas de capacitação abrangendo todos os setores geradores de RSS, os setores de higienização e limpeza, a Comissão de Controle de Infecção Hospitalar - CCIH, Comissões Internas de Biossegurança, os Serviços de Engenharia de Segurança e Medicina no Trabalho - SESMT, Comissão Interna de Prevenção de Acidentes - CIPA, em consonância com o item 18 da RDC 306 ANVISA e com as legislações de saúde, ambiental e de normas da CNEN, vigentes.

Compete ainda ao gerador de RSS monitorar e avaliar seu PGRSS, considerando;

• O desenvolvimento de instrumentos de avaliação e controle, incluindo a construção de indicadores claros, objetivos, autoexplicativos e confiáveis, que permitam acompanhar a eficácia do PGRSS implantado.

A avaliação referida no item anterior deve ser realizada levando-se em conta, no mínimo, os seguintes indicadores:

a) Taxa de acidentes com resíduo perfurocortante

b) Variação da geração de resíduos

c) Variação da proporção de resíduos do Grupo A

d) Variação da proporção de resíduos do Grupo B

e) Variação da proporção de resíduos do Grupo D

f) Variação da proporção de resíduos do Grupo E

g) Variação do percentual de reciclagem

h) Os indicadores devem ser produzidos no momento da implantação do PGRSS e posteriormente com frequência anual.

9.5.2.4. Acondicionamento

O acondicionamento dos RSS deve seguir as orientações contidas nas Resoluções RDC ANVISA n° 306/04 e CONAMA n° 358/05 que dispõem, respectivamente, sobre o gerenciamento interno e externo dos RSS. De acordo com as Resoluções, os RSS com características semelhantes aos domiciliares

devem ser acondicionados em sacos plásticos reforçados com capacidade mínima de 15 litros e máxima de 100 litros (capacidade nominal do saco de até 20 kg) e acondicionados em contendores plásticos com capacidade volumétrica de 120 ou 240 litros que deverá ser de material lavável, com tampa, cantos arredondados e resistentes a puntura, ruptura, vazamento e ao tombamento.

Os demais devem ser acondicionados em recipientes de forma a fornecer informação para o seu correto manejo. Esta identificação pode ser feita por adesivos, desde que seja garantida a resistência destes aos processos normais de manuseio e coleta.

O Quadro 08 apresenta a identificação e a forma de acondicionamento dos grupos de resíduos serviços de saúde conforme determina a legislação em vigor.

Quadro 08 – Acondicionamento dos grupos de RSS

GRUPO	RESÍDUO	ACONDICIONAMENTO	IDENTIFICAÇÃO
A	Grupo A1	Estes resíduos não podem deixar a unidade geradora sem tratamento prévio e devem, inicialmente, ser acondicionados de maneira compatível com o processo de tratamento a ser utilizado. Pós tratamento: Com descaracterização física: idem ao Grupo D. Sem descaracterização física: acondicionados em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas.	
	Grupo A2	Devem ser acondicionados em sacos brancos leitosos, que devem ser substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas. Os sacos devem conter a identificação e a inscrição "PEÇAS ANATÔMICAS DE ANIMAIS".	
	Grupo A3	Devem ser acondicionados em sacos vermelhos, substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas e identificados com a inscrição "PEÇAS ANATÔMICAS.	
	Grupo A4	Devem ser acondicionados em sacos brancos leitosos, substituídos quando atingirem 2/3 de sua capacidade ou pelo menos uma vez a cada 24 horas.	
	Grupo A5	Devem ser acondicionados em sacos vermelhos, substituídos após cada procedimento. Devem ser utilizados dois sacos como barreira de proteção, com preenchimento de no máximo 2/3 de sua capacidade, sendo proibido o seu esvaziamento ou reaproveitamento.	

B	Farmacêuticos e químicos perigosos	Devem ser acondicionados, observadas as exigências de compatibilidade química dos resíduos entre si, assim como de cada resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo e da embalagem, possibilitando que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo. Quando os recipientes de acondicionamento forem constituídos de PEAD deverá ser observada a compatibilidade dos materiais e produtos. Quando destinados à reciclagem ou ao reaproveitamento, devem ser acondicionados em recipientes individualizados, observadas as exigências de compatibilidade química do resíduo com os materiais das embalagens, de forma a evitar reação química entre os componentes do resíduo da embalagem, enfraquecendo ou deteriorando a mesma, ou a possibilidade de que o material da embalagem seja permeável aos componentes do resíduo. Os resíduos líquidos devem ser acondicionados em recipientes constituídos de material compatível com o líquido armazenado, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada e vedante. Os resíduos sólidos devem ser acondicionados em recipientes de material rígido, adequados para cada tipo de substância química, respeitadas as suas características físico-químicas e seu estado	
		físico. As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas com Resíduos do Grupo D.	
C	Radioativos	Os rejeitos radioativos líquidos devem ser acondicionados em frascos de até dois litros ou em bombonas de material compatível com o líquido armazenado, sempre que possível de plástico, resistentes, rígidos e estanques, com tampa rosqueada, vedante, acomodados em bandejas de material inquebrável e com profundidade suficiente para conter, com margem de segurança, o volume total de rejeito. Os materiais perfurocortantes contaminados com radionuclídeos devem ser descartados separadamente, no local de sua geração, imediatamente após o uso, em recipientes estanques, rígidos, com tampa, devidamente identificados, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento. Atendimento as normas específicas da CNEN.	
D	Com características domiciliares	Sacos plásticos comuns (ABNT).	
E	Objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos ou protuberâncias rígidas e agudas, capazes de cortar ou perfurar.	Devem ser descartadas em recipientes rígidos, resistentes à puntura, ruptura e vazamento, com tampa, devidamente identificados, atendendo aos parâmetros referenciados na norma NBR 13853/97 da ABNT, sendo expressamente proibido o esvaziamento desses recipientes para o seu reaproveitamento.	 RESÍDUO PERFUROCORTANTE

9.5.2.5. Regras de coleta e transporte de RSS

Foram verificados no manual de leis, decretos, normas, subsídios e regras dos resíduos de serviços de saúde os objetivos da separação do lixo hospitalar em categorias, regras para coleta interna de resíduos infectantes ou especiais, para transporte de resíduos, características das lixeiras e o correto transporte dos resíduos infectantes, essas regras deverão ser seguidas para todos os geradores de resíduos de saúde, tão bem como, os prestadores de serviços envolvidos no manejo dos RSS, segue relacionados abaixo, as regras que deverão ser obedecidas.

Objetivos da separação do lixo em categoria:

A. Racionalizar os recursos, permitindo-se tratamento específico e de acordo com as necessidades de cada categoria:

B. Impedir a contaminação de grande quantidade de lixo pôr uma pequena quantidade de material perigoso.

C. Intensificar as medidas de segurança apenas onde estas forem necessárias.

D. Facilitar a ação em caso de acidente ou emergência.

Regras para coleta interna de resíduos infectantes ou especiais:

A. Jamais despejar o conteúdo da lixeira em outro recipiente.

B. Observar a cor do saco (o saco branco deverá ser sempre substituído pôr outro saco branco - a não ser pôr recomendação do chefe responsável pelo serviço ou unidade, no caso de mudança do tipo de lixo produzido).

C. As lixeiras para resíduos infectantes deverão ser providas de tampas e identificadas pôr cor, símbolo ou inscrição (essas lixeiras hão de ser lavadas pelo menos uma vez pôr semana ou sempre que houver vazamento do saco).

D. A coleta de lixo infectante ou de lixo comum, quando em locais onde haja risco de infecção para o paciente, seguirá a esta rotina:

E. Observar a cor do saco e utilizar equipamentos de segurança individual recomendados para aquele tipo de resíduo;

F. Fechar totalmente o saco, amarrando-o com arame ou cordão;

G. Retirar o saco da lixeira;

H. Pelo menos uma vez pôr dia, levar a lixeira vazia para a sala de utilidades a fim de proceder à sua lavagem;

I. Se houver derramamento do conteúdo, cobrir o material derramado com um pano embebecido em desinfetante (pôr exemplo, hipoclorito de sódio a 10.000 ppm), recolhendo-se em seguida, com uma pá, material e pano. Procede-se, depois, à lavagem do local e à desinfecção, caso seja necessário. Deve-se usar avental. Botas, luvas e máscaras. Utensílios que entrarem em contato direto com o material e o pano deverão passar pôr desinfecção posterior;

J. Colocar um saco novo, fixando-o firmemente nas bordas da lixeira;

Regras para o transporte interno de resíduos:

A. Os roteiros e horários deverão ser fixos e estabelecidos em uma rotina de conhecimento geral.

B. Deve-se evitar o cruzamento de material sujo com material limpo e a circulação pôr áreas ocupadas pôr muitas pessoas (como elevadores ou corredores cheios), recomendando-se a utilização do elevador exclusivo para material sujo.

C. Os carros de lixo jamais deverão ser deixados em corredores ou áreas de acesso ao público ou pacientes. Os carros ficarão, quando fora da unidade, na área de lavagem e higienização: quando dentro da unidade, permanecerão na sala de material sujo.

D. Para maior segurança recomenda-se o uso de carros pequenos, que permaneçam nas salas de material sujo. No momento da coleta, um carro vazio e higienizado substituirá o carro cheio, que irá diretamente para a lixeira, onde será esvaziado e higienizado, seguindo para a próxima unidade. Este procedimento evita que o carro cheio de lixo circule pôr várias unidades.

E. Qualquer derramamento de resíduos durante a coleta ou transporte deverá ser seguido de interdição da área, lançando-se mão do procedimento descrito no item D.5 do quadro IV.

F. Sistemas automáticos ou semiautomáticos para transporte de lixo, tais como monta cargas verticais ou horizontais, são recomendáveis, desde que de uso exclusivo para material sujo devidamente embalado em sacos plásticos (ver

pormenores de instalação na portaria HS nr. 400, de 6 de dezembro de 1.977 - normas e padrões de construções e instalações de serviços de saúde).

G.Tubos de queda para lixo são proibidos.

Características das lixeiras:

A. Acesso impedido para pessoas estranhas ao serviço e vedação para insetos e animais. As aberturas deverão ser teladas e as portas precisam fechar totalmente, sem frestas, sendo dotadas de chave para que permaneçam cerradas até o momento da coleta (a chave poderá ser dispensada quando a lixeira for localizada em área e vigiada, de acesso exclusivo de funcionários).

B. As entradas das lixeiras deverão exibir advertência e identificação adequadas.

C. As superfícies internas, pisos e paredes hão de ser de material liso, resistente, lavável e de cor branca.

D. Piso com caimento adequado e ralo ligado à rede de esgotos (quando forem utilizados “contêineres”, o ralo deverá ficar sob seus drenos).

E. Torneira para lavagem (recomenda-se o uso de água quente).

F. Iluminação abundante dentro e fora da lixeira, principalmente se a coleta for noturna.

G. Caso se utilize sistema de contêiner “basculante, as portas deverão ser amplas o suficiente para permitir sua movimentação”.

H. As dimensões da lixeira precisarão ser suficientes para abrigar a produção de pelo menos 2 dias (caso a remoção seja diária) ou 3 dias (caso a remoção ocorra em dias alternados), estabelecendo-se assim, uma margem de Segurança para eventual falha no serviço.

I. Toda lixeira deverá ter uma área para lavagem e higienização dos carros utilizados no transporte de lixo. A área de lavagem será localizada anexa à lixeira (admite-se que seja instalada próxima à lavanderia, pois poderá servir também para a higienização dos carros de roupa suja).

J. O acesso do caminhão de coleta deverá ser facilitado, prevendo-se espaço suficiente para manobras junto ao local.

9.5.2.6. Veículos para coleta e transporte dos resíduos de serviços de saúde

Os veículos destinados à coleta dos resíduos dos estabelecimentos de saúde serão providos de carroceria especial, fechada, revestida com material liso, impermeável, estanque e que atenda a NBR 8413. Os veículos que realizarão a coleta de grandes geradores deverão ainda ser providos de dispositivos mecânicos de basculamento de contêineres, já os destinados a coleta de pequenos geradores, localizados na região centrais da cidade, deverão ser veículos leves, para melhor circulação nas vias municipais. O lixo comum deve ser coletado pela coleta normal.

9.5.2.7. Frequência da coleta

A frequência de coleta deverá ser realizada diariamente, de segunda a sábado, nos grandes geradores e três vezes por semana, segunda, quarta e sexta ou terça, quinta e sábado, nos pequenos geradores, a frequência de coleta dos resíduos comuns será realizada de acordo com o plano de coleta domiciliar.

9.6. Resíduos da Construção Civil e Demolição – RCC

A Resolução CONAMA n° 307 define as responsabilidades do Poder Público e dos agentes privados quanto aos resíduos da construção civil e torna obrigatória a adoção de planos integrados de gerenciamento nos Municípios, essa resolução dispõe as diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos e grandes geradores e transportadores e ainda deverão ser definidas, licenciadas e disponibilizadas áreas de manejo para os RCC.

9.6.1. Grupo de Geradores

Para a definição dos geradores de Resíduos da Construção Civil e Demolição, fica estabelecido que grandes geradores são aqueles que geram volume superior a 1m³ de RCC por dia e pequenos geradores são aqueles que geram menos de 1m³ de RCC por dia.

Quadro 09 – Grupo de Geradores de RCC

GRUPO	LIMITES
Pequenos Geradores de Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição.	Aqueles que geram um volume de até 1m³ de resíduos da Construção Civil e Demolição por dia
Grande Gerador de Resíduos Sólidos da Construção Civil e Demolição.	Aqueles que geram um volume maior de 1m³ de resíduos da Construção Civil e Demolição por dia

9.6.2. Responsabilidades

O poder público é responsável pelas seguintes ações, no que tange o manejo integrado dos Resíduos da Construção Civil e Demolição.

• Implantação de Pontos de Entrega para Pequenos Volumes de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos (Ecopontos);

• Serviço Disque Coleta para Pequenos Volumes, de acesso telefônico a pequenos coletores privados de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos;

• Uma rede de Áreas para Recepção de Grandes Volumes (Áreas de Transbordo e Triagem, Áreas de Reciclagem e Aterros de Resíduos da Construção Civil);

• Ações para a informação e educação ambiental dos munícipes, dos transportadores de resíduos e das instituições sociais multiplicadoras, definidas em programas específicos;

• Ações para o controle e fiscalização do conjunto de agentes envolvidos, definidas em programa específico;

• Ação de gestão integrada a ser desenvolvida por Núcleo Permanente de Gestão que garanta a unicidade das ações previstas no Plano Integrado de Gerenciamento e exerça o papel gestor que é competência do Poder Público Municipal

• Ações de incentivo ao reuso e redução dos resíduos na fonte de produção, definidas em programas específicos.

• Ações de incentivo à instalação no município de empresas recicladoras no que diz respeito aos resíduos de classes C e D segundo a Resolução CONAMA n. 307.

• Identificação e o cadastramento dos grandes geradores e o credenciamento dos transportadores, através do SIMUR.

O município, através da Secretária Municipal de Meio Ambiente, deverá identificar e cadastrar os grandes geradores contendo no cadastramento informações sobre a localização, tipologia, produção média, existência de Plano de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil - PGRCC, etc. As unidades deverão fazer parte do Sistema de Informações Municipais em Resíduos Sólidos.

O município fica ainda responsável, de forma direta ou através de concessão dos serviços, do manejo dos resíduos da construção e demolição gerados em obras e ou reformas gerenciadas pela municipalidade.

9.6.2.1. Responsabilidades dos Geradores

Os grandes geradores de RCC serão responsáveis por todo o manejo dos resíduos gerados e deverão elaborar Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

Os Geradores serão fiscalizados pelos usos incorreto dos equipamentos disponibilizados para a captação disciplinada dos resíduos gerados, só podendo utilizar caçambas metálicas estacionárias e outros equipamentos de coleta destinados os Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos para a disposição exclusivamente destes resíduos.

O plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverá contemplar as seguintes etapas:

• Caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

• Triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade, respeitadas as classes de resíduos estabelecidas no art. 3º da Resolução CONAMA nº 307;

• Acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível;

• As condições de reutilização e de reciclagem;

• Transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos.

9.6.2.2. Responsabilidades dos Transportadores

Os Transportadores de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, reconhecidos como ação privada de coleta regulamentada, submetida às diretrizes e à ação gestora do poder público municipal, devem ser cadastrados pela prefeitura conforme regulamentação específica.

É vedado aos transportadores:

• Realizar o transporte dos resíduos quando os dispositivos que os contenham estejam com a capacidade volumétrica elevada pela utilização de chapas, placas ou outros suplementos;

• Sujar as vias públicas durante a operação com os equipamentos de coleta de resíduos;

• Fazer o deslocamento de resíduos sem o respectivo documento de Controle de Transporte de Resíduos (CTR) quando operarem com caçambas metálicas estacionárias ou outros tipos de dispositivos deslocados por veículos automotores;

• Estacionar as caçambas na via pública quando estas não estiverem sendo utilizadas para a coleta de resíduos.

Os transportadores ficam obrigados:

• A estacionar as caçambas em conformidade com a regulamentação específica;

• A utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante o transporte dos resíduos;

• Quando operarem com caçambas metálicas estacionárias ou outros tipos de dispositivos deslocados por veículos automotores, a fornecer:

a) Aos geradores atendidos, comprovantes identificando a correta destinação dada aos resíduos coletados;

b) Aos usuários de seus equipamentos, documento simplificado de orientação, com:

i. Instruções sobre posicionamento da caçamba e volume a ser respeitado;

ii. Tipos de resíduos admissíveis;

iii. Prazo de utilização da caçamba;

iv. Proibição de contratar os serviços de transportadores não cadastrados;

v. Penalidades previstas em lei e outras instruções que julgue necessárias.

9.6.3. Ecopontos

O ecoponto (EP) é um espaço controlado por pessoal operacional e aberto ao público, no qual cada cidadão pode efetuar a entrega de materiais inservíveis e pequenos volumes de RCD. Os centros de coleta podem ser entendidos como um espaço auxiliar à coleta domiciliar com vistas a assegurar a separação de resíduos, armazenando-os temporariamente para posterior recuperação e reciclagem em instalações autorizadas ou encaminhadas ao produtor, de acordo com a legislação vigente.

Recebem resíduos originados do ambiente doméstico que não são dispostos à coleta convencional, tais como óleos usados, móveis velhos,

resíduos domésticos perigosos, resíduos de pequenos geradores de RCC, resíduos eletroeletrônicos, baterias, lâmpadas etc. A entrega dos resíduos se dá de forma voluntária e o ingresso ao centro de coleta para deposição dos resíduos deve ser efetuado por meio de registro específico, contendo a identificação do usuário e as características e volumes aproximados do resíduo entregue.

A coleta final nestes pontos deverá ser efetuada pelo prestador dos serviços pertinentes ao tipo de resíduos coletados, a destinação final deve ser diferenciada para cada tipo de resíduo, sendo que os com características domiciliar deverão ser encaminhados para reciclagem e compostagem, os reciclados (já separados) serão encaminhados para as cooperativas, os RCC irão para a área de triagem, e os resíduos especiais através da logística reversa serão encaminhados para os fabricantes.

O município deverá contar com no mínimo três ecopontos estrategicamente localizados em pontos de grande circulação viária, para que possibilite o acesso dos usuários e o escoamento dos mesmos.

A disponibilidade de um centro de coleta maximiza os resultados da coleta na medida em que permite:

• Reunir quantitativamente resíduos segregados;

• Desonerar a coleta via chamada solicitada;

• Reduzir custos e agilizar as operações de distribuição de resíduos de responsabilidade do produtor;

• Oferecer aos usuários um local organizado, limpo e convidativo para destinar resíduos não coletados pela coleta convencional;

• Incentivar de forma ativa a promoção da educação dos usuários;

• Familiarizar os usuários para que possam compreender e gerir os seus resíduos de forma responsável, racional e sustentável.

Assim, os centros de coleta devem ser estabelecidos em ambiente adequado, limpo, atraente e funcional, de fácil acesso e abertos em horários comerciais. O Ecoponto deve ser concebido e percebido como uma estrutura de apoio à coleta regular.

Os Ecopontos auxiliarão o usuário na destinação imediata dos resíduos domiciliares – não perigosos e perigosos –, de coleta seletiva e resíduos especiais. Seu funcionamento deverá ser garantido pela formalização de parcerias entre os entes responsáveis pela coleta dos diversos materiais e o Município. Os resíduos recebidos nos centros são diretamente encaminhados às plataformas de recuperação instituídas pelos entes responsáveis que os mantém. Cabe ressaltar que além deste serviço, a coleta programada e a coleta por meio dos Postos de Entrega Voluntária, também são disponibilizadas aos munícipes.

Atualmente o município conta com uma parceria via Termo de Cooperação com a Associação de Agentes Ecológicos de Dourados – MS (AGECOLD) e disponibiliza aos munícipes um Ponto de Entrega Voluntaria (PEV) situado na Secretaria Municipal de Serviços Urbanos que recebe resíduos classificados como:

Recicláveis

- Vidros;
- Papel;
- Plásticos;
- Alumínio;
- Sucata Ferrosa.

Perigosos

- Pilhas e Baterias;
- Lixo Eletrônico;
- Lâmpadas Fluorescentes.

Figura 11 – Ecoponto localizado na Secretaria Municipal de Obras e Limpeza Urbana.

9.6.4. Acondicionamento

Os pequenos geradores devem acondicionar os resíduos em sacos plásticos resistentes com capacidade mínima de 20 litros (capacidade nominal do saco de até 20 kg). Os grandes geradores devem acondicionar seus resíduos conforme estabelecido no plano de gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.

9.7. Serviços de Limpeza dos Logradouros Públicos

Os serviços de capina e varrição são feitos com maior frequência na área central da sede Municipal e demais logradouros públicos, incluindo todos os equipamentos de uso público, sejam eles do poder administrativo, legislativo e executivo. Esses serviços são ainda realizados na praça e outros locais de responsabilidade municipal.

Figura 12- Serviços de capina e roçada executado na Av. Pres. Dutra.

Estas atividades são executadas seguindo uma subdivisão na sede do município em 3 (três) zonas de limpeza pública, em que aplica-se uma organização regionalizada dos serviços prestados, esta permite ainda uma uniformidade no tamanho das áreas de cada zona, vide figura a seguir.

Figura 13 **-** Mapeamento das zonas de limpeza urbana definidas na sede municipal.

O mapeamento não se aplica aos Distritos de Bocajá e Cruzaltina, estes foram individualizados em sua totalidade na rede viária e nos logradouros

públicos ficando uma regionalização única para os serviços de limpeza urbana, vide figuras a seguir.

Figura 14 - Zona de limpeza urbana da sede distrital de Cruzaltina e a rotina de coleta dos resíduos.

Figura 15 - Zona de limpeza urbana da sede distrital de Bocajá e a rotina de coleta dos resíduos.

9.7.1. Varrição

De acordo com a ABNT/NBR 12.980/1993, varrição é o ato de varrer de forma manual e/ou mecânica as vias, sarjetas, escadarias, túneis e logradouros públicos em geral pavimentados. O projeto específico de varrição deve ser resultado das discussões setoriais.

A varrição deve ser ofertada nas regiões mais populosas do município, seja diária ou alternada. Os resíduos públicos removidos pela varrição manual podem ser naturais (folhas, flores, terra e excremento de animais) ou acidentais (papéis, tocos de cigarro e outros detritos jogados no chão pela população). Dentre os fatores que intervêm na composição e produção dos resíduos recolhidos pela varrição destacam-se: a arborização da via, a densidade de trânsito, a população flutuante, a movimentação e concentração de pedestres, o poder aquisitivo da população, a presença de animais domésticos, os vendedores ambulantes, o comércio intenso, as atrações turísticas e, principalmente, a conscientização da população.

Este serviço deverá ser realizado apenas junto às sarjetas. É sabido que os resíduos deslocados pelos veículos e águas das chuvas para as laterais das vias, concentram- se até cerca de 1 metro do meio-fio, porém a varrição das calçadas é de responsabilidade expressa de seus proprietários e os mesmos deverão mantê-las limpas e desobstruídas.

A varrição manual exige elevado número de trabalhadores e de materiais para a sua execução e, portanto, requer ajustar-se às expansões constantes. Embora apresente menor rendimento quando comparada à varrição mecânica, há a expectativa do benefício social no que se refere ao emprego de mão de obra pouco qualificada.

Os materiais e equipamentos essenciais para a varrição manual são:

• Vassoura grande de confecção industrial (cerdas de piaçava ou plástico) ou artesanal com produtos típicos da região (folhas de palmeiras, cipó etc.);

• Vassoura pequena para recolher os resíduos;

• Pá quadrada;

• Carrinhos tipo “Lutocar”;

• Sacos plásticos para acondicionar os resíduos (normalmente de 100 litros).

Figura 16 **-** Vassoura moderna, vassourão, vassoura de bruxa, vassoura pequena, chave para ralo, enxada para limpeza de ralo, pá quadrada e pá especial para varrição.

Além disso, é fundamental a utilização de uniforme, composto por: calça, blusão, bota, luva e boné.

A varrição com repasse deve ser realizada normalmente pela manhã com repetição à tarde quando a mesma equipe refaz o setor, diariamente. Deve ser adotada nos trechos comerciais; locais muito arborizados ou onde o fluxo de pessoas seja intenso. Assim, a frequência da varrição deverá ser determinada em função da demanda local. Para áreas com maior produção de resíduos (geralmente áreas comerciais) recomenda-se a varrição diária com repasse. Em áreas próximas ao centro deverá ser adotada a varrição diária sem repasse.

Nos bairros residenciais e áreas mais distantes será executada a varrição corrida, em frequência que variam entre uma e duas vezes na semana. O horário adotado para a varrição será no período diurno nessa região.

9.7.2. Equipes de varrição

Na varrição manual cada trecho deve ser executado por grupos de dois trabalhadores que revezam entre si as funções de varrer, de coletar e de remover os resíduos. O serviço realizado individualmente apresenta melhor rendimento, embora a demanda por equipamentos e materiais também seja maior.

A fiscalização do serviço deve ser feita por um encarregado de turma – normalmente um encarregado para cada grupo de 12 a 15 varredores. Além de verificar se o serviço está sendo realizado de forma adequada, o encarregado deve servir, também, como apoio para os varredores repondo, por exemplo, sacos plásticos quando necessário. Pela manhã e à tarde os veículos para o transporte das equipes de varrição até os seus respectivos setores, devem estar disponíveis, na garagem da Prefeitura ou na empresa responsável pelo serviço.

9.7.2.1. Produtividade dos serviços

A velocidade de varrição, expressa em metros de sarjeta/homem/dia ou metros lineares/homem/dia, é essencial na definição de um plano de varrição e pode ser influenciada pelas variáveis:

- Declividade do terreno;
- Tipo de pavimentação da via varrida;
- Tipo de ocupação;
- Arborização;
- Existência ou não de estacionamentos;
- Concentração de pedestres e veículos;
- Varrição ou não da calçada;
- Clima;
- Ferramentas empregadas;
- Sexo e idade do varredor;
- Qualidade do serviço prestado.

As condições e características locais das áreas varridas resultam em diferentes dados sobre produção dos serviços de varrição. Assim, a produtividade dos trabalhadores de um Município específico deve ser determinada por testes práticos locais, escolhendo- se trabalhadores de rendimento médio e acompanhando-os por cerca de duas semanas.

É importante que os testes sejam realizados em vias de características distintas (ruas residenciais e comerciais, pontos turísticos, e outros de interesse). Em média, a produção diária do trabalhador, pode ser considerada de 500 metros de sarjeta varrida por hora de trabalho, ou seja, 4.000 metros em 8 horas. Nas áreas centrais da cidade e proximidades, a produção diminui devido às características próprias destas localidades, passando a ser a metade quando a varrição é realizada com repasse. Algumas localidades adotam a "produtividade média diária possível com pausa", ou seja, a produtividade possível de se atingir em uma jornada integral de trabalho, considerando-se uma pausa de 10 minutos a cada 50 minutos trabalhados.

9.7.2.2. Redimensionando roteiros de varrição manual

• Levantamento do plano atual de varrição;
• Qualidade da varrição;
• Testes de produtividade;
• Definição dos pontos formadores de opinião;
• Definição das frequências de varrição;
• Traçado do novo plano de varrição.

9.7.2.2.1. Levantamento do plano atual de varrição

O plano de varrição, contendo os roteiros realmente executados, deve ser verificado e conferido. Nesse plano devem constar os trechos de ruas varridos para cada roteiro, as respectivas extensões (expressas em metros lineares de sarjeta e passeio) e as guarnições.

9.7.2.2.2. Qualidade da varrição

Como não existe processo para determinar com certeza qual o maior grau, qualidade ou padrão de limpeza que deve ser aplicado a cada logradouro, os responsáveis pela limpeza urbana são forçados a aplicar seu próprio julgamento. Determinarão os métodos e a frequência de limpeza e julgarão a aprovação ou desaprovação da população pelo número e caráter das reclamações e sugestões.

No entanto, é possível conseguir indicações prévias do julgamento da opinião pública em relação à limpeza. Recomenda- se efetuar pesquisa de opinião, verificar reclamações anteriormente recebidas e consultar matérias veiculadas pela mídia.

9.7.2.2.3. Testes de produtividade

Como cada cidade tem suas características, seus costumes e sua cultura, é conveniente realizar um teste prático para avaliar qual é a produtividade de varrição dos trabalhadores, ou seja, quantos metros de sarjeta e passeios podem ser varridos por trabalhador por turno.

Costuma-se estabelecer este índice, fundamental para o redimensionamento de roteiros, em ruas tipicamente residenciais, comerciais, principais (vias de penetração) e turísticas.

Para isto, escolhem-se trabalhadores de rendimento médio e determinam-se, por um período de aproximadamente 15 dias, as distâncias que cada um consegue varrer, em cada tipo de logradouro. Calculam-se então as médias, eliminando as medições que se revelarem inconsistentes.

9.7.2.2.4. Definição dos pontos formadores de opinião

São os logradouros que possuem propriedades para permanecerem limpos, aqueles que formam a opinião da população (e dos turistas) em relação

à limpeza da cidade. Estes locais devem ser fotografados, para que futuras observações do estado de limpeza tenham um elemento de comparação.

9.7.2.2.5. Definição das frequências de varrição

Devem-se escolher as frequências mínimas de varrição para que os logradouros apresentem a qualidade de limpeza estabelecida.

Se uma via for varrida diariamente, por exemplo, haverá necessidade de duas vezes mais trabalhadores do que se a mesma for varrida em dias alternados.

9.7.2.2.6. Traçado do novo plano de varrição

De posse do plano atual, dos índices de produtividade determinados (metros de sarjeta e passeios a serem varridos por trabalhador, em cada tipo de logradouro), dos pontos formadores de opinião e das frequências mínimas de varrição, pode-se traçar o novo plano, em mapa, na escala de 1:10.000 a 1:15.000.

Após a entrada em vigor do novo plano, deve ser verificado o estado de limpeza alcançado por meio de fotos e avaliada a reação da população, através de pesquisas e controle de reclamações. Após essas verificações, devem-se fazer os ajustes necessários.

Pode-se usar de um a três trabalhadores por roteiro, sendo recomendado apenas um por itinerário, para definir responsabilidades e facilitar a fiscalização.

9.7.2.3. Remoção dos resíduos da varrição

Os resíduos de varrição deverão ser transportados em carrinhos revestidos internamente com sacos plásticos ou em contêineres intercambiáveis. Em logradouros íngremes podem ser empregados carrinhos de mão.

Os resíduos públicos acondicionados em sacos plásticos serão removidos por caminhões coletores compactadores, com carregamento traseiro, deverá ser observado que os resíduos da varrição não fiquem mais que 24h no local de acumulação.

Figura 17 - Lutocar com recipiente intercambiável, carrinho de mão para vias íngremes e contêineres revestidos com sacos plásticos.

9.7.2.4. Indicadores de qualidade e eficiência na varrição

A qualidade e a eficiência do serviço prestado são monitoradas, utilizando formas de mensuração de desempenho que sejam relevantes, consistentes no tempo e confiáveis, tais como:

• Quantidade de materiais consumidos;
• Incidência de reclamações sobre a qualidade dos serviços prestados;
• Frequência da varrição;
• Percentual da área urbana atendida pelo serviço de varrição;
• Percentual de ruas pavimentadas, contempladas com o serviço de varrição;
• Relação entre os resíduos coletados nas vias e sua extensão.

9.7.2.5. Pontos de apoio

Os pontos de apoio têm por objetivo oferecer ao servidor condições dignas de trabalho, proporcionar uma alternativa diante da carência de alojamentos convencionais e adequar a necessidade de prestação de serviços às condições físicas da cidade.

A instalação dos pontos de apoio adicionais é responsabilidade da contratada para a execução dos serviços e deve prever dimensões mínimas de 3 x 3 metros e serem dotados de no mínimo um vaso sanitário com ducha higiênica, um chuveiro elétrico, um lavatório, um filtro para água potável, um aquecedor elétrico para marmitas, escaninhos para a guarda de roupas e pequenos objetos pessoais e um armário aberto para guarda de ferramentas de trabalho.

Os pontos de apoio devem ser localizados em pontos estratégicos, objetivando minimizar os deslocamentos de pessoal.

9.7.3. Capina e raspagem

Quando não é efetuada varrição regular, ou quando chuvas carreiam detritos para logradouros, as sarjetas acumulam terra, onde em geral crescem mato e ervas daninhas.

Torna-se necessário, então, serviços de capina do mato e de raspagem da terra das sarjetas, para restabelecer as condições de drenagem e evitar o mau aspecto das vias públicas.

Esses serviços são executados com enxadas de 3½ libras, bem afiadas, sendo os resíduos removidos com pás quadradas ou forcados de quatro dentes. Quando a terra se encontra muito compactada é comum o uso da enxada ou chibanca para raspá-la. Para a lama, utiliza-se a raspadeira.

Podem ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina. O acabamento da limpeza é feito com vassouras. Juntamente com a capina e a raspagem, é importante efetuar a limpeza dos ralos, que em geral se encontram obstruídos quando as sarjetas estão cobertas com terra e mato.

Quando a quantidade de terra é muito grande, em geral devido a chuvas fortes em vias próximas a encostas, utilizam-se pás mecânicas de pequeno ou grande portes para raspagem, conforme a quantidade de resíduos e as condições de acesso e manobra.

Figura 18 – Ancinho, enxada, chibanca e raspadeira.

9.7.4. Roçada

Quando o capim e o mato estão altos, utilizam-se as foices do tipo roçadeira ou gavião, que também são úteis para cortar galhos. Para a roçagem da grama, utilizam-se alfanjes.

Figura 19 – Foice roçadeira, foice gavião e alfanje**.**

Podem ser utilizados ancinhos para o acabamento da capina. O corte do mato e ervas daninhas pode ser feito manualmente com foices ou alfanjes, porém com resultados medíocres em relação à qualidade e produtividade (apenas cerca de 100m² trabalhador/dia) deverão ser utilizados equipamentos mecânicos.

Existem atualmente ceifadeiras mecânicas portáteis (carregadas nas costas dos operadores) e ceifadeiras montadas em tratores de pequeno, médio e grande porte, que possuem elevada qualidade e produtividade no corte da vegetação.

As ceifadeiras portáteis são mais indicadas para terrenos acidentados e para locais de difícil acesso para ceifadeiras maiores. Possuem rendimento aproximado de 800m²/máquina/dia.

As ceifadeiras acopladas a tratores são indicadas para terrenos relativamente planos, possuindo rendimento de 2.000 a 3.000 m²/máquina/dia. Para acostamentos de estradas podem ser utilizadas ceifadeiras com braços articulados, montadas lateralmente em tratores agrícolas.

É sempre conveniente ajuntar, no mesmo dia, o mato cortado e o lixo (que invariavelmente fica exposto), utilizando-se vassouras de aço ou ancinhos. O lixo deve ser ensacado e o mato cortado pode ser amontoado, à espera de remoção, que não deve demorar mais que um a dois dias, para evitar queima ou espalhamento dos

resíduos. Para ajuntamento e remoção dos resíduos devem-se utilizar os forcados de quatro a 10 dentes e vassouras de mato.

Equipamentos mecânicos para roçagem de mato:

• Roçadeira
• Motosserra
• Braço roçador
• Microtrator aparador de grama
• Roçadeira rebocada
• Triturador de galhos estacionário ou rebocado

9.7.5. Limpeza de boca de lobos

A limpeza das bocas de lobo é normalmente atribuída ao órgão de limpeza urbana, porque alguns varredores costumam conduzir os detritos para os ralos, entupindo-os progressivamente. Se os próprios varredores forem os encarregados da limpeza dos ralos, esta prática diminuirá bastante.

Para retirar ou abrir a grelha, usam-se chaves de ralo. Se a grelha estiver presa, usam-se alavancas. Recapeamentos no asfalto podem cobrir parcialmente as grelhas, devendo ser cortadas com talhadeiras e marretas. Essas operações devem ser realizadas com cuidado, de modo a não quebrar as grelhas. Os mesmos cuidados devem ser adotados no caso de bocas-de-lobo ou outros tipos de dispositivos de captação de águas pluviais.

A retirada dos resíduos das caixas dos ralos pode ser feita com enxadas já gastas pelo uso (mais estreitas), com enxadões ou com conchas especiais.

Resíduos de pequeno peso específico (folhas e galhos) podem ser ensacados e removidos em conjunto com o lixo da varrição. A terra retirada dos ralos deve ser removida com caminhões basculantes.

As bocas de lobos também podem ser limpas por meio de mangueiras de sucção de equipamentos especiais (tipo Vac-All) e varredeiras "a vácuo".

A limpeza da rede de águas pluviais pode ser efetuada com equipamentos especiais, atuando nos poços de visita do sistema de drenagem pluvial.

O coletor a vácuo é utilizado para a limpeza urbana e industrial. A sucção é feita por um mangote de quatro polegadas de diâmetro acionado por ventoinhas. É utilizado para a limpeza de caixas de ralo, poços de visita, fossas sanitárias, caixas

separadoras e nas redes de esgoto. Os modelos mais comercializados têm capacidade volumétrica de 6, 7 e 8m³ e devem ser montados em chassi que possam transportar 12, 14 e 16t de PBT, respectivamente. As varredeiras mecânicas a vácuo possuem em geral mangotes apropriados para limpeza de ralos.

Considera-se prioridade a limpeza das bocas de lobos de locais que costumam alagar em dias de ocorrência de chuvas fortes. Em termos de frequência, os ralos devem ser limpos quinzenalmente e sempre após cada chuva.

9.7.6. Limpeza de locais de feiras livres

A limpeza dos locais de feiras livres deve ter início tão logo a feira termine para impedir que os detritos se espalhem controlar os odores (principalmente do comércio de pescados) e para encerrar a atividade o mais rápido possível, liberando o local para o trânsito e circulação dos moradores.

A colocação de caçambas estacionárias à disposição dos feirantes é recomendável, para que possam acondicionar o resíduo gerado até o término da feira, o que facilita em muito a limpeza do local. No caso de feiras realizadas em ruas, a varrição deve ser feita em toda a área utilizada. Os serviços procedem-se das calçadas e do centro da rua para as sarjetas, onde os resíduos serão removidos.

A coleta dos resíduos gerados em feiras livres pode ser feita por caminhões basculantes, convencionais ou compactadores. No caso de utilização de caminhões compactadores, há a necessidade de um planejamento adequado, a fim de evitar o desperdício da capacidade de carga desses caminhões, já que a quantidade de resíduos gerada em feiras, geralmente é insuficiente para completar a carga de uma viagem. Além disso, o horário deve ser conciliado para que não haja interferência na coleta dos resíduos domiciliares. O local deve ser lavado com o auxílio de caminhão pipa, caso haja venda de pescados. Se possível, é recomendável a aplicação de algum composto com cloro, como solução de hipoclorito de cálcio diluído em água (1 kg do produto para 100 litros de água), para eliminar os odores desagradáveis.

Os resíduos gerados e coletados nesses locais deverão ser encaminhados para compostagem.

9.8. Tratamento de Resíduos Sólidos

Afrontar o problema dos resíduos sólidos urbanos significa afrontar um problema descerrado, para o qual não existem soluções ótimas, mas sim aplicáveis, tendo em vista a abrangência e a universalidade da questão. Existem, entretanto, soluções melhores que outras quando avaliadas para a realidade nas quais são ou serão aplicadas, tanto do ponto de vista normativo quanto dos impactos gerados.

9.8.1. Alternativas de tratamento de resíduos sólidos

O tratamento de resíduos sólidos pode ser definido como uma sequência ordenada de procedimentos destinados a reduzir a quantidade e a periculosidade dos resíduos, seja impedindo seu descarte inadequado, seja transformando-o em material inerte ou biologicamente estável.

As principais formas de tratamento empregadas nos resíduos são:

reciclagem, incineração, compostagem e aterro sanitário. A segregação (separação) dos resíduos é considerada um pré-tratamento. Assim, conhecer as características dos resíduos torna-se fundamental para determinar, com maior precisão, qual será o tratamento mais adequado a ser empregado sob o ponto de vista técnico, no Quadro 14 é possível observar o tipo de tratamento para os resíduos e também suas vantagens e desvantagens.

Quadro 10 – Vantagens e desvantagens no tratamento de resíduos sólidos

RECICLAGEM			
Descrição do Tratamento	**Resíduos**	**Vantagens**	**Desvantagens**
Conjunto de técnicas que modificam as características físicas químicas ou biológicas dos resíduos cuja finalidade é o reaproveitamento ou a reutilização em novos ciclos produtivos para a manufatura de novos produtos, idênticos ou não ao produto original.	Plásticos; Vidros; Metais; Papel; Papelão; RCD; Outros.	Redução da extração de recursos naturais, energia e água; Pode ser rentável; Diminui o volume de resíduos. Pode gerar empregos e renda, entre outros.	Alguns processos de reciclagem são caros; Depende de mercado que aceite materiais recicláveis.
COMPOSTAGEM			
Descrição do Tratamento	**Resíduos**	**Vantagens**	**Desvantagens**

Processo natural de decomposição biológica de materiais orgânicos (aqueles que possuem carbono em sua estrutura), de origem animal e vegetal, pela ação de microrganismos.	Orgânicos em geral, como restos de comida, verduras e frutas; Lodo de estações de tratamento de esgoto.	Redução de resíduos enviados aos aterros; Utilização do composto na agricultura, em jardins, como material de cobertura das camadas do aterro etc.; Pode ser realizada diretamente nas unidades residenciais.	Pode não haver mercado consumidor para o composto; Pode haver emanação de maus odores quando gerenciado inadequadamente; Quando não monitorado, o composto pode promover riscos à saúde do homem, animais e plantas.
INCINERAÇÃO			
Descrição do Tratamento	**Resíduos**	**Vantagens**	**Desvantagens**
Processo de queima de resíduos, na presença de excesso de oxigênio, no qual os materiais à base de carbono são decompostos, desprendendo calor e gerando um resíduo de cinzas.	Resíduos perigosos, como ácidos, óleos, materiais químicos etc.; Resíduos dos serviços de saúde.	Diminuição considerável do volume e do peso dos resíduos; Aumento da vida útil de aterros; Pode gerar calor e energia.	Risco de poluição atmosférica em processos não ajustados; Alto custo de instalação e operação; Gera impacto olfativo; Demanda tecnologia de ponta para na operação e controle; Inibe a reciclagem; Requer a disposição das cinzas em aterro para resíduos perigosos; Requer solução para os resíduos orgânicos.
ATERRO SANITÁRIO			
Descrição do Tratamento	**Resíduos**	**Vantagens**	**Desvantagens**
Forma de disposição final, na qual o conjunto de processos físicos, químicos e biológicos que ocorrem tem como resultado uma massa de resíduos mais estáveis, química e biologicamente.	Qualquer tipo de resíduo, com exceção dos radioativos.	Pode ser empregado à maioria dos resíduos sólidos; Comporta, por um período determinado, grandes volumes de resíduos; Pode gerar energia.	Demanda grandes áreas para sua instalação; Os subprodutos gerados, biogás e lixiviados, são altamente poluidores, e devem ser tratados.

9.8.2. Diretriz geral para o tratamento e disposição final dos resíduos sólidos

O tratamento e disposição final que devem ser efetuados, para os resíduos gerados no município de Douradina, seguem na tabela abaixo, buscando sempre a redução, reutilização e reciclagem.

Quadro 15 - Quadro indicativo para tratamento e disposição final dos resíduos sólidos no município de Douradina

TIPO DE RESÍDUO		TRATAMENTO	DISPOSIÇÃO FINAL (REJEITO)
Resíduo Sólido Domiciliar		• Coleta seletiva • Reciclagem • Compostagem	▯ Aterro sanitário – classe II A
Resíduo Sólido Comercial		• Coleta seletiva • Reciclagem • Compostagem	▯ Aterro sanitário – Classe II A
Resíduo Sólido Público		• Reaproveitamento do material lenhoso • Compostagem	▯ Aterro sanitário- Classe IIA
Resíduo Sólido Domiciliar Especial	**Entulho de Obras**	• Reaproveitamento • Reciclagem	▯ Áreas licenciadas para disposição de material inerte – Classe II B
	Resíduos Tecnológicos	• Reciclagem • Descontaminação	• Aterro sanitário – classe I • Co- Processamento
TIPO DE RESÍDUO		**TRATAMENTO**	**DISPOSIÇÃO FINAL (REJEITO)**
	Resíduos sólidos pneumáticos	▯ Reciclagem	▯ Áreas licenciadas para disposição de material inerte – Classe II B
Resíduo Sólido Industrial		▯ Reciclagem ▯ Reaproveitamento ▯ Descaracterização ▯ Compostagem ▯ Incineração	• Aterro sanitário – classe I • Co- Processamento
Resíduo Sólido Radioativo		▯ CNEN (conselho nacional de energia nuclear)	▯ CNEN

Resíduo Sólido de Portos, Aeroportos e Terminais Rodoferroviários	Autoclavagem e Descaracterização (resíduos classificados como grupo A) Reciclagem Compostagem	• Co-processamento (resíduos classificados com do Grupo B) • Aterro Sanitário – classe II A (resíduos classificados como Grupo D)
Resíduo Sólido Agrícola	Reciclagem	Incineração Co-processamento
Resíduo Sólido de Serviço de Saúde	Microondas Autoclave Incineração	Vala séptica Aterro sanitário – classe II A (resíduos esterilizados)

***Observação - Poderão ser adotadas novas tecnologias para tratamento e disposição final no município de Douradina, mas deverá atender as leis federais, estaduais e municipais vigentes. Caberá ao órgão ambiental municipal ou estadual a concessão do emprego das novas tecnologias.**

9.9. Disposição Final

Considera-se por destinação final, a deposição em local apropriado dos resíduos e rejeitos provenientes da coleta pública. Visando a minimização da quantidade desses resíduos e rejeitos é que a Política Nacional de Resíduos Sólidos determina que na gestão e no gerenciamento de resíduos sólidos seja observada a seguinte ordem de prioridade: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A seleção de área para a implantação de um aterro sanitário é uma tarefa complexa. A ocupação do solo e as Áreas de Proteção Ambiental existentes no município limitam a disponibilidade de áreas com as dimensões requeridas para a implantação de aterros sanitários.

Ainda assim, para a escolha, devem ser considerados outros fatores, tais como os parâmetros técnicos e as normas já estabelecidas, os aspectos jurídicos associados, as distâncias percorridas, as vias de acesso e suas condições, os aspectos políticos e sociais relacionados ao projeto.

Por outro lado, os fatores econômicos e financeiros não podem ser relegados a um segundo plano, já que os recursos municipais devem sempre ser usados de forma equilibrada.

Assim, os requisitos para implementar adequadamente um aterro sanitário são bastante rigorosos e é necessário definir cuidadosamente a ordem de prioridades.

A estratégia a ser utilizada para a seleção de áreas para a construção de um aterro sanitário deve observar os seguintes passos:

• Seleção preliminar das áreas disponíveis no Município;

• Determinação do conjunto de critérios para a seleção;

• Definição da ordem de prioridade para o atendimento dos critérios determinados;

• Análise crítica de cada uma das áreas em relação aos critérios estabelecidos e priorizados, de forma que seja selecionada a área cujas características naturais atendam a maior parte das condições impostas.

Ao se aplicar a estratégia, são minimizadas as medidas corretivas necessárias para a adequação da área às exigências técnicas e ambientais.

9.9.1. Seleção preliminar de áreas disponíveis

Para a seleção preliminar das áreas disponíveis no Município devem-se ter, prioritariamente, as seguintes informações:

• Cálculo preliminar da área total necessária para o aterro sanitário;

• Delimitação das zonas rurais, industriais e unidades de conservação no perímetro do projetado para o aterro sanitário;

• Levantamento das zonas que não apresentam restrições de zoneamento e uso do solo e que tenham dimensões compatíveis com o cálculo preliminar, priorizando as áreas pertencentes aos Municípios;

• Priorização dos terrenos levantados;

• Levantamento da documentação das áreas, com a exclusão daqueles que não apresentam documentação regular.

9.9.2. Critérios de seleção aplicáveis para as áreas disponíveis

A partir da indicação de áreas disponíveis apresentadas pelo Município, passa-se a adotar critérios que indicarão a melhor área para instalação de um aterro sanitário.

Esses critérios de seleção são divididos em três grupos:

• Técnicos e legais;

• Econômicos e financeiros;

• Políticos e sociais.

9.9.3. Identificação de áreas disponíveis para uma possível implantação de Aterro Sanitário em Douradina

A seleção das áreas favoráveis para uma possível implantação de aterro sanitário fora realizada em um estudo feito pela WF Ambiental no ano de 2009, denominado “Projeto de Resíduos Sólidos Urbanos”.

Como já fora mencionado, no que diz respeito ao tratamento e/ou disposição final dos resíduos sólidos urbanos coletados, o município de Douradina tem atualmente uma destinação final adequada, pois os resíduos são coletados e armazenados em um contêiner para posterior descarte em um aterro sanitário particular licenciado pelo órgão ambiental integrante do SISNAMA.

O contrato com a Empresa OCA Ambiental é temporário mediante processo licitatório para prestação de serviços na coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos recolhidos no transbordo no município de Douradina – MS.

Antigamente os resíduos eram descartados de forma incorreta em um Lixão irregular fato esse que levou a realização de um PRADE para a recuperação da área degradada, pois vale lembrar que o processo de decomposição e a lixiviação dos resíduos sólidos urbanos dispostos no solo produzem um líquido de cor escura e de odor desagradável, denominado

percolado ou chorume. Este líquido, com características altamente poluidoras, é uma fonte potencial de microrganismos patogênicos normalmente presentes no lixo, que apresenta um elevado teor de matéria orgânica biodegradável. Este líquido, ao atingir um corpo d'água, acarreta uma alta demanda de oxigênio, impedindo, assim, a sobrevivência de organismos aquáticos.

Em vista desses fatos, a Municipalidade decidiu pela recuperação ambiental da área atual do lixão e pela implantação de um terminal de transbordo licenciado e o contrato com a empresa de um aterro sanitário. Futuramente em área a ser escolhida pode ser implantado um aterro sanitário municipal de acordo com as prescrições legais ambientais vigentes.

No presente projeto descrevem-se as ações empreendidas pelo município no sentido de pesquisar, caracterizar e cotejar áreas potenciais disponíveis no município para sediar o futuro aterro sanitário, as quais embasaram a indicação da área considerada ideal para tal fim.

9.9.3.1. Definição das Características Desejáveis da Futura Área do Aterro Sanitário

Para a pesquisa e definição das áreas possíveis para implantação de um aterro sanitário elencou-se as características desejáveis apresentadas de forma sintética no Quadro 16.

Quadro 16 - Aspectos ambientais de local adequado para instalação de aterro sanitário

Aspectos Ambientais	**DETALHAMENTO**
Segurança e Saúde Pública	• O local deverá contar com boas condições de acesso, por estrada(s) pavimentada(s), de boa capacidade de tráfego e desprovida(s) de rampas íngremes. • O subsolo deve possuir características hidrogeológicos que minimizem a dispersão de eventuais contaminantes a jusante do local do aterro e que dificultem a contaminação dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. Nesse sentido o ideal é que o aterro se localize, no mínimo, a 200 m de qualquer corpo d'água e disponha de solos com permeabilidade inferior a 10^{-6} cm/s e com uma zona não saturada com espessura maior que 3,0 m.
Meio Ambiente	• Deve-se selecionar um local pouco explorado, dando-se preferência a terrenos sem matas nativas e/ou nascentes e sem uso econômico definido, ou então, ocupado por pastagens. • As características bióticas devem ser adequadas, priorizando-se áreas desprovidas de recursos naturais importantes, fauna e flora incipientes e/ou de pouca expressão e dotadas de baixo índice pluviométrico e alto índice de evapotranspiração. • Devem ser evitadas as áreas onde a direção predominante dos ventos afete núcleos urbanos próximos e de topografia muito acidentada, com rampas superiores a 30%. • Deve ser priorizada a utilização de áreas já ambientalmente impactadas, recuperando-as e ampliando-as adequadamente, evitando assim que novas áreas venham a ser impactadas.
Aspectos Sociais	Devem ser evitadas áreas localizadas junto a aglomerações urbanas, devido aos problemas de odor, barulho e impacto visual que o aterro poderá causar, bem como junto a aeroportos, pois os resíduos depositados podem atrair urubus e outras aves, criando riscos na aproximação das aeronaves.
	Deve ser dada preferência a áreas servidas por redes públicas de abastecimento de água, energia elétrica e telefone, bem como providas de rede de esgotamento sanitário.

Aspectos Culturais	Devem ser evitadas áreas localizadas junto a locais de expressivo patrimônio cultural e /ou arqueológico.
Custos	• Devem ser priorizadas áreas com titulação pública, quer em nível Federal, Estadual ou Municipal, pois, em geral, são áreas onde se obtêm maior facilidade de compra e menor preço de aquisição. • Deve-se dar preferência a áreas que, por suas características geomorfológicas, possibilitem a obtenção interna de solo adequado para cobertura dos resíduos, bem como se localizem a, no máximo, a 15 km dos principais centros geradores de resíduos. • Devem ser evitadas áreas cujo tamanho viabilize a disposição dos resíduos por um curto período de tempo, dando-se prioridade a áreas que possibilitem a implantação de aterros com uma vida útil de 10 anos.

Fonte: Adaptado de WF Ambiental 2009.

9.9.3.2. Descrição da área selecionada para implantação do Aterro Sanitário

A área selecionada está localizada na rodovia estadual MS 379 (estrada Douradina/Bocajá), distante aproximadamente 3 km da cidade de Douradina/MS e possui uma área de aproximadamente 5 hectares.

A área em questão está fora do perímetro urbano. Encontra-se na zona rural de Douradina/MS, portanto cercada de fazendas e sítios, com atividade de predominância agricultura (cultivo de soja).

A área possui as seguintes coordenadas geográficas:

- Latitude: 22° 00' 39" S;
- Longitude: 54° 35" 33" W.

9.10. Gestão dos Serviços

9.10.1. Formas de Prestação de Serviços

O modelo de gestão adotado, oferece o serviço de coleta através de um caminhão compactador coletor de resíduos sólidos devidamente licenciado,

adequando as normas de segurança. O serviço é prestado de forma organizada, para que o mesmo seja desempenhado com qualidade, planejado assim para no futuro a sua expansão e fazer frente a possíveis mudanças ao longo do tempo.

O Quadro 17 apresenta a forma de prestação de serviços por tipo de resíduo:

Quadro 17 - Forma de prestação de serviços

SERVIÇO	TIPO	FORMA DE PRESTAÇÃO ATUAL	FORMA DE PRESTAÇÃO FUTURA
COLETA	Domiciliar	Público	Concessão
	RSSS	Público	Concessão
	RCC	Público	Terceirizado
	Poda	Público	Terceirizado
LIMPEZA URBANA	Varrição	Público	Concessão
	Capina	Público	Concessão
	Limpeza de logradouros	Público	Concessão
TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL	Central de Tratamento de Resíduos	---	Concessão
	Aterro Sanitário	---	Concessão
	RSE	---	Terceirizado
	RSS	---	Concessão
	Aproveitamento dos gases	---	Concessão

Vale ressaltar que, como já exposto, que a coleta seletiva poderá ser desempenhada por organizações de catadores, que mediante processo de dispensa de licitação, serão permissionários dos serviços de resíduos sólidos, e não contratados pela Prefeitura sem prévio processo licitatório.

Mesmo que os serviços de varrição sejam terceirizados, a Prefeitura Municipal de Douradina/MS poderá manter uma equipe interna de varrição permanente para atuar nas situações emergenciais.

9.10.2. Reestruturação Administrativa

Sob a ótica dos novos paradigmas, novos cenários impactam na organização dos Municípios para o trabalho e para a disponibilização dos

serviços públicos essenciais. A introdução de estruturas horizontais e multifuncionais, com ênfase nos trabalhos desenvolvidos e em grupos relacionais e integrados, estabelece a referência para as transformações necessárias, na busca permanente da combinação vital da qualidade e produtividade.

A reorganização da Secretária de Obras será o primeiro passo na direção de um processo que deverá contemplar o planejamento estratégico que deverá contar com a introdução e redistribuição de setores operacionais, com a redefinição das atribuições do Departamento de Limpeza Pública e com a redefinição das divisões e atribuições gerenciais.

Cabe ressaltar que não há um único desenho organizacional correto e a priori, existem tipos de estruturas que são funcionais para determinadas estratégias e para implantar este PLANO se torna necessário elaborar um desenho organizacional que reaproveite a estrutura atual da Secretaria, bem como seja utilizado o contingente disponível na estrutura atual.

Na proposta de reestruturação, são fatores condicionantes a formação e capacidade técnica das assessorias, a impulsão de programas específicos de capacitação e desenvolvimento que serão fundamentais para o desempenho das novas atividades estruturadas.

9.11. Cobrança dos Serviços

Este item que trata da cobrança dos serviços expõe de forma sucinta a proposta apresentada no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos , a qual poderá ser objeto de uma discussão mais ampla com sociedade organizada de Douradina.

Boa parte dos problemas críticos da gestão dos resíduos sólidos no Brasil está, historicamente, ligada à falta de cobrança pelos serviços prestados. Esta debilidade afeta a capacidade de investimentos e manutenção das atividades dos programas executados e mantidos pelo Poder Público. Ademais, tal fato gera assimetrias à aplicação dos princípios da igualdade tributária e da

justiça fiscal. Nestas condições, nem sempre o maior gerador de resíduos paga mais pela prestação do serviço que lhe é ofertado.

Assim, torna-se imprescindível a elaboração e manutenção de uma boa estrutura financeira que considere os aspectos relacionados ao controle de custos; ao controle de arrecadação; à forma de cobrança e à forma de remuneração dos serviços.

9.11.1. Controle de Custos

9.11.1.1. Proposta de estrutura de Sistema de Controle de Custos

O conceito de custo é utilizado para identificar todo e qualquer gasto relativo à disponibilização de bens ou serviços utilizados na elaboração e ou oferta de outros bens e serviços.

No âmbito das finanças públicas brasileiras, uma das primeiras determinações legislativas no sentido de tornar obrigatório o cálculo dos custos envolvidos nos serviços disponibilizados, pela União, Estados, Municípios e Distrito Federal, aos cidadãos é a expressa no artigo 85 de Lei 4.320/64.

Em síntese, podemos observar a existência de legislação, que torna obrigatório um sistema de controle de custos incorridos pela gestão pública, desde 1964. Porém, na prática este sistema não é estruturado e colocado em funcionamento. O que, então, deve ser o foco das administrações é o desenvolvimento de uma sistemática de custeio que possa ser à base de cálculo para a definição das taxas ou tarifas e, quando se aplicar, outros preços públicos a serem cobradas como forma de remuneração dos bens e serviços prestados ou colocados à disposição da sociedade.

9.11.1.2. Controle de arrecadação

Deve-se lembrar que, com o disposto no artigo 11 da Lei Complementar 101/00, os gestores governamentais passaram a ter como requisitos essenciais, para caracterizar a responsabilidade em suas gestões

fiscais, a instituição, previsão e efetiva arrecadação de todos os tributos da competência constitucional do ente da Federação.

Referindo-se aos tributos provenientes da prestação de serviços ligados à coleta de resíduos sólidos, cumpre-nos ressaltar que o Município de Douradina efetiva a sua cobrança, mas não é suficiente para manter o os serviços de coleta e destinação dos resíduos sólidos sendo necessária a complementação com recursos oriundos da cobrança de impostos e de recebimento de transferências intergovernamentais (com destaque para o FPM). Assim, apontamos para a necessidade de um maior e melhor acompanhamento sobre o lançamento, arrecadação e recolhimento da taxa instituída.

A remuneração decorrente da prestação de serviços na gestão pública, seja originária da cobrança de taxa ou tarifa, é classificada como Receita Corrente Tributária e, como todas as receitas públicas, devem ser objeto de Lançamento Fiscal, que vem a ser um ato administrativo vinculado e obrigatório com o qual se constituem os créditos fiscais e contratuais.

9.11.1.3. Formas de cobrança

Muitas localidades do Brasil e do mundo enfrentam hoje um problema comum: a definição de um modelo para a distribuição, entre os beneficiários, dos custos dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos.

Entre as inúmeras práticas já experimentadas, utilizamos algumas para exemplificar o volume de possibilidades que se apresentam de acordo com as características e particularidades locais sendo elas:

I. Modelo de distribuição dos custos, aplicado no Município de Campinas/SP: a base de cálculo é o valor da prestação de serviço, sobre o qual se faz o rateio do valor correspondente aos usuários.

Os critérios utilizados para a realização do rateio são:

i. frequência do serviço prestado ou posto à disposição;

ii. o volume da edificação (para imóveis edificados);

iii. a testada do terreno (para imóveis não edificados);

iv. a localização do imóvel.

O modelo aplicado no Município de Campinas cria uma situação em que a área construída torna-se o fator determinante para a definição do valor a ser lançado, sem ao menos levar em consideração o número de pessoas que ocupam o determinado espaço. Configura-se então a possibilidade de ocorrência de distorções no rateio realizado.

II. Modelo de valorização da taxa, aplicado no Município de Florianópolis/SC: neste caso se utilizam as informações do cadastro imobiliário municipal, sendo que a incidência da taxa ocorre somente sobre os imóveis urbanos edificados e que se beneficiam dos serviços.

A base de cálculo para a taxa a ser cobrada considera os seguintes critérios:

i. área construída do imóvel;

ii. tipo do imóvel;

iii. frequência de coleta.

iv. O recolhimento da taxa ocorre juntamente com o do IPTU.

O modelo aplicado no Município de Florianópolis aparentemente não considera os custos dos serviços, ao passo que as receitas auferidas no recolhimento desta modalidade de taxa deveriam estar atreladas ao custo dos serviços prestados. Neste modelo também podem ocorrer distorções na cobrança, pois novamente não se aborda a questão do número de pessoas que ocupam os espaços considerados nos cálculos.

III. Modelo de distribuição dos custos, aplicado no Município de São Paulo/SP: a capital paulista, maior cidade do Brasil, adotou um modelo diferenciado para aplicar a taxa sobre a prestação deste tipo de serviço. A solução implementada em São Paulo emprega a declaração do usuário acerca da utilização dos serviços colocados a sua disposição. Para tanto, os proprietários ou inquilinos de imóveis autodeclaram, por meio de um questionário, o volume de lixo que gera diariamente. Quem, não estando na condição de isento, deixar de pagar a

taxa, continuará tendo o seu lixo recolhido. Porém, poderá ser registrado no cadastro da dívida ativa municipal e, posteriormente, passar por um processo judicial com vistas ao recolhimento destes valores.

Mesmo com suas particularidades e respeito ao pronunciamento do usuário dos serviços, a cobrança da referida taxa foi objeto de grande polêmica. O então prefeito da cidade encaminhou, no final do ano 2005, um projeto de Lei ao Poder Legislativo Municipal. Tal projeto, no exercício de 2006, transformou-se na Lei que extinguiu a cobrança desta taxa.

IV. Modelo de distribuição dos custos, aplicado em outros países: mesmo não havendo consenso sobre este assunto, o que se observa em alguns dos países desenvolvidos é a cobrança pela quantidade de lixo gerada. O alto custo envolvido na quantificação exata do peso do lixo gerado individualmente e, principalmente, pela falta de base legal, dificulta que tal modelo venha a ser aplicado universalmente.

9.11.2. Proposta de Lei Municipal para a cobrança dos serviços

A definição da metodologia para o cálculo da Taxa ou Tarifa de Coleta, Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos (TCDRS) tem como base o princípio legal de que a mesma deve ser aplicada aos usuários dos serviços para a remuneração dos custos incorridos pelos provedores dos mesmos. Para tanto, deve se identificar todos os serviços, inclusive nas ações voltadas para o Planejamento, a Regulação e a Fiscalização, relacionados com a coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos e apropriar os seus custos correspondentes.

A metodologia apresentada propõe que o valor da TCDRS seja calculado com base em índices e parâmetros próprios, inerentes à prestação de serviços, sendo considerados os seguintes fatores: (i) o nível de renda da população da área atendida; (ii) as características dos lotes urbanos e as áreas que podem ser neles edificadas e; (iii) o peso ou o volume médio coletado por habitante ou por domicílio, conforme fórmula abaixo:

onde:

TCDRS = R. C. V. A

R = nível de renda

C = caracterização dos lotes e uso da área

V = peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio

A = fator de ajuste

9.11.2.1. Fator nível de renda (R)

Observando-se as diretrizes fixadas pela Lei 11.445/2007, o primeiro fator considerado na metodologia proposta para o cálculo da taxa ou tarifa TCDRS corresponde aos aspectos do nível de renda da população atendida pelo serviço ofertado.

Para facilitar cada categoria foi sugerido, como se observa no Quadro 18, um valor fixo de cobrança (base). Este valor corresponde ao volume total de resíduos sólido gerado dividido pelo número de unidades geradoras. Os índices de variação entre a faixa de rendimento de R$ 0,00 a R$ 600,00 e as demais foram apresentados como sugestão. Porém, ressalta-se que os mesmos devem ser objeto de análise pelos gestores municipais.

Quadro 18 - Exemplo de estratificação por faixa de rendimento para aplicação da taxa

% DE FAMÍLIAS	FAIXA DE RENDIMENTO EM R$	VALOR
46	De 0 a 600	base
30	Mais de 600 a 1.200	base + 10%
11	Mais de 1.200 a 2.000	base + 20%
08	Mais de 2.000 a 4.000	base + 30%
05	Mais de 4.000	base + 40%

9.11.2.2. Fator de caracterização dos lotes e uso da área (C)

O segundo fator de cálculo da taxa ou tarifa é a característica ou categoria dos lotes e áreas (unidades) geradoras de resíduos sólidos. São definidas quatro categorias: Residencial, Comercial/Serviços, Industrial e Pública.

A categoria residencial representa todas as unidades geradoras que se destinam à moradia unifamiliar ou multifamiliar. A categoria comercial/serviços, por sua vez, enquadra as unidades que comercializam produtos ou prestam serviços à sociedade. A categoria industrial constitui-se das unidades geradoras que realizam atividades de transformação e produção de bens, e a categoria pública se aplica a organizações governamentais e filantrópicas ou de utilidade pública.

Para cada categoria foi sugerido, como se observa no Quadro 19, um valor fixo de cobrança (base), o mesmo utilizado para o fator Nível de Renda. O índice de variação entre a categoria residencial e as demais foi fixado em 20%. Porém, este índice deve ser objeto de análise pelos gestores municipais e responsáveis pelos serviços públicos de resíduos sólidos urbanos.

Quadro 19 - Categoria dos Imóveis para aplicação da taxa

CATEGORIA	VALOR
Residencial	Base
Comercial/Serviços	base + 20%
Industrial	base + 20%
Pública	base + 20%

Ressalta-se que será necessário que as Secretarias Municipais, gestoras dos serviços públicos de resíduos sólidos, apurem, de forma mais detalhada, como proposto neste mesmo trabalho, os custos que as Administrações Municipais incorrem para a realização dos serviços de coleta, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais.

9.11.2.3. Peso ou volume médio coletado por habitante ou por domicílio (V)

O terceiro fator considerado na metodologia proposta para o cálculo da taxa ou tarifa TCDRS é o que se relaciona ao volume médio de resíduos produzido por domicílio. Para definirmos tal volume, nos termos da própria Lei 11.445/2007, propõe-se a utilização dos dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB, 2000), que estima uma geração média de resíduos per capita no Brasil em 0,95kg/hab/dia, como demonstra a Tabela 03, que procura evidenciar os dados gerais sobre a produção de resíduos e sua respectiva distribuição percentual, segundo os estratos populacionais dos Municípios.

Tabela 03 - Geração média de resíduos no Brasil.

ESTRATOS POPULACIONAIS	LIXO	PRODUÇÃO PER CAPITA		
	URBANO (T/DIA)	LIXO DOMICILIAR (KG/DIA)	LIXO PÚBLICO (KG/DIA)	LIXO URBANO (KG/DIA)
Total	161.827,1	0,74	0,22	0,95
Até 9.999 habitantes	9.184,8	0,46	0,20	0,66
De 10.000 a 19.999 habitantes	11.473,1	0,42	0,16	0,58
De 20.000 a 49.999 habitantes	18.281,6	0,48	0,16	0,64
De 50.000 a 99.999 habitantes	14.708,1	0,56	0,15	0,71
De 100.000 a 199.999 habitantes	13.721,7	0,69	0,15	0,84
De 200.000 a 499.999 habitantes	21.177,3	0,78	0,14	0,91
De 500.000 a 999.999 habitantes	21.645,3	1,29	0,43	1,72
Mais de 1.000.000 habitantes	51.635,2	1,16	0,35	1,50

Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas, Departamento de População e Indicadores Sociais, Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000.

Considerando o exposto, pode-se chegar ao volume médio de produção por domicílio simplesmente multiplicando a quantidade de ocupantes pelo valor médio per capita de geração de resíduos. Para a quantidade de ocupantes considerar o número de habitantes por domicílio do último Censo do IBGE.

9.11.2.4. Fator de Ajuste (A)

O fator de ajuste A será igual a 1 sempre que não se considerar algum tipo de ajuste a se fazer no cálculo da taxa ou tarifa. Poderá variar, no entanto, em função da aplicação de ajustes como, por exemplo, os derivados da concessão dos subsídios necessários ao atendimento de usuários e localidades de baixa renda, observados os critérios definidos em leis próprias do Município.

De acordo com as diretrizes da Lei 11.445/2007, a política de subsídios pode associar dois mecanismos: (i) tipo de beneficiário (direto/usuário ou indireto/prestador); (ii) origem dos recursos (orçamentários ou por subsídio cruzado interno).

10. EDUCAÇÃO AMBIENTAL E ESTRATÉGIAS DE COMUNICAÇÃO

O estabelecimento de um programa educativo e informativo parte do pressuposto de que é fundamental a participação da sociedade, enquanto responsável por transformar a realidade em que vive, colocando em suas próprias mãos a possibilidade de agir, assumindo o compromisso com uma nova atitude em favor de uma cidade saudável. Pressupõe, também, entender o conceito de público como aquilo que convém a todos, construído a partir da sociedade civil e não apenas do Estado.

Neste sentido, as ações educativas são essenciais para o alcance de mudanças comportamentais individuais e coletivas, sensibilizando a tomada de consciência relativa ao papel que cada um deve desempenhar na preservação ambiental e na manutenção da limpeza das cidades. Para que estas mudanças ocorram de forma efetiva é fundamental que a educação ambiental tenha um caráter permanente e não se restrinja a campanhas esporádicas.

O programa de educação ambiental aqui desenvolvido considera os princípios definidos na Política Nacional de Educação Ambiental e as diretrizes da Política Nacional de Saneamento. Tem como princípio fundamental a associação entre ações educativas e atividades operacionais e de fiscalização

da limpeza urbana a fim de que o programa se configure, efetivamente, em um instrumento de promoção da limpeza urbana.

Deve, portanto, articular ações e atores envolvidos com a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos na perspectiva de trabalhar com foco na minimização da geração dos resíduos, na promoção de mudanças da matriz de consumo, na prevenção – não sujar – e na busca da qualidade dos serviços prestados.

Esta mudança na matriz de consumo está respaldada, por sua vez, na Agenda 21, que estabelece que o manejo de resíduos sólidos deve ser feito de forma ambientalmente saudável, pressupondo, em ordem de importância, a redução ao mínimo dos resíduos, a reutilização dos materiais e a reciclagem, princípio esse conhecido como os 3Rs.

A redução significa adotar hábitos de consumo mais conscientes, assim como optar por produtos de maior durabilidade e cujo processo produtivo envolveu tecnologias limpas.

A reutilização pressupõe criatividade e inovação para identificar novas alternativas de uso para um produto.

A reciclagem, mais complexa e onerosa, pode ser de escala artesanal ou industrial e envolve a transformação de materiais.

10.1. Ações Propostas

Partindo do princípio de que todos são geradores de resíduos e, por conseguinte corresponsáveis por seu correto acondicionamento e manejo, entende se que o leque de atores a ser atingido direta ou indiretamente é bastante amplo. Contudo, existem especificidades sobre como as ações serão levadas a cada um destes grupos.

O espectro de ações previstas é bastante amplo para responder às necessidades de cada público, em alguns casos as ações serão de caráter mais geral e informativo, tendo como público a população como um todo, em

outros irão subsidiar as ações operacionais, de fiscalização e de controle social, que podem ser de caráter permanente ou pontual.

No caso das ações de caráter mais geral e informativo destacam-se, por exemplo, ações ligadas ao consumo consciente, ao correto acondicionamento dos resíduos e à implementação da coleta seletiva, com inclusão social e econômica dos catadores, elo fundamental da cadeia produtiva de materiais recicláveis.

10.2. Ações Voltadas para Subsidiar as Atividades Operacionais

As ações voltadas para subsidiar as atividades operacionais têm como foco as diferentes categorias de geradores, com ações específicas em cada um dos casos. Além disso, por se tratar de Município de grande porte, algumas das ações propostas podem ser desenvolvidas setorialmente, a fim de atingir uma parcela maior da população.

Para os usuários em geral propõe-se campanhas informativas nos meios de comunicação, com destaque para rádios comunitárias, abordando os seguintes temas:

• Por que e como segregar na fonte os resíduos gerados;
• Calendário de coleta de resíduos recicláveis;
• Formas de acondicionamento e disposição dos resíduos sólidos urbanos;
• Localização, função e modo de operação dos Pontos de Entrega Voluntária;
• Distribuição de folhetos informativos com o calendário de coleta de resíduos recicláveis e dos serviços colocados à disposição dos munícipes;
• Desenvolvimento de atividades teatrais, por estudantes do nível médio e universitário, em locais públicos, destacando o bom comportamento do munícipe na manutenção da limpeza urbana.

No caso dos setores econômicos – comércio, serviço, indústria e turismo – e dos grandes geradores, propõe-se que as ações reforcem a inter-relação existente entre manutenção da limpeza, preservação ambiental e turismo.

A seguir são listadas algumas das iniciativas propostas:

• Divulgação junto aos grandes geradores de lixo (supermercados, restaurantes, comércio de grande porte, banco e outros) de informações relacionadas à sua responsabilidade de separar os materiais recicláveis e dispor para a coleta seletiva realizada pelos catadores;

• Campanhas ligadas à manutenção da limpeza de parques e praças;

• Divulgação, por meio de comunicação direta, dos deveres dos grandes geradores quanto ao acondicionamento e disposição dos resíduos gerados, enfatizando o calendário setorizado de coleta e a importância da segregação dos resíduos.

No caso mais específico da rede escolar, após a capacitação do corpo de professores, diversas atividades podem ser desenvolvidas com foco nos 3Rs. Algumas ações propostas:

• Reuniões junto à diretoria das escolas para sensibilização quanto a importância de inserção dos resíduos sólidos na grade curricular, como tema transversal;

• Oficina, do tipo “tempestade de idéias”, reunindo representantes de diversas secretarias com o intuito de apresentar proposições de como a rede de ensino pode contribuir efetivamente com a gestão adequada dos resíduos sólidos e identificar também ações articuladas entre diversas secretarias;

• Desenvolvimento de trabalho pedagógico com os alunos tendo como tema gerador o “lixo”, a partir da premissa dos 3Rs: reduzir a geração de resíduos, reaproveitar e reciclar;

• Promoção de visita de representantes da organização de catadores a diversas escolas para ministrar palestra dirigida a alunos, professores e funcionários, sobre a importância da segregação dos materiais e do encaminhamento dos mesmos aos LEV’s ou entrega aos catadores cadastrados.

Outra ação voltada para subsidiar as atividades operacionais de limpeza urbana diz respeito à população rural. Nas zonas rurais, em decorrência da quantidade de resíduos gerados e das dificuldades de acesso e

da distância, almeja se uma frequência de coleta mais espaçada e voltada, majoritariamente, para a parcela reciclável dos resíduos. Sendo assim, esta população deverá ser educada sobre o porquê e como segregar os materiais e, ainda, sobre as alternativas de disposição.

O Poder Público local pode firmar parceria com universidades públicas ou privadas para que estes ministrem curso de compostagem para esta população. No caso da parcela reciclável sugere-se que em cada localidade seja identificada uma área para armazenar os materiais encaminhados pela própria população, e que, posteriormente, serão recolhidos pela Prefeitura.

10.3. Ações voltadas para subsidiar o controle social

O cidadão, gerador de resíduos, deve ser informado sobre seus direitos e deveres, no que tange ao consumo ambientalmente consciente de bens e ao acondicionamento e disposição dos resíduos.

Pode-se dizer que o controle social é, ao mesmo tempo, um direito e um dever, mas para ser exercido pressupõe o acesso à informação e aos canais de comunicação.

O principal público-alvo é a sociedade, que deve ser incentivada e instrumentalizada para participar de todo o processo da gestão dos resíduos sólidos, desde a concepção, com a definição de objetivos e metas, até o acompanhamento da execução das atividades operacionais e de controle e avaliação de seus resultados, buscando sempre garantir a universalização e a qualidade da prestação dos serviços. Este controle social pode ser exercido tanto individualmente como também por meio de instâncias representativas, como fóruns e conselhos.

Algumas das ações propostas:

• Distribuição do regulamento de limpeza a instituições, como associação comercial, associação de quiosques, biblioteca pública, associação de moradores – esta ação é essencial para que o gerador saiba quais são os seus deveres legais, bem como os seus direitos;

• Veiculação permanente do calendário da coleta regular na rádio local – esta ação vai possibilitar ao cidadão monitorar o prestador da coleta, bem como os demais usuários do serviço.

11. OBJETIVOS, METAS E AÇÕES

11.1. Objetivo Geral

O Plano Municipal de Resíduos Sólidos Urbanos de Douradina/MS – PMRSU tem como objetivo geral orientar o desenvolvimento do sistema de limpeza pública do município com o estabelecimento de diretrizes e metas para o fortalecimento institucional, administrativo e de modernização tecnológica com inclusão socioeconômica.

11.2. Objetivos Específicos

O Quadro 20 apresenta com seu enfoque os objetivos específicos do PMGIRS de Douradina/MS.

Quadro 20 – Objetivos Específicos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS	
TÉCNICO	Melhoria da rede de infraestrutura de coleta e tratamento dos resíduos gerados
AMBIENTAL	• Prevenção, na origem, da geração de resíduos • Redução da geração de resíduos sólidos • Fomento à reutilização, à recuperação e à reciclagem,bem como a valorização dos mesmos • Prevenção e correção dos impactos ambientais
ECONÔMICO	Promoção da sustentabilidade econômica do modelo de gestão dos resíduos
SOCIAL	Formalização, capacitação, profissionalização e integração completa do setor informal no manejo de resíduos
INSTITUCIONAL	Fortalecimento institucional e normativo

11.3. Metas

As metas equivalem às etapas necessárias à obtenção dos resultados, as quais levarão à consecução dos objetivos do PMRSU – Douradina/MS. As metas apresentadas remetem a questões específicas e não genéricas e guardam correlação entre os resultados a serem obtidos e o problema a ser solucionado ou minimizado.

Todas as ações propostas para cumprimento dos Objetivos e Metas estabelecidos foram conservadoras, portanto, as ações estão pautadas em tecnologias consagradas e consolidadas no país, devido as mesmas estarem ajustadas a nossa realidade cultural, econômica, climática e demais variáveis inerentes ao gerenciamento dos resíduos sólidos.

Em relação ao tratamento de resíduos, as tecnologias anunciadas e profundamente pesquisadas, momentaneamente não conseguiram demonstrar a sua eficácia, haja vista, que apesar de promissoras nos quesitos ambientais, socioeconômico e até na geração de energia, não foi possível comprovar a viabilidade técnico-econômica e ambiental das mesmas, tendo em vista que não existem plantas de tratamento de resíduos consolidadas e/ou em funcionamento no país.

Outra vertente que faz com que o corpo técnico seja conservador, no que tange as soluções propostas, é a limitação orçamentária da Prefeitura Municipal de Douradina.

Contudo, sempre que uma nova tecnologia conseguir demonstrar sua eficácia através da viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental, em consonância com as variáveis que envolvem o gerenciamento dos resíduos, as ações poderão ser revistas juntamente com PMRSU.

As metas previstas se encontram listadas no Quadro 21 e estão ordenadas em curto médio e longo prazos para sua consecução.

Quadro 21 - Metas previstas do PMGIRS de Douradina/MS

OBJETIVO	AÇÕES	META	PRAZO
MELHORAR E ADEQUAR O ACONDICIONAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS	Promover a mobilização social	Atingir 100%da população urbana	2021
	Efetivar o controle de animais domésticos abandonados	Apreender e cadastrar 80% dos animais domésticos abandonados	2023
	Padronizar Lixeiras	Padronizar 100% das lixeiras na região central, avenidas e áreas de lazer e 50% nos espaços públicos	2022
	Redimensionar o itinerário das coletas domiciliares	Implantar o número de itinerários necessários para o atendimento da demanda	2021
	Evitar o amontoado de Resíduos sólidos urbanos na rua pelos coletores	Eliminar 100% desta prática	2022
MANTER E APRIMORAR A REGULARIDADE NA LIMPEZA PÚBLICA	Manter a regularidade da limpeza pública	Manter 100% da eficiência da limpeza pública	2021
	Reestruturar a varrição e capina na Região Central	Ampliar a limpeza pública para 100% da Região Central	2021
	Redimensionar o quadro de funcionários	Ampliar e qualificar os serviços de limpeza pública	2021
	Redimensionar a frota de veículos e equipes de coleta	Ampliar e melhorar os serviços de limpeza pública	2021
	Estabelecer cronograma de Limpeza e manutenção de boca de lobo e sarjetas	Realizar a limpeza de 100% das boca de lobo	2021
	Reorganizar a limpeza de feiras esporádicas e permanentes	Contemplar 100% das feiras realizadas no município	2021
	Normatizar a limpeza de estabelecimentos privados	Fiscalizar 100% dos estabelecimentos privados	2022

Quadro 21 - Metas previstas do PMGIRS de Douradina/MS (continuação)

OBJETIVO	AÇÕES	META	PRAZO
IMPLEMENTAR E QUALIFICAR A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO	Incentivar a recuperação de recicláveis e a segregação do resíduo sólido	Atingir 100% da população urbana	2022

	Adequar a estrutura operacional da coleta e do transporte	Melhorar a eficiência da coleta dos Resíduos Recicláveis	2021
	Implantar o programa de coleta seletiva	Atingir 100% da área urbana	2022
	Implementar e qualificar o setor de triagem de recicláveis	Melhorar a eficiência da triagem dos resíduos	2022
PROMOVER A INCLUSÃO SOCIAL DOS CATADORES	Cadastrar e mapear os catadores	Mapear e cadastrar 100% dos catadores	2021
	Propor uma central de triagem	Organizar 90% dos catadores cadastrados	2022
	Incentivar a criação de cooperativas	Garantir as condições técnicas e físicas para a criação das cooperativas	2022
	Firmar parcerias para capacitação dos catadores	Capacitar 100% dos catadores cooperativados	2022
IMPLANTAR O SISTEMA DE COMPOSTAGEM	Estruturar e implantar um programa de compostagem	Reciclar 20% dos Resíduos Orgânicos	2023
	Realizar um estudo para a viabilidade de uma Central de Compostagem	Reciclar 50% dos Resíduos Orgânicos	2023
	Estimular o uso de sistemas de compostagem domiciliar	Atingir 50% da população urbana e rural	2022
REALIZAR UM ESTUDO TÉCNICO DE VIABILIDADE PARA A DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU)	Manter adequada a Estação de Transferência (transbordo direto)	Reduzir Custos	2021
	Executar o Plano de Desativação "Lixão"	Executar 100% das ações proposta no PRADE	2022

Quadro 21 - Metas previstas do PMGIRS de Douradina/MS (Continuação)

OBJETIVO	AÇÕES	META	PRAZO
IMPLANTAÇÃO DO PROGRAMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS ESPECIAIS – LOGÍSTICA REVERSA	Criar um cadastro dos estabelecimentos enquadrados na Logística Reversa	Cadastrar 100% dos estabelecimentos	2021
	Disciplinar e intensificar a fiscalização dos empreendimentos	Vistoriar 100% dos estabelecimentos e planos apresentados	2021
	Definir um plano de divulgação	Atingir 100% da população	2021

	Regulamentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Especiais e de Grandes Geradores	Fiscalizar 100% dos Planos de Gerenciamento	2021
IMPLANTAR A LOGÍSTICA REVERSA	Regulamentar o Sistema de Logística reversa	Fiscalizar 100% dos estabelecimentos enquadrados na Logística Reversa	2021
	Estabelecer Acordos Setoriais	Melhorar 50% a coleta dos Resíduos especiais	2022
	Realizar Campanhas Educativas	Atingir 100% dos estabelecimentos	2021
IMPLANTAR O SISTEMA DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL (RSCC)	Acompanhar o transporte e destino final dos RSCC	Fiscalizar 100% dos transportadores e destino final dos RSCC	2021
	Intensificar a fiscalização	Coibir o descarte irregular de RSCC	2021
	Estabelecer pontos de Entrega Voluntária, denominadas de micro-centros	Diminuir 50% dos Resíduos descartados de forma irregular	2021
	Definir as diretrizes para a regulamentação dos Planos de Gerenciamento de RSCC	Monitorar os Geradores de RSCC	2022
	Buscar melhorias na gestão de resíduos da construção civil	Melhorar em 50% o gerenciamento municipal dos RSCC	2022
	Estruturar uma central de Reciclagem	Reduzir em 50% do descarte irregular dos RSCC	2023

Quadro 21 - Metas previstas do PMGIRS de Douradina/MS (Continuação)

OBJETIVO	AÇÕES	META	PRAZO
ESTRUTURAR E FORTALECER A POLÍTICA MUNICIPAL DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	Disciplinar e regulamentar a Educação Ambiental Municipal	Fortalecer a Educação Ambiental no município	2021
	Capacitar os recursos humanos envolvidos	Atender 100% dos funcionários envolvidos	2021
	Desenvolver ações educativas junto aos servidores municipais	Atender 100% dos funcionários	2021

POSSIBILITAR ATIVIDADES ECOLÓGICAS EDUCATIVAS AOS ALUNOS DAS REDES DE ENSINO PÚBLICO E PRIVADO, ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL FORMAL	Dar continuidade aos trabalhos desenvolvidos pelas Secretarias Municipais de Educação e de Meio Ambiente	Atingir 100% das escolas	2021
	Realizar palestras nas escolas	Atingir 100% das escolas	2022
	Ampliar a divulgação	Segregar os resíduos em 100% das escolas	2022
ESTIMULAR A PARTICIPAÇÃO DA POPULAÇÃO NA GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS, ATRAVÉS DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL NÃO FORMAL	Estabelecer parcerias	Ampliar 50% dos Resíduos segregados	2022
	Promover campanhas sistemáticas	Atingir 100% da população	2021
	Produzir e divulgar materiais educativos	Dar suporte aos Projetos de Educação Ambiental	2022
BUSCAR O EQUILIBRIO ECONÔMICOFINANCEIRO	Cadastrar os usuários da coleta de resíduos isentos de IPTU	Cadastrar 100% dos usuários isentos do IPTU	2022
	Desenvolver planilhas de custos relacionadas aos RSU	Reduzir os gastos com os resíduos	2022
	Definir geradores passíveis de cobranças	Reduzir os gastos com os resíduos	2022

12. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

As ações para emergências e contingências contemplam medidas e procedimentos a serem adotados, previstos e programados com relação ao controle ou combate a uma ocorrência anormal que possa provocar sérios danos à população, ao meio ambiente e aos bens patrimoniais. Medidas de contingência centram na prevenção e as de emergência objetivam programar as ações no caso de ocorrência de um acidente. Assim, as ações para emergência e contingência são abordadas conjuntamente, pois ambas referem-se a uma situação anormal.

Basicamente, emergência trata-se de situação crítica, acontecimento perigoso ou fortuito, incidente, caso de urgência, situação mórbida inesperada e que requer tratamento imediato; e contingência trata-se da qualidade do que

é contingente, ou seja, que pode ou não suceder, eventual incerto; incerteza sobre se uma coisa acontecerá ou não.

No setor de Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos, considera-se que a paralisação dos serviços de coleta de resíduos e limpeza pública, a ineficiência da coleta seletiva e a inexistência de sistema de compostagem poderão gerar incômodos à população e comprometimento da saúde pública e ambiental. A limpeza das vias através da varrição trata-se de serviço primordial para a manutenção de uma cidade limpa e salubre. A paralisação dos serviços de destinação de resíduos ao aterro interfere no manejo destes resíduos, provoca mau cheiro, formação excessiva de chorume, aparecimento de vetores transmissores de doenças e compromete a saúde pública. Diante disso, medidas de contingência devem ser adotadas para casos de eventos emergenciais de paralisação dos serviços relacionados à limpeza pública, coleta e destinação de resíduos.

13. INDICADORES, PROCEDIMENTOS E MECANISMOS DE AVALIAÇÃO

Baseada nos objetivos a atender e nas metas a cumprir, a avaliação do Plano deve contemplar indicadores, procedimentos e mecanismos que permitam realizar a avaliação dos resultados das ações implementadas, com vistas a aferir a eficiência, a eficácia e a efetividade, assim como a qualidade dos serviços na ótica do usuário.

A seleção dos indicadores a serem utilizados na avaliação do Plano deve considerar aqueles já existentes em sistemas de informação, a exemplo do SNIS, além de outros sistemas de informação do IBGE (PNAD e PNSB, em especial) e outros setoriais, como o DATASUS, da saúde.

Com base nesses sistemas de informação, especialmente no SNIS Resíduos Sólidos, o modelo de avaliação deverá definir os indicadores e os procedimentos para o monitoramento e a avaliação dos objetivos e metas do Plano e dos resultados das suas ações.

Especificamente sobre o SNISRS, recomenda-se adotar no modelo de avaliação do PMGIRS de Douradina os indicadores utilizados no diagnóstico municipal para análise da prestação dos serviços apresentados no Quadro 22.

Quadro 22 – Indicadores de monitoramento

INDICADORES	ÍNDICE
Frequência da coleta domiciliar	Diária; 2 ou 3 vezes por semana; 1 vez por semana.
Existência de balança	Sim / Não
Coleta diferenciada para RSS	Sim / Não
Coleta diferenciada para RCD	Sim / Não
Tipo de Unidade de Processamento	Aterro Sanitário; Aterro Controlado; Lixão
Existência de Licença Ambiental	SimNão
Taxa de empregados por habitante urbano	empregado / 1.000 habitantes
Taxa de coletadores e motoristas por habitante urbano	empregado / 1.000 habitantes
Taxa de varredores por habitante urbano	empregado / 1.000 habitantes
Taxa de capinadores por habitante urbano	empregado / 1.000 habitantes
Incidência de empregados administrativos no total de empregados no manejo	%
Produtividade média de coletadores e motoristas	kg / (empregado/dia)
Indicadores	Índice
Produtividade média dos varredores por extensão	km / (empregado/dia)
Taxa de cobertura da coleta domiciliar	%
Percentual da extensão atendida pela varrição	%
Massa coletada per capita	kg / (habitante/dia)
Massa coletada de RDO per capita	kg / (habitante/dia)
Taxa de recuperação de recicláveis	%
Massa recuperada per capita	kg / (habitante/ano)
Massa coletada de RSS per capita	kg / 10^6 habitantes dia
Taxa de RSS sobre RDO + RPU	%
Despesa do empregado	R$ / empregado
Despesa per capita com RSU	R$ / habitante
Custo unitário da coleta	R$ / tonelada
Incidência do custo da coleta no custo total do manejo	%
Custo unitário da varrição	R$ / km
Incidência do custo da varrição no custo total do manejo	%

Além desses indicadores, outros que venham a compor o modelo de avaliação devem atender, preferencialmente, às características apresentadas no Quadro 23.

Quadro 23 – Características que devem ser atendidas

CARACTERÍSTICAS DOS DADOS	• Específicos; • Mensuráveis • Acessíveis • Registrados com métodos adequados e com freqüência diária ou semanal; • Registrados e tabulados por pessoal capacitado.
PRIORIDADE DE APLICAÇÃO	• Representativos; • Registrados em parâmetros e escalas de uso frequente; • De cobertura local, nacional e regional; • Sensíveis às mudanças e trocas.
UTILIDADE PARA O USUÁRIO	• Aplicado à realidade; • Não redundante; • Compreensivo; • Interpretativo; • Comparativo; • Permite conhecer o custo/benefício.

14. PERIODICIDADE DA REVISÃO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS de Douradina/MS será revisado na periodicidade máxima de 10 anos, a contar da data da sua publicação.

Esta periodicidade poderá ser antecipada caso haja fatos supervenientes, principalmente no concerne aos aspectos tecnológicos relacionados ao Gerenciamento dos Resíduos Sólidos.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE. Associação Brasileira de Empresas de Limpeza Pública e Resíduos Sólidos Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil. São Paulo, 2010.

BRASIL - Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

BRASIL - Lei nº 11.445, de 05 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº 6. 766, de 19 de dezembro de 1979, nº 8.036, de 11 de maio de 1990, nº 8.666, de 21 de junho de 1993, nº 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei nº 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências.

BRASIL - Decreto nº 5.940, de 25 de outubro de 2006. Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

BRASIL - Ministério das Cidades – Sistema de Nacional de Informações sobre Saneamento "Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos". Disponível em: <www.snis.gov.br>.

BRASIL - Ministério das Cidades. Disponível em: <www.cidades.gov.br)>.

BRASIL - Ministério do Meio Ambiente, A3P: Agenda Ambiental da Administração Pública, Brasília 2007.

BRASIL -. Ministério das Cidades - Secretaria Nacional de Saneamento Ambiental.

BRASIL. IBGE. Pesquisa Nacional por Amostra de Domicílio - PNAD. BrasíliaDF, 2003.

DOURADINA, Secretaria Municipal de Obras - SEO, 2012.

DOURADINA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMA, 2012.

DATASUS - Ministério da Saúde - Secretaria Executiva. Disponível em: www.datasus.gov.br

IBAM – Instituto Brasileiro de Administração Municipal - Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Manaus, 2010.
IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico 2000, 2002. Disponível em: http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicao de vida/pnsb

GUARULHOS/SP- Plano Diretor de Resíduos Sólidos. São Paulo, 2011.

BETIM/MG - Plano Municipal de Resíduos Sólidos do Município de Betim - 2010

CAMPO GRANDE/MS, Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos do Município de Campo Grande/MS, 2012.

MARINGÁ/PR, PMSB- Plano Municipal de Saneamento Básico: Modulo Limpeza Pública e Manejo de Resíduos Sólidos.

RTS - Rede de Tecnologias Sociais. Disponível em: <www.rts.org.br>.

15. EQUIPE TÉCNICA

15.1. Colaboradores

Biólogo Leandro Lima Narcizo – CRBio 51908/01-D

15.2. Elaboração do plano - 2012

EDUARDO DE M. NOGUEIRA LARISSA NANTES P.
ENG. AMBIENTAL
ENGª. SANIT. E AMBIENTAL CREA-MS: 10.975/D
CREA-MS: 14.330/D

15.3. Elaboração e Revisão do Plano - 2016

WAGNER ALEXANDRE FOLLI
ENG. CIVIL/SANITARISTA
VT CREA/MS 11.134/D

15.4. Elaboração e Revisão do Plano – 2021

LEANDRO LIMA NARCIZO
BIÓLOGO CRBio 51.908/01-D