



PREFEITURA MUNICIPAL DE INDIANÓPOLIS

Praça Caramuru, 150 – Centro – CEP 87 235 000

Fone/Fax 44 3674 1108 – 3674 1560 – CNPJ 75.798.355/0001-77

E-mail: assessoria@indianopolis.pr.gov.br

INDIANÓPOLIS - ESTADO DO PARANÁ

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO – RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA



ADMINISTRAÇÃO PÚBLICA MUNICIPAL GESTÃO PÚBLICA 2013 – 2016

INDIANÓPOLIS – PARANÁ

ÍNDICE

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

1 – INTRODUÇÃO	6
2 – OBJETIVOS E PRIORIDADES	6
3 – DIAGNÓSTICO	7
3.1 – Fundamentação Legal e Princípios.....	7
3.2 – Características do município	9
3.3 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	10
3.3.1 – Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos	11
3.3.2 – Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos.....	13
3.3.4 – Materiais recicláveis – coleta seletiva.....	15
3.3.5 – Setores de coleta seletiva.....	15
3.3.6 – Dimensionamento da frequência.....	16
3.3.7 – Dimensionamento da equipe de trabalho	17
3.3.8 – Procedimentos de controle e fiscalização.....	17
3.3.9 – Varrição, capina e poda.....	18
4 – PILHAS E BATERIAS	21
4.1 – Legislação	21
4.1.1 – Federal.....	21
4.2 – Acondicionamento e armazenamento temporário.....	22
5 – LÂMPADAS FLUORESCENTES.....	25
5.1 – Legislação	25
5.1.1 – Federal.....	25
5.2 – Acondicionamento e armazenamento temporário.....	26
5.3 - Coleta	26
5.4 - Pontos de devolução.....	26
5.5 - Identificação dos pontos de devolução	26

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

5.6 - Transporte	27
5.7 - Destinação Final	27
6 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.	28
6.1 – Resíduos domésticos - coleta convencional.....	28
6.2 – Análise e orientações a respeito do acondicionamento do resíduos sólidos.	29
6.3 – O acondicionamento do resíduo domiciliar	29
6.4 – Acondicionamento do resíduo público.	30
6.5 – Destinação final.....	30
7 – CARACTERÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.	31
7.1 – Conclusões da caracterização dos RSU.	31
8 – SERVIÇOS DE COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO	31
8.1 – Procedimentos de coleta e transporte.....	32
8.2 - Processos de higienização dos recipientes/equipamentos empregados	32
9 – LEVANTAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA ESPECIAL (ENTULHO E OUTROS).....	32
9.1 – Limpeza de vias públicas, praças e jardins.	33
9.2 – Limpeza de feira livre, evento público, show, etc.....	33
9.3 – Capina e limpeza de terrenos desocupados.....	33
9.4 – Número de funcionários envolvidos em cada processo.	33
9.5 – Destinação final.....	33
10 - USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM	34
10.1 - Valorização dos resíduos sólidos.....	35
10.2 - Conceito dos três R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar	36
10.2.1 - Reduzir	36
10.2.2 - Reutilizar	36
10.2.3 - Reciclar	37
10.3 - Resultados de melhorias	37

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

11 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL	38
11.1 – Princípios e objetivos da Educação Ambiental.....	38
11.2 – Princípios básicos da Educação Ambiental.....	38
11.3 – Objetivos fundamentais da Educação Ambiental	39
12 – SITUAÇÃO DA LIMPEZA URBANA	39
12.1 – Geração per capita dos resíduos domésticos em Indianópolis ano de 2013, realizado pelo Divisão Municipal de Meio Ambiente.	40
12.2 – INFRAESTRUTURA TÉCNICO-OPERACIONAL.....	40
12.3 – RELAÇÃO COMUNITÁRIA.....	41
12.4 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS	41
12.5 – DIAGNÓSTICO DA COLETA, REMOÇÃO E DESTINO FINAL DO LIXO. SITUAÇÃO ATUAL..	42
12.6 – ETAPAS DO PLANO DE COLETA E VARRIÇÃO.....	44
12.7 – EDUCAÇÃO SANITÁRIA	44
12.8 – ACONDICIONAMENTO NA FONTE	44
12.9 – LIMPEZA DE RUAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS	44
12.10 – COLETA DE LIXO.....	45
13 – OBJETIVOS, METAS E AÇÕES	45
13.1 METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO.....	45
14. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS.....	47
15 – CONCLUSÃO	49
ENCERRAMENTO	50
ANEXO I	52
LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	52

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS

Endereço: Praça Caramuru, 150

CEP: 87235-000

Fone: (44) 3674-1108 – Fax: (44) 3674 1560

Site: www.indianopolis.pr.gov.br

Prefeito Municipal: Paulo Cezar Rizzato Martins

Vice-Prefeita: Elaine Massulo Biagi

EMPRESA

Razão Social: MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS

CNPJ: 75.798.355/0001-77

Endereço: Praça Caramuru, 150

Ramo de Atividade: Administração Pública Municipal

Administrador: Paulo Cezar Rizzato Martins

EQUIPE DE ELABORAÇÃO DO PLANO:

Coordenação Geral

Nome: Michelli Demori

Bióloga – CRBio 41332/07-D

CPF: 029 737 649 71

Divisão de Vigilância Sanitária e Ambiental do Município de Indianópolis

Endereço: Avenida Santos Dumont, 372, CEP 87235 000 – Indianópolis, Estado do Paraná.

e-mail: michellidemori@hotmail.com

Administração Interna

Reginaldo Sombrio Volpato

Técnico Agrícola – CREA 3441/TD

Endereço: Estrada Divisora Lote 80 C – Indianópolis – Estado do Paraná

Maria Terezinha Espindola

Técnica em Meio Ambiente

Rua Alcídio Vieira Cartolino, 173 – Indianópolis – Estado do Paraná

Participação Externa

Companhia de Saneamento do Paraná – SANEPAR

Instituto Paranaense de Assistência Técnica e Extensão Rural – Emater

1 – INTRODUÇÃO

Hoje, cada vez mais, a necessidade da melhoria da qualidade de vida, da saúde ambiental e da importância da preservação de diversos recursos naturais, implica na necessidade de implantar uma política de saneamento básico adequada, considerando os princípios da universalidade, adequação, eficiência, sustentabilidade econômica, controle social, segurança, qualidade, regularidade, integração, entre outros.

A falta de planejamento e a ausência de uma análise integrada que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública que resultam ações fragmentadas e nem sempre eficientes, provocando danos ao meio ambiente e influenciando diretamente na saúde pública.

Antagonicamente, a implementação de ações adequadas na área de saneamento reduzem significativamente os gastos com serviços de saúde, pois o saneamento ambiental – e seus quatro eixos fundamentais de atuação – está diretamente ligada à saúde e ao bem estar da população.

A elaboração do PMSB possibilita a criação de mecanismos de gestão pública da infraestrutura do município relacionada aos quatro eixos do saneamento básico, que, por definição, engloba o abastecimento de água, o esgotamento sanitário, o manejo de resíduos sólidos e o manejo de águas pluviais.

Este documento corresponde ao Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB) – Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana do município de Indianópolis – PR e está em conformidade com as diretrizes da Política Nacional de Saneamento Básico (Lei n.º 11.445/07) e da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei n.º 12.305/10), visa estabelecer um planejamento das ações de saneamento no município, buscando à melhoria da saúde pública e da qualidade ambiental.

2 – OBJETIVOS E PRIORIDADES

O Plano Municipal de Saneamento Básico (PMSB), tem por objetivo apresentar o diagnóstico do saneamento básico no território do município, englobando as zonas urbana e rural, sendo este elaborado com base em informações bibliográficas, inspeções de campo, dados secundários coletados nos órgãos estaduais e federais e levantamentos feitos em diversos setores do município, definindo o planejamento para o setor de Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Destina-se a formular as linhas de ações estruturantes e operacionais referentes ao Saneamento Ambiental, especificamente no que se refere a coleta e destinação dos resíduos sólidos de forma que atenda aos princípios da política nacional e que seja construído por meio de uma gestão participativa, envolvendo a sociedade de maneira organizada no seu processo de elaboração.

O trabalho abrange a sede municipal e as pequenas localidades do município selecionadas pela Prefeitura Municipal, tais como: Comunidade Timbaré/Estrada Ipanema, Comunidade Estrada Divisória 01, Comunidade Bispo, Comunidade Água Clara, Comunidade Sambaíba, Comunidade Estrada Divisória 02, Comunidade Palmeirinha, Comunidade São João, Comunidade Carijós, Comunidade Aliança e Comunidade Romeu.

O PMSB contém a definição dos objetivos e metas de curto, médio e longo prazos para a universalização do acesso da população aos serviços de saneamento, bem como os programas, projetos e ações necessárias para seu atingimento, nos termos da Lei 11.445/2007 – Lei do Saneamento.

3 – DIAGNÓSTICO

3.1 – *Fundamentação Legal e Princípios*

Os aspectos constitucionais e legais (art. 30 da CF e art. 8º da Lei Federal 11.445/07) estabelece que os serviços de saneamento básico são de competência municipal, que poderão delegar, nos termos da lei (art. 241 da CF e da Lei Federal 11.107/05) a organização, a regulação, a fiscalização e a prestação desses serviços.

Ainda de acordo com a Lei 11.445/07, é importante ressaltar que no art. 9º, o titular dos serviços formulará a respectiva política de saneamento básico, devendo para tanto:

- Elaborar os planos de saneamento básico, nos termos da legislação vigente.
- Prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação.
- Adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas à potabilidade da água;
- Fixar os direitos e os deveres dos usuários.
- Estabelecer mecanismos de controle social, de acordo com o art. 3º, inciso IV da Lei 11.445/07.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- Estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;
- Intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.

Os serviços de saneamento poderão ser prestados das seguintes formas:

- De forma direta pela Prefeitura ou por órgãos de sua administração indireta;
- Por empresa contratada para a prestação dos serviços através de processo licitatório;
- Por empresa concessionária escolhida em processo licitatório de concessão, nos termos da Lei Federal nº. 8.987/95;
- Por gestão associada com órgãos da administração direta e indireta de entes públicos federados por convênio de cooperação ou em consórcio público, através de contrato de programa, nos termos do art. 241 da Constituição Federal e da Lei Federal nº. 11.107/05.

Entretanto, são condições de validade dos contratos (art. 11 da Lei 11.445/07) que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico:

- A existência de plano de saneamento básico;
- A existência de estudo comprovando a viabilidade técnica e econômico-financeira da prestação universal e integral dos serviços, nos termos do respectivo plano de saneamento básico;
- A existência de normas de regulação que prevejam os meios para o cumprimento das diretrizes desta Lei, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização;
- A realização prévia de audiência e de consulta públicas sobre o edital de licitação, no caso de concessão, e sobre a minuta do contrato.

Sendo assim, as premissas e condições legais para a execução dos serviços, que de forma direta ou indireta, estão perfeitamente definidas pela Lei 11.445/07, dependendo de decisões políticas e estudos de conveniência e oportunidade quanto à forma de prestação destes serviços.

É importante ressaltar que o Manejo de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana está embasado na Lei 11.445 e nas diretrizes da Lei 12.305 – Política Nacional de Resíduos Sólidos e no Decreto nº. 7.404/2010 que o regulamenta.

Além da regulamentação, pautam a Política Pública de Saneamento alguns princípios fundamentais (estabelecidos no art. 2º da Lei Federal 11.445/2007), destacando-se a Universalização do acesso, a Integralidade, a disponibilidade, a

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

articulação política para o desenvolvimento urbano regional, eficiência e sustentabilidade econômica, a utilização de tecnologias apropriadas, a transparência das ações, o controle social, a segurança, qualidade e regularidade.

O PMSB é elaborado conforme metodologia definida pelo Termo de Referência da Fundação Nacional da Saúde – FUNASA, com complementações e adaptações em função das peculiaridades locais, as quais se fazem necessárias no decorrer do processo e serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 4 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual. (Lei N° 11.445/2007, era. 19, § 4°).

3.2 – Características do município

Indianópolis, um dos muitos municípios da vasta região setentrional paranaense, fundada e colonizada pela Companhia Melhoramentos Norte do Paraná. Tendo o início de seu povoamento em 1955, com a vindas das primeiras famílias foram surgindo o povoado.

O vocábulo “Indianópolis” é um conjunto das expressões “índio” e “polis”, pois o termo “índio” foi empregado na composição de nome da cidade, tomando-se por base o acidente geográfico o “Rio dos Índio”, que banha este município, e prestando homenagem a existência de remanescente indígenas ainda nos primórdios da colonização.

Por ocasião da criação do município o Estado do Paraná, rebatizou a cidade com o nome de “Indianópolis”. Também como se percebe em atenção do nome da cidade, as suas ruas, avenidas, praças, seus acidentes geográficos, seus córregos e ribeirões, foram “batizados” com nomes “indígenas”.

Indianópolis é um resultado do povoamento e colonização do noroeste do Paraná, que embora tenha origens nas estradas e bandeiras paulistas e na catequese aborígena iniciada no século XVI, pelos padres da companhia de Jesus.

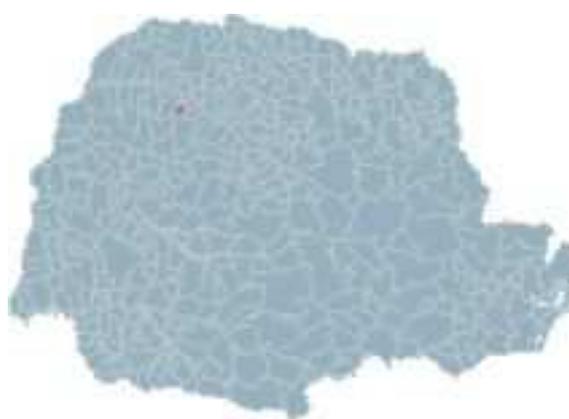
Evolução Populacional

INDIANÓPOLIS	1.991	2.000	2010*	2042**
POPULAÇÃO URBANA	2.862	2.435	3.148	8.106
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POP. URB. (%)	0,94	2,50	2,60	3,00
POPULAÇÃO RURAL	3.880	1.777	1.151	1.151
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POP. RURAL (%)	-4,57	-3,38	-1,46	0,00
TOTAL	6.742	4.212	4.299	9.257
TAXA DE CRESCIMENTO GEOM. POPULACIONAL (%)	-2,66	-4,17	0,20	2,34
IDH-M	0,662	0,749	n.d.	n.d.
FONTE - IPARDES - BASE DE DADOS -PR				
* FONTE – CENSO 2010 – IBGE				
** PROJEÇÃO POPULACIONAL – SANEPAR				

Fonte: www.ipardes.gov.br, acesso em 21/06/2011.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Mapa do Município de Indianópolis



Dados do Município de Indianópolis

População estimada 2013	4.456 habitantes
População 2010	4.299 habitantes
Área da unidade territorial (km ²)	122,622 (km ²)
Densidade demográfica (hab/km ²)	35,06 (hab/km ²)
Código do Município	4110409
Gentílico	Indianopolitano
Prefeito	PAULO CEZAR RIZZATO MARTINS
Aeroporto mais próximo	Maringá - 110 km
Distância da sede municipal à capital	530 km
Altitude (metros)	469
Latitude	23 ° 28 ' 35 " S
Longitude	52 ° 41 ' 46 " W

Fonte: IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística

3.3 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O diagnóstico de gestão dos resíduos sólidos e da infraestrutura do sistema de limpeza urbana são ferramentas necessárias e importantes para fundamentar um modelo de gerenciamento para o município assegurar o desenvolvimento sustentável. A partir dele, a busca pela continuidade na melhoria da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente, conhecendo a realidade dos resíduos no município são

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

de extrema importância tanto para a administração municipal como para a população que se beneficia deste serviço.

A carência de saneamento básico, especialmente da disposição final adequada dos resíduos, repercute diretamente sobre a qualidade de vida dos moradores do município. Sendo assim, cabe ao poder público o exercício do planejamento municipal considerando a questão dos resíduos sólidos como um instrumento do desenvolvimento político e de sustentabilidade econômica e ambiental.

A caracterização e a definição da composição dos resíduos sólidos gerados no município, através de levantamentos de dados secundários, estudos e pesquisas, que identifiquem a população atendida pelos serviços de limpeza e coleta, a fim de quantificar a geração per capita, sua regularidade e/ou frequência e ainda levantar a eficiência dos equipamentos e recursos humanos utilizados na realização destes serviços, são necessários.

A Legislação veio para regulamentar e impor as diretrizes necessárias para precaução, planejamento e gestão dos serviços, no entanto, as fiscalizações quanto à obrigatoriedade das ações são de extrema importância.

O Plano Municipal de Saneamento Básico aparece nesse contexto com o intuito de diagnosticar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos de Indianópolis, classificando fisicamente os resíduos gerados, caracterizando o sistema de coleta e demonstrando algumas técnicas utilizadas para remoção do material coletado, desde a sua geração até seu destino final.

Considerando a definição de saneamento básico da Lei Federal nº. 11.445 de 2007 e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº. 12.305/10), citada anteriormente, neste item é dada ênfase às questões relacionadas ao lixo doméstico e originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

A geração de resíduos sólidos domiciliares no Brasil é de cerca de 0,6 kg/hab./dia e mais 0,3kg/hab./dia de resíduos de varrição, limpeza de logradouros e entulhos. Uma Grande parte dos resíduos gerados no país não é regularmente coletada, permanecendo junto às habitações (principalmente nas áreas de baixa renda) ou sendo vazados em logradouros terrenos baldios, encostas e cursos d'água. De modo geral considera-se de extrema importância o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos no município.

3.3.1 – Classificação dos Resíduos Sólidos Urbanos

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10004, define resíduos como restos das atividades humanas, consideradas pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis. Geralmente em estado sólido, semissólido ou semilíquido (com conteúdo líquido insuficiente para que este líquido possa fluir livremente).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Segundo a NBR 10004, de 2004, que estabelece a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto a riscos potenciais ao meio ambiente e a saúde pública, pode-se verificar que, dentre outros aspectos, é considerado Resíduo Perigoso, Classe I, aquele que apresentar em sua composição propriedades físicas, químicas ou infectocontagiosas, podendo apresentar risco à saúde pública e que podem contribuir para um aumento da mortalidade e da incidência de doenças ligadas à proliferação de agentes transmissores como moscas, ratos, mosquitos, baratas, entre outros, além de promover a incidência de riscos ambientais, formação de fumaças e líquidos (chorume) que poluem o ar, a água e o solo.

No que se refere à Classe II (NBR 10004), considerados Não-Perigosos, estão inseridos os Resíduos Não-Inertes e Inertes. Os resíduos Não-Inertes são aqueles que podem apresentar propriedades como combustibilidade, biodegradabilidade e solubilidade em água. Os Inertes ao serem dissolvidos apresentam concentrações abaixo dos padrões de potabilidade, quando exposto a testes de solubilidade em água destilada, excetuando-se aqui, aspectos como cor, turbidez e sabor.

O lixo (resíduo sólido) também pode ser classificado de acordo com sua origem em:

Domiciliar: é aquele originário na vida diária das residências, na própria vivência das pessoas. O lixo domiciliar pode conter qualquer material descartado, de natureza química ou biológica, que possa por em risco a saúde da população e o ambiente. Dentre os vários tipos de resíduos, os domiciliares representam sério problema, tanto pela sua quantidade gerada diariamente quanto pelo crescimento urbano desordenado e acelerado. Ele é constituído principalmente por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens.

Comercial: é oriundo dos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O lixo destes estabelecimentos tem forte componente de papel, plásticos, embalagens diversas e resíduos resultantes dos processos de higiene dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.

Público: oriundo dos serviços de limpeza pública, incluindo os resíduos de varrição de vias públicas e logradouros, podas arbóreas, feiras livres, corpos de animais, resíduos da limpeza de galerias e bocas de lobo, córregos e terrenos.

Serviços de Saúde: resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Composto por agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido, etc.

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: resíduos que também podem potencialmente conter germes patogênicos oriundos de outras localidades

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

(cidades, estados, países) e que são trazidos a estes através de materiais utilizados para higiene e restos de alimentação que podem ocasionar doenças. Os resíduos assépticos destes locais, neste caso também são semelhantes aos resíduos domiciliares desde que coletados separadamente e não entrem em contato direto com os resíduos sépticos.

Industrial: oriundo de diversos segmentos industriais (indústria química, metalúrgica, de papel, alimentícia, etc.), este tipo de resíduo pode ser composto por diversas substâncias, tais como cinzas, lodo, óleos, ácidos, plásticos, papéis, madeiras, fibras, borrachas, tóxicos, etc. É nesta classificação segundo a origem que se enquadra a maioria dos resíduos Classe I - perigosos (NBR 10004). Normalmente, representam risco ambiental;

Agropecuário: oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, defensivos e rações, tais resíduos recebem destaque pelo alto número em que são gerados, destacando-se, as enormes quantidades de esterco animais gerados nas fazendas de pecuária extensiva;

Entulho: é o resíduo da construção civil, oriundos de demolições e restos de obras, como solos de escavações, etc., geralmente material inerte, passível de reaproveitamento, e, geralmente contém materiais que podem lhe conferir toxicidade, como restos de tintas e solventes, peças de amianto e diversos metais.

Com relação ao gerenciamento dos resíduos descritos, a prefeitura é responsável pelos resíduos domiciliares, comerciais (gerados em pequenas quantidades) e públicos. Os demais resíduos são de responsabilidade do gerador. O município é responsável por definir os limites de pequeno e grande gerador de resíduos.

Conforme Decreto Estadual nº 6.674 de 2002, que aprova o regulamento da Lei Estadual 12.493 de 1999, são considerados Resíduos Sólidos Urbanos os provenientes de residências ou de qualquer outra atividade que gere resíduos com características domiciliares, bem como os resíduos de limpeza pública urbana.

3.3.2 – Caracterização dos Resíduos Sólidos Urbanos.

Com relação a responsabilidade dos resíduos gerados, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece o princípio do "poluidor-pagador", onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo gerado. Sendo assim é responsabilidade do Poder Público Municipal a fiscalização do gerenciamento dos resíduos gerados por meio do seu Órgão de controle ambiental. No Paraná, a Lei Estadual nº. 12.493/99 estabelece que as atividades geradoras de resíduos sólidos, de qualquer natureza, são responsáveis pelo seu gerenciamento (desde o acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento, disposição final), pelo passivo ambiental oriundo da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação de áreas degradadas. A mesma Lei considera como responsabilidade

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

das Prefeituras Municipais o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, bem como os de Limpeza Pública Urbana.

Dentro deste enfoque o município de Indianópolis contratou a elaboração do **PGRSU - Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Urbanos** com o objetivo de estabelecer ações integradas e diretrizes quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos, legais, administrativos e técnicos, para todas as fases da geração e dos geradores de resíduos sólidos.

Segundo a norma da NBR 10.004/2004, como demonstra a tabela 01, os resíduos sólidos urbanos encontrados na Cidade de Indianópolis são classificados em:

Tabela 1- Resíduos Sólidos encontrados na Cidade de Indianópolis

Resíduos	Classe I Perigosos	Classe II Não perigosos	Classe II Não Inertes	Classe II B - Inertes
Matéria orgânica		X	X	
Plástico		X		X
Alumínio		X		X
Vidro		X		X
Papel		X	X	

Para a caracterização da quantidade dos resíduos sólidos coletados na Cidade foram escolhidas 10 residências de uma quadra de acordo com a classificação abaixo - tabela 2. Nesta tabela é possível identificar a quantidade de lixo gerada por cada pessoa/dia na sua residência. Na tabela 3 estão classificado o tipo de resíduo coletado e a quantidade de cada um.

Tabela 2 - Identifica a quantidade de lixo gerada por cada pessoa na sua residência por um dia.

RESIDÊNCIAS	QUANTIDADE DE PESSOAS POR RESIDÊNCIA	QUANTIDADE DE LIXO COLETADO	QUANTIDADE DE LIXO POR PESSOA
A	5	3,750 kg	0,750 kg
B	4	1,900 kg	0,475 kg
C	3	1,250 kg	0,416 kg
D	5	3,500 kg	0,700 kg
E	3	2,400 kg	0,800 kg
F	5	4,100 kg	0,820 kg
G	3	2,700 kg	0,900 kg
H	4	3,900 kg	0,975 kg
I	3	2,300 kg	0,766 kg
J	4	3,855 kg	0,963 kg
Media de coletas de resíduos	3,9	2,966 kg	0,757 kg

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Tabela 3 - Classifica o tipo de resíduo coletado e a quantidade de cada um. Em KG.

Tipo de resíduo	Quantidade em Kg	Composição percentual
Matéria Orgânica	25,350	85,46%
Resíduos de papel e papelão	1,900	6,41%
Resíduos de borracha	0,725	2,41%
Vidro	0,200	0,68%
Resíduos de plástico polimerizado	1,265	4,27%
Sucata de metais não ferrosos	0,225	0,77%
Totais de lixo	29,665	100,0%

3.3.4 – Materiais recicláveis – coleta seletiva

O cenário atual da coleta dos materiais recicláveis se resume a, pequenas iniciativas doméstica de separação dos resíduos, os quais são coletados, geralmente por carrinheiros. Onde não há separação, os recicláveis vão misturados com os resíduos sólidos, e destinados ao aterro sanitário. Conforme diagnosticado anteriormente, o material reciclável corresponde a aproximadamente 50% da composição do lixo depositado no aterro.

A primeira estratégia para a destinação correta dos resíduos recicláveis é a implementação de campanhas de separação de recicláveis. Com isto, será possível obter estes resíduos separados dos resíduos sólidos orgânicos e rejeitos diretamente na fonte. Isto facilita a correta destinação dos recicláveis, além de diminuir o volume de resíduos depositado no aterro aumentando sua vida útil. A coleta dos recicláveis deverá ser feita com caminhão específico, cabendo a execução a Prefeitura ou a empresa terceirizada. Os recicláveis coletados devem ser encaminhados para o barracão existente sob a guarda do responsável pela coleta dos recicláveis. Com isto, a função dos catadores se transformaria, ao invés de coletarem os recicláveis de casa em casa, passariam a trabalhar na classificação, separação, pesagem, enfardamento e armazenamento no barracão para esse fim sob a responsabilidade do coletor de reciclados.

3.3.5 – Setores de coleta seletiva

A elaboração dos setores de coleta seletiva para o município de Indianópolis terá como objetivo oferecer ao munícipe a praticidade no momento da familiarização com a coleta doméstica e seletiva bem como de fornecer ao executor da coleta (motorista e coletores) a praticidade na realização dos roteiros. Neste contexto, os

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

setores da coleta seletiva devem seguir o mesmo padrão da coleta realizada para os resíduos domésticos em dias não coincidentes. Esta medida facilita à compreensão e melhoria da participação da população com a coleta seletiva municipal. Outra medida importante a ser implantada é a coleta seletiva nas áreas rurais com Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) no roteiro da coleta seletiva.

3.3.6 – Dimensionamento da frequência

Os programas de coleta seletiva exigem infraestrutura específica, e o item *coleta*, propriamente, merece atenção especial. A infraestrutura para a coleta muitas vezes pode ser providenciada remanejando-se recursos já existentes da municipalidade, nem sempre exigindo uma injeção grande de capital no programa.

Os veículos coletores devem ser preferencialmente caminhões tipo baú ou carroceria adaptado com as laterais elevadas para otimizar sua capacidade volumétrica e permanentemente cobertas com lona. No caso dos PEV's com subdivisões para cada tipo de material, é importante que a coleta não cause uma remistura dos materiais, desprezando o esforço da população em separá-los. Nestes casos, um veículo menor (camionete, por exemplo), também subdividido, facilita esta coleta. É interessante, contudo, que esta compartimentação não seja fixa. Se os espaços reservados para cada material forem rigidamente definidos, estes não poderão atender as flutuações na composição dos resíduos coletados.

O baixo valor de mercado de alguns recicláveis, associado a sua relação peso/volume (como no caso dos plásticos), torna alguns materiais desinteressantes para a coleta. Com a coleta seletiva pelos caminhões da empresa terceirizada, estar-se-ia evitando um programa informal de coleta seletiva parcial visto que não existe discriminação dos materiais para coleta. É interessante lembrar que um programa de coleta seletiva exige uma reformulação nos horários de coleta de resíduo como um todo. Se a quantidade total de resíduo não aumenta a separação de materiais para coleta seletiva deve ser acompanhada de uma diminuição na frequência da coleta regular de resíduo.

Nos casos em que a coleta de resíduo é diária, pode-se determinar que os recicláveis fossem coletados duas vezes por semana. Onde a coleta doméstica já ocorre três vezes por semana, enquanto os *recicláveis* serão coletados duas vezes. A coleta seletiva de entulho e de grandes volumes (mobiliário, utensílios, etc.), por exemplo, pode ocorrer com menos frequência. Este planejamento obviamente é bastante flexível, e deve levar em conta todas as categorias de materiais pré-selecionados pela comunidade. Em qualquer caso, os roteiros e horários de coleta deveram ficar claros para a comunidade e ser rigorosamente cumpridos, para não comprometer a credibilidade do programa. Outra questão de suma importância é que não se pode discriminar do Programa de Coleta Seletiva, a coleta realizada por carrinheiros, esta não cessará totalmente após a implantação do programa, mas a

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

quantidade coletada deve reduzir. Desta forma, somente após a implantação do programa e das coletas é que o sistema poderá ser avaliado para confirmar se é suficiente apenas 01 (um) caminhão ou não.

Com todas estas variáveis fica inexecutável prever o comportamento do sistema, desta forma, propõe-se uma maneira de iniciar as coletas e, com o andamento e controle dos resultados na sequência do Programa é que poderão ser feitos ajustes para corrigir ou adequar o inicialmente proposto.

Com base no conjunto de informações, é necessário lembrar que deve ser proibida a disposição de resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, plástico, madeira, metais) e vegetais misturados com os resíduos de coleta pública, além disso, deverá ser proibida também a disposição desses resíduos em vias públicas nos finais de semana, pelo fato de que os resíduos podem permanecer até 72 horas dentro do estabelecimento ou residência sem causar problemas.

3.3.7 – Dimensionamento da equipe de trabalho

A equipe de trabalho ou guarnição da coleta seletiva do Município de Indianópolis, organizada pela própria prefeitura, deve utilizar a estrutura já existente para coleta de outros resíduos, como os entulhos, para a qual se recomenda a seguinte composição:

- 1 (um) motorista.
- 2 (dois) coletores.

Os funcionários deverão usar uniformes com identificação da Prefeitura, com o vestuário utilizado composto por: calça, blusa, borzeguim e boné. O uso de EPI's deverá ser obrigatório. A prefeitura devida certificar-se de que a guarnição além de devidamente equipada apresente treinamentos. Caso contrário recomenda-se que o treinamento seja realizado no início da implantação do PMGRSU com atualização a cada seis meses, no caso de um funcionário novo ou remanejado, deverá ser previsto um treinamento rápido abrangendo questões como: direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros.

3.3.8 – Procedimentos de controle e fiscalização

- Para o momento, sugere-se a adução de controle como apresentado abaixo:
- ✓ Peso do material reciclável coletado por setor.
 - ✓ Distribuição e verificação dos serviços por horários e frequências.
 - ✓ Otimização do trajeto e horários de transferência visando a minimização dos problemas de trânsito.
 - ✓ Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos; - Condições da frota utilizada (idade e estado geral).
 - ✓ Condição de estanqueidade dos veículos quanto ao chorume armazenado nas

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- bacias de carga.
- ✓ Condições de segurança no transporte dos coletores (garis) no caminhão de coleta.
- ✓ Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra, de ruídos e ao PROCONVE.
- ✓ Produtividade da frota coletora.
- ✓ Padrão de qualidade dos serviços.
- ✓ Controle de absenteísmo.
- ✓ Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho).
- ✓ Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado.
- ✓ Aferição do volume de serviços extraordinário-emergenciais.
- ✓ Quilometragem produtiva e improdutiva da frota.
- ✓ Consumo de combustível-lubrificantes.
- ✓ Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos); - Estado de conservação/limpeza da frota.
- ✓ Vida útil de pneus e câmaras.
- ✓ Uniformes e EPI's.
- ✓ Pontos de retirada de contêineres.
- ✓ Pontos críticos (locais de lançamento frequente de resíduos pela população).

Alguns destes itens devem ser acompanhados e conhecidos apenas para determinação dos parâmetros das planilhas que formam os pregos de coleta.

3.3.9 – Varrição, capina e poda

3.3.9.1 – Varrição

O serviço de varrição realizado no município de Indianópolis tem sido realizado de forma satisfatória pelo Município, conforme diagnosticado anteriormente. Caso a administração resolva aprimorar ainda mais, seguem algumas informações sobre este importante serviço de limpeza urbana.

O principal serviço do sistema de limpeza é o de varrição, que deve ocorrer regularmente nos logradouros públicos, podendo ser executado manualmente, com emprego de mão de obra munida do ferramental e carrinhos auxiliares para recolhimento dos resíduos, ou mecanicamente com emprego de equipamentos moveis especiais de porte variado.

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos pode ser executado por equipe ou individualmente, e deve obedecer a roteiros previamente elaborados, com itinerários, horários e frequências definidas em função da importância de cada área na malha urbana do Município, do tipo de ocupação/uso e grau de urbanização do logradouro. Além disso, deve haver serviços de varrição nos canteiros e áreas gramadas, que deverão ser executados de maneira análoga ao serviço de varrição de vias. O serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:

- ✓ Problemas sanitários para a comunidade.
- ✓ Interferências perigosas no trânsito de veículos.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- ✓ Riscos de acidentes para pedestres.
- ✓ Inundações das ruas pelo entupimento dos ralos.

3.3.9.2 – Dimensionamento da frequência

Uma das regras básicas para o traçado de itinerários de varrição por quadras é que ele seja em função da via principal. Desta forma, num dado momento, todos os trabalhadores da área estão varrendo a via principal, sendo a atuação da limpeza urbana mais efetiva. Tais procedimentos somente serão possíveis em áreas onde o traçado viário for favorável. Caso contrária deve-se optar por uma varrição contínua. Algumas informações são importantes para avaliação da eficiência do serviço, bem como para estimar os tempos produtivos e improdutivos dentro da jornada de trabalho, tais como:

- ✓ Tempo real de varredura.
- ✓ Tempo gasto no deslocamento do servidor até o local de início do serviço.
- ✓ Tempo gasto nos deslocamentos até os pontos de acumulação do resíduo.
- ✓ Intervalo necessário ao almoço dos trabalhadores.
- ✓ Tempo que o trabalhador leva para se deslocar do local de término do serviço até o lugar de guarda dos equipamentos e ferramentas.

A Tabela 4 demonstra como deve ser realizada a frequência de varrição em determinadas áreas da cidade.

Tabela 4: Frequência de varrição em determinadas áreas

ÁREA	PERÍODO	FREQUÊNCIA	OBSERVAÇÃO
Local com grande fluxo de pedestres	Diurno	2 vezes por semana	Repasse nas vias de maior movimentação
Locais próximos a áreas comerciais	Diurno	3 vezes por semana (alternado)	--
Locais com baixa densidade de ocupação	Diurno	semana	--
Centrais, Comerciais, Industriais, turísticas e principais vias de acesso.	Diurno	Diária	Um repasse nas vias de movimentação
Feiras e Eventos	Após a realização do evento	Eventual	Após as vendas de pescados as vias devem ser lavadas e desinfetadas

Fonte: ECOTECNICA,

Referente aos métodos de Varrição pode ser consultada na Tabela 5 alguns itens que ajudam na melhoria da eficiência dos serviços de varrição.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Tabela 5: Itens relevantes para melhoria de eficiência no serviço de varrição

MÉTODOS DE VARRIÇÃO
<p>Apenas em algumas situações particulares recomenda-se o uso de máquinas. A limpeza por meio de jatos de água, pelo seu alto custo, deve ser restrita a situações especiais. Normalmente não é preciso varrer a faixa mais central de uma via, o trânsito de veículos basta para empurrar a sujeira para as sarjetas e estas, sim, deverão ser varridas.</p> <p>A limpeza das calçadas fica por conta dos moradores, podendo inclusive constar no Código de Posturas ou outra legislação pertinente.</p>
MÃO-DE-OBRA DIRETA PARA A VARREDURA
<p>Estudos comparativos efetuados em algumas cidades comprovaram que o serviço executado por um só varredor é geralmente mais produtivo.</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Um só gari varrendo, recolhendo e vazando os resíduos no ponto de acumulação.✓ Dois homens, sendo um varrendo e juntando os resíduos, enquanto outro gari coleta e vaza o material no ponto de remoção.
LIMPEZA DE FEIRAS/FESTAS
<p>Após o término da feira, a retirada do resíduo deve ser rápida. É preciso desobstruir logo o trânsito no logradouro e, acima de tudo, evitar a fermentação da matéria orgânica (geralmente é acelerada devido ao clima).</p> <p>Para diminuir os problemas, deve ser estabelecido um horário rígido para término da feira livre.</p> <p>Além disso, os feirantes terão de manter, ao lado dos pontos de venda, recipientes para resíduo.</p> <p>Para executar uma limpeza eficiente é recomendado:</p> <ul style="list-style-type: none">✓ Iniciar o serviço tão logo a feira termine.✓ Varrer toda a área utilizada, e não, como frequentemente ocorre apenas a faixa das sarjetas.✓ Varrer o resíduo do passeio e do centro da rua para as sarjetas, de onde será removido (feiras instaladas em ruas).✓ Recolher o resíduo, à medida que for varrendo, através de equipamento adequado (caminhão compactador, por exemplo).✓ Lavar o logradouro após a varredura e remoção utilizando, de preferência, equipamentos do tipo pipa d'água (quando o piso for pavimentado).✓ Aplicar desodorizante no setor de venda de peixe.

3.3.9.3 – Capina e poda

Complementando a atividade de varrição, e inseridos no sistema de limpeza, estão normalmente associados os serviços de:

- ✓ Capinando, Rogada e Poda;
- ✓ Lavagem de vias e logradouros;
- ✓ Pintura de meio fio;
- ✓ Raspagem de terra/areia;
- ✓ Limpeza e desobstrução de caixas de ralos; e;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- ✓ Limpeza de feiras-livres.

3.3.9.4 – Destinação final

Todos os resíduos de poda e capina coletado deverão ser encaminhados para local apropriado, podendo ser o viveiro municipal, ou no próprio aterro. Entretanto deverá ser definido um local específico para realização do correto gerenciamento dos mesmos, devendo passar por triturador e depois reutilizado num sistema de compostagem ou até mesmo poderá ser utilizado para manutenção do viveiro municipal na produção de mudas de espécies florestais e nativas, nos programas de florestas municipais e matas ciliares; produção de espécies exóticas para arborização urbana; entre outras utilidades.

4 – PILHAS E BATERIAS

4.1 – Legislação

4.1.1 – Federal

A Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1.999, estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente. Com base nesta Resolução e ainda na Resolução CONAMA nº. 263 de 12 de novembro de 1999, que regulamentam a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias, recomenda-se que a devolução das pilhas e baterias, após seu esgotamento energético, seja realizada pelo próprio cidadão nos locais devidamente autorizados pela prefeitura como pontos de devolução ou nas redes técnicas autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias. As pilhas e baterias que atendem aos limites previstos pela Resolução CONAMA nº. 257, poderão ser dispostas juntamente com os resíduos domésticos em aterros sanitários licenciados, conforme demonstrado na Tabela a seguir:

A Tabela 8 a seguir demonstra os tipos de pilhas e baterias que podem ter como destinação final o resíduo doméstico.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Tabela 8: Pilhas e baterias destinadas e coleta de resíduo doméstico.

Tipo sistema	Aplicação mais usual	Destinação final
Comuns e Alcalinas: Zinco/Manganês Alcalina/Manganês	Brinquedo, lanterna, rádio, controle remoto, rádio relógio, equipamento fotográfico, pager, walkman	Resíduo doméstico
Especial: (NiMH) Níquel-metal-hidreto	Telefone celular, telefone sem fio, filmadora, notebook	Resíduo doméstico
Especial: íons de lítio	Notebook e Telefone celular	Resíduo doméstico
Especial Zinco Ar	Aparelhos auditivos	Resíduo doméstico
Especial Lítio	Equipamento fotográfico, relógio agenda eletrônica, calculadora, Notebook, computador vídeo cassete.	Resíduo doméstico
Especial: Tipo botão miniatura, de vários sistemas	Equipamento fotográfico, relógio agenda eletrônica, calculadora, sistema de segurança e alarme	Resíduo doméstico

Fonte: AMBIENTEBRASIL, 2006

A Tabela 9 mostra os tipos de pilhas e baterias que possuem a destinação final do produto ou do resíduo de responsabilidade do fabricante e/ou do importador de produto, e que deverão estar em acordo com as legislações vigentes.

Tabela 9: Pilhas e baterias destinadas ao recolhimento

Tipo sistema	Aplicação mais usual	Destinação final
Bateria de chumbo ácido	Indústrias, automóveis, filmadoras	Devolver ao fabricante ou importador
Pilhas e Baterias de níquel cádmio	Telefone celular, telefone sem fio, barbeador e outros	Devolver ao fabricante ou importador
Pilhas e Baterias de oxido de mercúrio	Instrumentos de navegação e aparelhos de instrumentação e controle	Devolver ao fabricante ou importador

Fonte: AMBIENTEBRASIL, 2006.

4.2 – Acondicionamento e armazenamento temporário.

Cada cidadão tem como responsabilidade identificar e realizar a triagem das pilhas e baterias dos demais resíduos domésticos e encaminhá-los aos postos de coleta autorizados.

De acordo com a Resolução CONAMA nº. 263 em seu Art. 1º as pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas,

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

moveis ou fixos, bem como os produtos eletro-eletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou a rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias que repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada. A mesma resolução em seu Art. 3º estabelece que os estabelecimentos que comercializam os produtos descritos no Art.1º, bem como a rede de assistência técnica autorizada pelos fabricantes e importadores desses produtos, ficam obrigados a aceitar dos usuários a devolução das unidades usadas, cujas características sejam similares aquelas comercializadas, com vistas aos procedimentos referidos no Art.1º.

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 legislação 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, no caso as pilhas e baterias, deverão estar em conformidade com as normas técnicas da ABNT, como pode ser visto na Tabela a seguir.

Tabela 10: Resumo sobre pilhas e baterias.

CLASSIFICAÇÃO	Classe I - Perigosos (NBR 10.004/96) (Classe I- Perigosos (Resolução) CONAMA 275 de 25/04/2001) Armazenamento de resíduos: NBR 12235/88
ARMAZENAMENTO	Armazenamento de resíduos: NBR 12235/88 Procedimento para resíduos: Classe I
TRANSPORTE	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 - Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
DESTINAÇÃO	Reciclagem por empresas produtoras/importadores ou terceiros prestadores de serviços.

Fonte: FIESP/CIESP, 2003.

As pilhas e baterias deverão ser recebidas, acondicionadas e armazenadas adequadamente de forma segregada, obedecendo às normas ambientais e de saúde públicas pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos.

O armazenamento deverá ser como forma temporária de espera para

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

reciclagem, recuperação, tratamento e/ou disposição final, pode ser realizado em bombonas, tambores, própria embalagem original e em caixas de papelão próprias para o recolhimento de vários tipos de resíduos, devendo também ser observada a periculosidade de cada resíduo, conforme tabela 11.

Tabela 12: Formas de armazenamento das pilhas e baterias.

TIPOS DE BATERIAS E ARMAZENAMENTO	ARMAZENAMENTO
Baterias automotivas (baterias de chumbo ácido)	Container
Baterias Industriais (baterias de chumbo ácido)	
Baterias de aparelhos celulares e outros aparelhos que utilizam pilhas e baterias recarregáveis (Pilhas e baterias de Níquel- cádmio)	Caixa Tambor Bombonas

Fonte: ECOTECNICA, 2008.

As baterias que não estiverem totalmente descarregadas devem ser estocadas de forma que seus eletrodos não entrem em contato com os eletrodos das outras baterias ou com um objeto de metal, por exemplo, a parte de dentro de um tambor de metal. As baterias de níquel - cádmio que não estiverem totalmente descarregadas deverão ser colocadas, individualmente em sacos plásticos (Figura 9), bem como para baterias chumbo - ácido deverão ser colocadas em caixas de papelão (Figura 10) pode inclusive ser a própria caixa de embalagem do produto antes de serem colocadas junto com outras baterias.

ÁREA URBANA

Na área urbana, recomenda-se que o recebimento dos resíduos de pilhas e baterias seja realizado por meio dos próprios estabelecimentos que comercializam tais produtos, assim como das redes de assistência técnica autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

Tendo em vista que farmácias, escolas e clínicas são locais que devem ser higienizados, limpos e de máximo asseio, objetivando assim evitar que se junte qualquer tipo de resíduo nesses locais, principalmente aqueles considerados potencialmente perigosos ou agressivos, como é o caso das pilhas e baterias, recomenda-se que sejam focados na área urbana como pontos de devolução das pilhas e baterias, locais principalmente como supermercados, postos de venda de celulares, distribuidores de peças elétricas, autopeças, entre outros.

A prefeitura deverá identificar e convocar os estabelecimentos julgados adequados para ajustamento como pontos de devolução dos resíduos de pilhas e

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

baterias. Além disso, a prefeitura deverá realizar orientar tais estabelecimentos sobre o resíduo a ser coletado como formas de manuseio, armazenamento, legislação pertinentes, responsabilidades etc.

5 – LÂMPADAS FLUORESCENTES

5.1 – Legislação

5.1.1 – Federal

Ainda não há uma legislação específica que regule o descarte de lâmpadas fluorescentes. O CONAMA também não apresenta resoluções referentes as lâmpadas, o Ministério do Meio Ambiente aguarda aprovação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos. Mesmo que deficiente no embasamento legal, é sabido quanto aos impactos negativos do descarte de lâmpadas fluorescentes devendo, portanto, adotar os mesmos princípios das legislações existentes para pilhas e baterias (resolução 257 e 263 do CONAMA Conselho nacional do Meio Ambiente) e/ou pneus (resolução 258 do CONAMA), onde cabe aos revendedores coletar e destinar os resíduos aos fabricantes, para dar o tratamento e a destinação mais adequada.

Existem requisitos legais exigidos as empresas que realizam atividades de tratamento e recuperação do mercúrio por meio das lâmpadas fluorescentes. Conforme estipulado pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº. 10.165, de 27 de dezembro de 2000, as empresas que realizam a recuperação de mercúrio deverão fazer parte do "Cadastro Técnico Federal - Atividades Potencialmente Poluidoras", emitido anualmente pelo IBAMA.

Com base no Decreto Federal nº. 97.634, de 10 de abril de 1989, bem como nas Portarias do IBAMA nº. 32, de 12 de maio de 1995 e nº. 46, de 06 de maio de 1996, que dispõem sobre o controle da produção e da comercialização de substância que comporta risco para a vida, a qualidade de vida e o meio ambiente, em específico para o Mercúrio Metálico, as empresas que realizam o tratamento e recuperação de mercúrio a partir de lâmpadas são obrigadas a possuir o Cadastro Técnico Federal. Além disso, para as atividades acima descritas é realizado o recolhimento das taxas: "Taxa de Controle e Fiscalização Ambiental - TCFA", "Taxa de produção de Mercúrio", e "Taxa de comercialização de Mercúrio". Devendo apresentar ao IBAMA relatórios periódicos das quantidades de mercúrio produzidos e comercializados.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

5.2 – Acondicionamento e armazenamento temporário

Cada cidadão tem como responsabilidade realizar a triagem das lâmpadas fluorescentes dos demais resíduos domésticos e encaminhá-los aos postos de coleta autorizados. Em cada posto de coleta deverá haver uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

RESÍDUO	ARMAZENAMENTO
Lâmpadas fluorescentes	Caixas de papelão e Container

Fonte: ECOTÉCNICA, 2008.

5.3 - Coleta

A prefeitura devesse identificar e convocar os estabelecimentos adequados para ajustamento como pontos de devolução dos resíduos, bem como dar orientação e material sobre o resíduo a ser coletado. Neste caso indica se que seja realizado em conjunto com a coleta de pilhas e baterias.

5.4 - Pontos de devolução

O ponto de recebimento dos resíduos de lâmpadas fluorescentes poderá ser realizado por meio do próprio comercializa os produtos de lâmpadas fluorescentes, devendo o estabelecimento tomar todas as precauções necessárias para o manejo do resíduo (coleta, armazenamento e manuseio) conforme especifica as normas e legislações vigentes.

Recomenda-se a alternativa de realizar a coleta de lâmpadas fluorescentes em conjunto com a coleta de pilhas e baterias podendo inclusive compatibilizar os pontos de devolução para ambos resíduos: pilhas/baterias e lâmpadas fluorescentes.

5.5 - Identificação dos pontos de devolução

Recomenda-se que para identificação dos pontos de devolução seja elaborado e distribuído aos estabelecimentos autorizados pela prefeitura, um adesivo ou cartaz para identificação os locais de pontos de devolução. O adesivo/cartaz deverá ser elaborado com simbologia e/ou contendo fácil cuja função principal é facilitar a identificação dos pontos de devolução pela população. Além disso, o adesivo/cartaz deve ser distribuído nos devidos estabelecimentos e colocados em um local visível a todos.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

5.6 - Transporte

Recomenda-se que transporte seja realizado por serviço terceirizado, conforme as indicações que seguem no item adiante. Contudo, a prefeitura poderá assumir a coleta e transporte dos resíduos de lâmpadas fluorescentes, desde que siga as condutas de procedimento e segurança segundo as legislações vigentes. O transporte deverá ser feito por caminhão contendo tarjas e simbologia referente ao material tóxico sendo transportado. Deve conter MTR, Ficha de Emergência e EPI's de segurança. O procedimento e simbologia deverão estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e legislações referentes para resíduos perigosos como já citados anteriormente.

5.7 - Destinação Final

Conforme o Art. 14. da Lei Estadual nº. 12.493, de 22 de janeiro de 1999 é proibido, em todo o território do Estado do Paraná, as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos:

- Lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- Queima a céu aberto;
- Lançamento em corpos d'água, manguezais, terrenos baldios, redes poços e cacimbas, mesmo que abandonados;
- Lançamento em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, e de telefone.

O parágrafo seguinte do mesmo artigo complementa que:

§ 1º O solo e o subsolo somente poderão ser utilizados para armazenamento, acumulação ou disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma tecnicamente adequada, estabelecida em projetos específicos, obedecidas as condições e critérios estabelecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

§ 2º A queima de resíduos sólidos a céu aberto poderá ser autorizada, pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, somente em caso de emergência sanitária, reconhecida pela Secretaria de Estado da Saúde ou pela Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento.

§ 3º O lançamento de resíduos sólidos em poços desativados poderá ser autorizado mediante as condições e critérios estabelecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

O Art. 15 estabelece também que os depósitos de resíduos sólidos a céu aberto existentes são obrigados a se adequarem ao disposto na presente Lei, e as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP, num prazo de um (1) ano, a contar da data da publicação da Lei.

6 – LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

A limpeza urbana consiste em duas partes sendo, uma na coleta seletiva do lixo, outra na varrição das ruas além da roçada de terrenos baldios. A coleta do lixo funciona em três dias da semana: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. Enquanto a varrição acontece nos todos os dias úteis da semana com uma equipe composta de 06 pessoas, onde todas as ruas da cidade recebem o serviço de varrição.

É importante observar que ao adotar medidas para o Gerenciamento Municipal Integrado dos Resíduos Sólidos, é necessário ao Município visar a compatibilidade com políticas e programas do Estado, com respaldo nas legislações federal e estadual existentes, adequando as condicionantes específicas do município por meio da legislação municipal.

Outro ponto muito importante é a necessidade de adequações e atualizações constantes dos Programas Socioambientais, o Município deve atrelar tais Programas as Campanhas de Educação Ambiental Continuada. Essa medida resolve a deficiência do acondicionamento e descarte inadequados por meio da mudança de comportamento da população. Contudo sabe-se que Campanhas de Educação Ambiental são medidas que alcançam resultados em longo prazo. Devido a isso é imprescindível que as Campanhas sejam contínuas, reforçadas e atualizadas em determinados períodos de tempo, acostumando a população com as simbologias e o hábito de acondicionamento e descarte adequados para a coleta.

6.1 – Resíduos domésticos - coleta convencional

A partir do cruzamento do conjunto de informações obtidas no diagnóstico do PMGRSU - população urbana e rural; taxa de crescimento da população; características ambientais do município; caracterização física, estimativa da geração, composição dos resíduos sólidos coletados, entre outros, realizaram-se diversas análises e estudos para a avaliação e adequando dos setores e rotas de coleta, dimensionamento da frota disponível, definição de turnos e equipes.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Conforme pode ser visto no Diagnóstico do PMGRSU de Indianópolis, o município apresenta uma população urbana estimada em 3.148 habitantes no ano de 2010, cerca de 73,2% da população total do município. Quanto à estimativa da geração de resíduos, o município apresentou uma média de geração em torno de 21,40 ton/mês de resíduos sólidos, ou seja, uma geração aproximada de 0,714 ton/dia resultando num *per capita* equivalente a 0,33 kg/hab./dia aproximadamente.

Tabela 6: Geração per capita dos resíduos domésticos em Indianópolis ano de 2010

Ano	População urbana	Coleta doméstica média kg/mês	Coleta doméstica kg/dia	Per capita (kg/hab/dia)
2010	3.148	21.394,20	713,14	0,332

Fonte: ECOTECNICA, 2010.

6.2 – Análise e orientações a respeito do acondicionamento do resíduos sólidos.

No processo de caracterização dos resíduos sólidos da Cidade, percebe-se que praticamente todo o lixo é de origem domiciliar, porém foram por este motivo que os recipientes devem obedecer alguns critérios que será descritos abaixo.

6.3 – O acondicionamento do resíduo domiciliar

Nesse caso como ele é de origem domiciliar o acondicionamento deve ter as seguintes características.

- Peso Máximo de 30 kg, incluindo a carga, se a coleta for manual;
- Dispositivos que facilitam o transporte;
- Serem herméticos, para evitar derramamento ou exposição dos próprios resíduos;
- Serem seguros, para evitar que o lixo cortante ou perfurante possa acidentiar quem está coletando ou transportando;
- Serem econômicos;
- Não produzir ruídos ao serem manejados;
- Possam ser esvaziados facilmente;

Se for levar em consideração a utilização de sacos plásticos como acondicionamento, deve observar as seguintes instruções:

- Os sacos devem ser facilmente amarrados, garantindo o fechamento;
- Serem leves e sem retorno, o que facilita na hora da coleta;
- Ter resistência para não romper;

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- Ter volume de 20, 30, 50 ou 100 litros.
- Eles também são mais acessíveis, devido ao baixo custo na hora da compra.
- Outra forma seria utilizar contêineres plásticos fabricados em polietileno de alta densidade com tampa, contendo como matéria prima um pouco de material reciclado e aditivos contra a ação dos raios ultravioletas, com capacidade de volume que variam entre 120, 240 e 360 litros, com duas rodas e com quatro rodas com capacidade de 760 e 1.100 litros.

6.4 – Acondicionamento do resíduo público.

Nesse caso pode ser feito através das papeleiras de rua, cesta coletora plástica para pilhas e baterias e sacos plásticos e container.

- Papeleiras de rua: são cestas coletoras de plástico, com capacidade volumétrica útil de 50 litros, é construída de corpo para recebimento dos resíduos, com tampa e soleira metálica para apagar ponta de cigarro antes que seja jogado no seu interior, contendo como matéria prima um pouco de material reciclado e aditivos contra a ação dos raios ultravioletas, podendo ser instaladas em parques, praças, ruas e avenidas.

- Cesta coletora plástica para pilha e bateria: são cestas do tipo de papeleira, com capacidade volumétrica útil de 50 litros, devendo ser na cor verde, fabricada em polietileno de alta densidade, protegido contra ação de raios ultravioletas, constituída de recipiente inferior e tampa. Possui um furo circular ou oblongo na parte frontal da tampa onde são colocadas as pilhas e baterias, podendo ser instalada em parques, ruas e avenidas.

- Sacos plásticos e container os sacos plásticos utilizados no acondicionamento do lixo público são similares aos usados para embalar o lixo domiciliar, a diferença está no volume, pois para lixo público é aceitável o use de sacos de 150 litros. Da mesma forma são os contêineres plásticos utilizados no acondicionamento do lixo domiciliar, porem com a diferença de ser metálico e com capacidade de *ou m³, que podem ser* basculados por caminhões compactadores.

6.5 – Destinação final.

Todos os resíduos identificados no processo de caracterização da Cidade de Indianópolis são direcionados ao aterro sanitário do Município, com o tipo de acondicionamento e transporte adequado, podendo ainda ser transportada para o Aterro Sanitário na Cidade de Cianorte, cuja administração é realizada pela Sanepar. Entretanto para alguns tipos de resíduos segue abaixo a destinação correta, como:

- Resíduos de construção civil: reciclagem, ou seja, a própria reutilização na

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

indústria através do processo de trituração, ou para o aterro em muitos casos para servir de cobertura das valas.

- Pilhas e baterias: é de acordo com sua classificação da NBR 10004/2004, onde elas são classificadas como: Classe I de resíduos perigosos, sendo a mesma dos resíduos industriais Classe I.

- Disposição de lâmpadas fluorescentes: E o aterro de Classe I, ou seja aterro industrial.

- Disposição de resíduos de serviços de saúde: nesse caso esses resíduos são destinados diretamente pelo gerador, não sendo permitida a sua destinação ao aterro sanitário.

7 – CARACTERÍSTICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.

Nos resíduos coletados durante a amostra verificou-se uma grande concentração de matéria orgânica. Praticamente 86% da amostra concentram-se em matéria orgânica e os demais 14% divide-se em papel, plástico, vidro e borracha. Lembrando que das 10 residências onde foram coletados os resíduos, somente a residência. Todos os moradores ficavam em casa e os demais só vão almoçar, sendo assim percebe-se que na residência C há menos matéria orgânica do que nas demais. Para a coleta desses resíduos foram utilizados:

- Uma balança
- Uma lona
- 60 sacos de lixo • Luvas
- Mascaras

Ressaltando que nessa amostra não foram coletados nenhum tipo de resíduo de serviço saúde e nem resíduo perigoso segundo a NBR 10004/2004.

7.1 – Conclusões da caracterização dos RSU.

Os resíduos sólidos coletados foram caracterizados como resíduo domiciliar, não perigoso, tendo como 86% total de resíduo a matéria orgânica, 2,44% borracha, 4,26% papel, 0,67% vidro, 6,40% plástico, 0,76% sucatas. Onde sua disposição final é o aterro sanitário do município.

8 – SERVIÇOS DE COLETA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANO

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Rotas dos serviços de coleta e transporte dos RSU - atualmente a rota de coleta dos resíduos sólidos é feita visando o recolhimento inicialmente na parte central da cidade e posteriormente nos bairros, esse mesmo itinerário segue também o modo mais econômico de coleta com menor quilometragem percorrida. A coleta se com um caminhão caçamba sendo a mesma feita semanalmente (segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira), a partir das 07h30min da manhã até o seu término.

8.1 – Procedimentos de coleta e transporte.

A coleta ocorre de duas formas, manual e mecânica, porém a que predomina é a manual onde o caminhão passa de porta a porta coletando o resíduo de cada residência na Cidade, a mecânica ocorre de acordo com a necessidade do gerador, pois ele precisa ter o container, por esse motivo os supermercados separarem o resíduo gerado em sacos plásticos e colocam para a coleta manual.

Na coleta mecânica são utilizados os EPI e o caminhão, já na varrição são utilizados os EPI, vassouras, pá e carrinho de gari. O caminhão de coleta e compactação ideal para a realidade do município de Indianópolis necessita ter as seguintes características de capacidade do lixeiro de no mínimo de 13,5 m³, capacidade dos dispositivos de enchimento de 1,2 m³, sistema hidráulico de compreensão e compreensão de duas vias, Dimensões (comprimento x largura x altura) 8850x2480x3120 mm, o sistema de descarregamento com tempo máximo de 01 minuto, conjunto com caminhão diesel com capacidade para 16.000 kg carregado.

8.2 - Processos de higienização dos recipientes/equipamentos empregados

Os recipientes onde são colocados os resíduos à espera da coleta cabe ao gerador se responsabilizar pela sua higienização, no caso do equipamento de transporte como o caminhão, por exemplo, cabe ao Município se responsabilizar pela higienização, que é feita três vezes por semana ou seja, assim que o caminhão retorna para a garagem, ele recebe a lavagem.

9 – LEVANTAMENTO DOS SERVIÇOS DE COLETA ESPECIAL (ENTULHO E OUTROS).

Durante a caracterização dos resíduos sólidos gerados constatou-se que os entulhos até 2 m³ são coletados e encaminhados para o aterro sanitário para servir como cobertura.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

9.1 – Limpeza de vias públicas, praças e jardins.

A limpeza das ruas na Cidade é feita todos os dias uteis da semana na área central e na praça central, e uma vez somente na semana nas ruas periféricas, essa varrição é feita com uma equipe de 06 pessoas funcionários da Prefeitura Municipal.

9.2 – Limpeza de feira livre, evento público, show, etc.

Na cidade de Indianópolis ocorre uma vez por semana uma feira livre no dia de quinta feira, onde a limpeza da área destinada a feira ocorre logo após o seu termino, por uma equipe com 3 pessoas e um caminhão para coletar os resíduos sólidos gerados ao seu final. Nos demais eventos são feita à coleta conforme a necessidade e a quantidade de resíduos gerados no dia, mesmo sendo um dia de coleta normal.

9.3 – Capina e limpeza de terrenos desocupados.

A capina dos lotes baldios é feita pelo proprietário do terreno, sendo de responsabilidade do proprietário do terreno essa limpeza caso não seja feita a Prefeitura faz a limpeza e cobra os serviços de limpeza.

9.4 – Número de funcionários envolvidos em cada processo.

No processo de coleta manual que é o porta a porta, são necessários 03 pessoas e um motorista. Na varrição geralmente a equipe de 06 pessoas.

9.5 – Destinação final

Conforme o Art. 14. da Lei Estadual nº. 12.493, de 22 de janeiro de 1999, é proibido, em todo o território do Estado do Paraná, as seguintes formas de destinação:

- Lançamento "in natura" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- Queima a céu aberto;
- Lançamento em corpos d'água, manguezais, terrenos baldios, redes públicas, poços e cacimbas, mesmo que abandonados;
- Lançamento em redes de drenagem de águas pluviais, de esgotos, de eletricidade, e de telefone.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Os parágrafos seguintes do mesmo artigo complementam que:

§ 1º - O solo e o subsolo somente poderão ser utilizados para armazenamento, acumulação ou disposição final de resíduos sólidos de qualquer natureza, desde que sua disposição seja feita de forma tecnicamente adequada, estabelecida em projetos específicos, obedecidas as condições e critérios estabelecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP.

§ 2º - A queima de resíduos sólidos a céu aberto poderá ser autorizada, pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, somente em caso de emergência sanitária, reconhecida pela Secretaria de Estado da Saúde ou pela Secretaria de Estado da Agricultura e Abastecimento.

§ 3º - O lançamento de resíduos sólidos em poços desativados poderá ser autorizado mediante as condições e critérios estabelecidos pelo Instituto Ambiental do Paraná – IAP.

O Art. 15. Estabelece também que os depósitos de resíduos sólidos a céu aberto existentes são obrigados a se adequarem ao disposto na presente Lei, e as normas aplicáveis da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT e condições estabelecidas pelo Instituto Ambiental do Paraná - IAP, num prazo de um (1) ano, a contar da data da publicação da Lei.

Além da legislação estadual, o art. 8º da Resolução CONAMA nº. 257 de 30 de junho de 1999 proíbem as seguintes destinações finais de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos:

- Lançamento "*in natura*" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;
- Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas a inundação.

10 - USINA DE TRIAGEM E COMPOSTAGEM

Os materiais coletados precisam de uma seleção minuciosa antes de ser encaminhado as indústrias de reciclagem ou sucateiros, tarefa desempenhada pelas centrais de triagem. Analisando o município, a implantação da Usina de Triagem junto a Usina de Compostagem e o Aterro Sanitário contribuindo para a redução das distancias percorridas e, conseqüentemente, o custo da coleta. Entretanto, esta opção só será viável quando o programa de separação de recicláveis estiver consolidado, uma vez que a implantação da Usina de Triagem não deverá substituir a separação domiciliar.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Com a adesão da população a campanha de separação de recicláveis, a tendência é que o volume de recicláveis aumente, e o destino destes continuará sendo o Centro de Valorização de Recicláveis. A Usina de Triagem só se encarregará dos recicláveis que forem misturados com o lixo doméstico.

A Usina de Triagem poderá ser dotada de trituradores para vidros, são re-selecionados por cor (verde, âmbar e branco), e de prensas para papeis, plásticos e latas. Também poderão ser instalados lavadores para o pré-beneficiamento de plásticos, apesar da lavagem dos recicláveis ser geralmente de responsabilidade do comprador, sucateiro ou indústria. Será interessante a parceria com sucateiros ou a própria indústria interessada na reciclagem de determinado material, ceder equipamentos para o beneficiamento dos recicláveis, já que a redução no volume destes materiais reduz as despesas com seu transporte.

Na Usina de Triagem também deverão ser re-selecionados aqueles materiais que não são recuperáveis ou recicláveis, como isopor, couro, tecidos, fitas adesivas, espelhos, vidro piano, lâmpadas, celofane, madeira, cerâmica, peças mistas, etc., descartados indevidamente, e resíduos orgânicos, coletivamente denominados rejeitos. Estes materiais serão posteriormente levados ao aterro sanitário.

Outro equipamento que devesse compor a Usina de Triagem é uma esteira de catação mecanizada, contudo a triagem dos materiais propriamente dita é feita manualmente.

10.1 - Valorização dos resíduos sólidos

O reaproveitamento dos restos da produção industrial e do consumo urbano vem se impondo em todo o mundo como imperativo deste final de século, para a conservação dos recursos naturais e a preservação do planeta.

Associadas a este objetivo vem se difundindo em todo o mundo práticas diferenciadas de coleta seletiva. A prática da coleta seletiva de lixo vem avançando como alternativa privilegiada de tratamento de lixo urbano. Paralelamente as propostas centralizadas de reciclagem em usinas de porte e tecnologia diversificada, vêm se somando outras iniciativas públicas e privadas envolvendo segmentos industriais ou setores de população especialmente diferenciados (condomínios residenciais, estabelecimentos comerciais, bairros, regiões administrativas e prefeituras municipais), visando ao reaproveitamento dos restos. Ao mesmo tempo, grandes contingentes de população pobre dos centros suburbanos brasileiros – os catadores, xepeiros – tem na garimpagem do lixo importante estratégia de sobrevivência.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

10.2 - Conceito dos três R's: Reduzir, Reutilizar e Reciclar

A gestão de resíduos sólidos de uma cidade deve ter como um dos seus objetivos reduzir a geração dos mesmos e a quantidade de materiais a serem destinados para o sistema de disposição final. Isso é conseguido reduzindo-se a geração de resíduos sólidos e promovendo-se o reaproveitamento de materiais, através da reutilização e da reciclagem (MOTA, 2000).

Os benefícios da redução e do reaproveitamento de resíduos são bastante vastos, abrangendo os aspectos sociais, econômicos e ambientais. A gestão de resíduos sólidos deve ser feita observando as prioridades no conceito dos 3 R's. Antes do destino final, devem ser adotadas medidas, pela população e pelo poder público, para **reduzir, reutilizar e reciclar** os resíduos sólidos.

10.2.1 - Reduzir

O cidadão deve aprender a reduzir a quantidade do lixo que gera, quando possível. Deve entender que a redução não implica padrão de vida menos agradável. É simplesmente uma questão de reordenar os materiais que usamos no dia-a-dia. Uma das formas de se tentar reduzir a quantidade de lixo gerada é combatendo o desperdício de produtos e alimentos consumidos.

A partir do momento em que este desperdício resulta em ônus para o Poder Público e para o contribuinte, a redução do volume de lixo significará redução de custos, além de fator decisivo na preservação dos recursos naturais. Menos lixo gerado também implicará em estrutura de coleta menor, e também em redução de custo de disposição final.

10.2.2 - Reutilizar

Existem inúmeras formas de reutilizar os mesmos objetos, até por motivos econômicos. Escrever nos dois lados da folha de papel, usar embalagens retornáveis e reaproveitar embalagens descartáveis para outros fins são apenas alguns exemplos. Resíduos SÓLIDOS: Coleta e Destinação Final ABES - Tribunal de Contas dos Municípios do Ceara - TCM / Ceara 21.

Uma parcela do comércio formal já contribui para essa prática, na medida em que os "sebos" trabalham basicamente com livros usados, assim como os "brechós" comercializam desde roupas até moveis usados.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

10.2.3 - Reciclar

A reciclagem forma o terceiro ponto do tripé, sendo a alternativa quando não é mais possível reduzir nem utilizar.

10.3 - Resultados de melhorias

10.3.1 - Ambientais

Os maiores beneficiados por esse sistema são o meio ambiente e a saúde da população. A reciclagem de papeis, vidros, plásticos e metais - que representam em torno de 40% do lixo doméstico - reduz a utilização dos aterros sanitários, prolongando sua vida útil. Se o programa de reciclagem contar, também, com uma usina de compostagem, os benefícios são ainda maiores. Além disso, a reciclagem implica uma redução significativa dos níveis de poluição ambiental e do desperdício de recursos naturais, através da economia de energia e matérias-primas.

10.3.2 - Econômicos

A coleta seletiva e reciclagem do lixo doméstico apresenta, normalmente, um custo mais elevado do que os métodos convencionais. Iniciativas comunitárias ou empresariais, entretanto, podem reduzir a zero os custos da prefeitura e mesmo produzir benefícios para as entidades ou empresas. De qualquer forma, é importante notar que o objetivo da coleta seletiva não é gerar recursos, mas reduzir o volume do lixo, gerando ganhos ambientais. É um investimento no meio ambiente e na qualidade de vida. Não cabe, portanto, uma avaliação baseada unicamente na equação financeira dos gastos da prefeitura com o lixo, que despreze os futuros ganhos ambientais, sociais e econômicos da coletividade. O curto prazo, a reciclagem permite a aplicação dos recursos obtidos com a venda dos materiais em benefícios sociais e melhorias de infraestrutura na comunidade que participa do programa. Também pode gerar empregos e integrar na economia formal de trabalhadores antes marginalizados.

10.3.3 - Políticos

Além de contribuir positivamente para a imagem do governo e da cidade, como no caso de Curitiba, a coleta seletiva exige um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação a administração da cidade. Além das possibilidades de aproximação entre o poder público e a população, a coleta seletiva pode estimular a organização da sociedade civil.

11 – EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme a Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999 que dispõe sobre a educação ambiental e institui a Política Nacional de Educação Ambiental, entende-se por educação ambiental os processos por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. A mesma Lei afirma que a educação ambiental é um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

11.1 – Princípios e objetivos da Educação Ambiental

A Educação Ambiental, por meio de programas, é um instrumento integrante e muito importante das propostas e recomendações do PMGRSU, devendo objetivar a chamada do público-alvo para uma mudança de posição e atitude frente às questões dos resíduos e da coleta seletiva. Recomenda-se que o Sistema de Coleta Seletiva seja criado, bem como o Programa de Educação Ambiental.

Ambos devem andar em paralelo e objetivar a continuidade englobando todas as Secretarias (Agricultura e Meio Ambiente, Abastecimento, Educação, Cultura e Esporte, Promoção Social, Trabalho e Emprego, Saúde) para a chamada da população, buscando inclusive parcerias de empresários e entidades afins.

Para divulgação do programa podem ser utilizados materiais como: outdoors, banners e cartazes, folders e folhetos, canecos, sacolas retornáveis para compras em geral, sacos de resíduos para carros, sacos plásticos para separação dos recicláveis, bonés e camisetas, adesivos, ímãs de geladeira, selo de parcerias, etc. Além da criação de um mascote, materiais didáticos e pedagógicos como cartilhas e jogos educativos para escolas.

11.2 – Princípios básicos da Educação Ambiental

- Enfoque humanista, holístico, democrático e participativo.
- A concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o socioeconômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- O pluralismo de ideias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade.
- A vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais.
- A garantia de continuidade e permanência do processo educativo.
- A permanente avaliação crítica do processo educativo.
- A abordagem articulada das questões ambientais locais, regionais, nacionais e global.
- O reconhecimento e o respeito à pluralidade e a diversidade individual e cultural.

11.3 – Objetivos fundamentais da Educação Ambiental

Objetivo geral deve buscar a conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis e orgânicos produzidos no Município, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos.

I – O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos;

II – A garantia de democratização das informações ambientais;

III – O estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social;

IV – O incentivo a participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania;

V – O estímulo a cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e microrregionais, com vistas a construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade;

VI – O fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia;

VII – O fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade.

12 – SITUAÇÃO DA LIMPEZA URBANA

A limpeza urbana consiste em duas partes sendo, uma na coleta seletiva do lixo, outra na varrição das ruas além da roçada de terrenos baldios. A coleta do lixo funciona em três dias da semana: segunda-feira, quarta-feira e sexta-feira. Enquanto a varrição

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

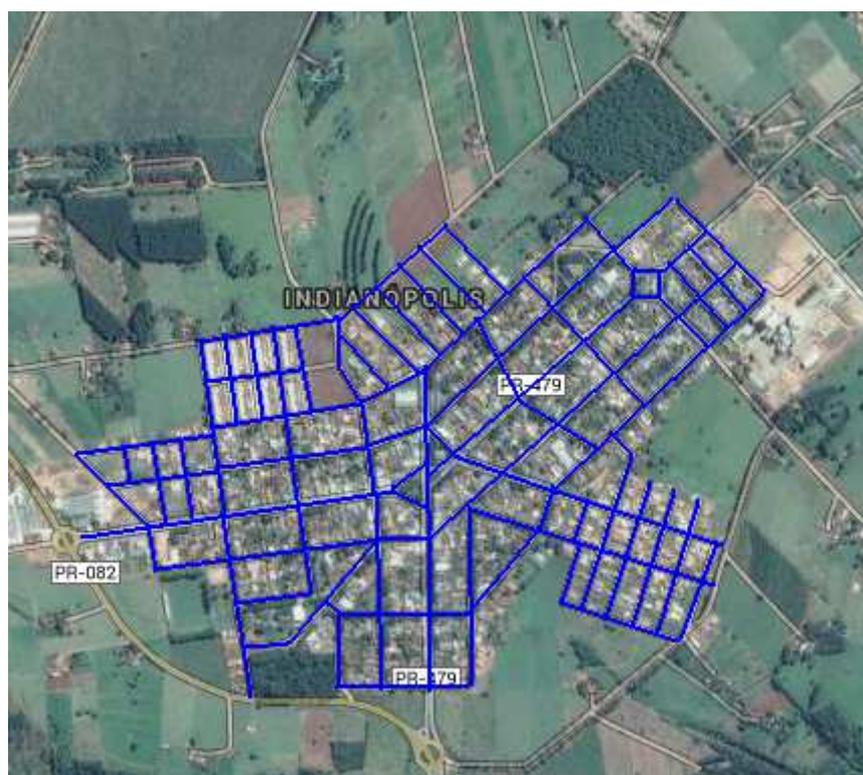
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

acontece todos os dias uteis da semana com uma equipe composta de 06 pessoas, onde todas as ruas da cidade recebem o serviço de varrição.

É importante observar que por meio da legislação municipal que disciplinam as atividades de limpeza urbana, as mesmas são administradas pela Prefeitura Municipal, sendo constituído, basicamente, pelas atividades de remoção de varrição, capina, limpeza de dispositivos de drenagem e outros serviços congêneres, remoção de entulhos e coleta de lixo domiciliar (residencial/comercial) público, industrial e de saúde.

12.1 – Geração per capita dos resíduos domésticos em Indianópolis ano de 2013, realizado pelo Divisão Municipal de Meio Ambiente.

Ano	População urbana	Coleta doméstica média kg/mês	Coleta doméstica kg/dia	Per capita (kg/hab/dia)
2013	3.148	42.480,00	1.416	0,449



Esquema de coleta no município (3 vezes por semana)

12.2 – INFRAESTRUTURA TÉCNICO-OPERACIONAL

A Prefeitura dispõe de uma equipe de infraestrutura técnico-operacional para operar o sistema de limpeza pública e coleta, cujo número de funcionários e, respectivo

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

salário mensal (R\$/mês), incluindo encargos sociais, está apresentado no quadro a seguir:

Categoria	Quantidade	Salário + Encargos (R\$)
Varredor	06	R\$ 7.894,82
Coletor	06	R\$ 7.769,16
Motorista	02	R\$ 2.322,11
Capina	03	R\$ 4.081,83
Total	17	R\$ 22.067,92

12.3 – RELAÇÃO COMUNITÁRIA

Para o sucesso do trabalho desenvolvido na Limpeza Urbana, considera-se prioritária a participação da população. Assim, buscaremos um maior envolvimento e conscientização ambiental por parte da comunidade, ampliando às ações socioeducativas, participativas, objetivando elevar o grau de conscientização da população, levando-a a participar mais amplamente do processo.

12.4 – PRODUÇÃO DE RESÍDUOS

A produção total dos resíduos foi realizada com base em levantamento da Divisão Municipal de Meio Ambiente, em Outubro de 2013, com aferição in loco do peso da coleta, de acordo com o tamanho da população considerada as taxas médias diárias de contribuição per capta para cidades deste porte, estimadas em 2,11 kg/hab./dia. A distribuição de lixo gerado por categoria foi feita tomando por base os percentuais de quantidades de lixo/dia gerado, sendo (residencial+comercial e lixo público), somando um total de 6,6 ton./dia.

O quadro abaixo indica, portanto, que a produção média diária de resíduos foi estimada em aproximadamente 6.642/kg, assim distribuída:

Tipo de Resíduos	% do Total	Produção Diária (Kg)
Domiciliar (residencial + comercial)	76%	5.048
Serviços de Saúde		Terceirizado
Público	24%	1.594
Total	100%	6.642

12.5 – DIAGNÓSTICO DA COLETA, REMOÇÃO E DESTINO FINAL DO LIXO. SITUAÇÃO ATUAL

Sistema de limpeza urbana. A operação do sistema de limpeza urbana é administrado pela Prefeitura Municipal, por intermédio do Departamento específico na área de Serviços Urbanos, é constituído basicamente pelos serviços de varrição, limpeza de logradouros públicos, poda, capina e coleta.

Arruamento - Os dados apresentados indicam que a cidade apresenta, aproximadamente 18,75Km de pavimentação em bom estado de conservação.

Destinação final dos resíduos. À distância da coleta ao destino final está situada a 6 km.

Acondicionamento na fonte. O Município possui vários **receptores ambientais (lixeira)**, espalhados em pontos estratégicos da área urbana e rural. Será necessário ampliação do número de cestos para atender as principais vias de circulação de pessoas. Quanto ao lixo doméstico o acondicionamento apresenta bom estado de conservação sanitária e segue padronização.

Coleta de lixo. A coleta, que está devidamente programada a ponto de oferecer um serviço adequado e completo à população. Atinge 100 % da cidade e é feita diariamente no período diurno, no setor central e comercial, e nos demais setores, em todos os trechos de coleta previstos. Quanto aos resíduos hospitalares, é coletado semanalmente, por empresa terceirizada, de acordo com as normas ambientais vigentes.

Remoção e transporte – Atualmente, a coleta é realizada por caminhão caçamba, aberto, ocasionando certa dificuldade na operação, sendo que muitas vezes, os resíduos caem do caminhão, espalhando lixo pela cidade. Com a aquisição do caminhão coletor e compactador de lixo, a Prefeitura resolverá esta questão.

Varrição - O serviço é planejado e acontece de forma contínua. É feito manualmente e diariamente nas praças, em todos os pontos pavimentados e áreas central, residencial e comercial, em horário específico programado; tendo como equipamento auxiliar para remoção do lixo carrinhos de mão. A jornada de trabalho é de 8 h/servidor/dia.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Poda e capina - Realizada quinzenalmente em todos os logradouros públicos, com um índice de cobertura do serviço de 100% das áreas programadas.

Serviços especiais de limpeza urbana – Os serviços especiais de limpeza urbana a considerar, se destinam a lavagem da área central da cidade, cerca de 2 vezes por semana, ou por demanda, com a utilização de trator equipado com tanque com água.

Coleta Seletiva.

A coleta seletiva é realizada por pessoas do próprio município que manejam o resíduo em um barracão, localizado na área rural do município de Indianópolis, ficando a cerca de 6 km de distância da sede urbana.

A coleta reciclável será toda dirigida ao barracão para que os produtos possam ser preparados para a venda. As pessoas envolvidas neste processo são aquelas que já se ocupam da catação pelas ruas de materiais recicláveis, apenas que estarão sendo organizadas para trabalharem com dignidade e receberem pela venda dos produtos sua subsistência.

Resíduos da Saúde

Atualmente os resíduos gerados pelo serviço de saúde público e privado no município recebem a destinação adequada através da contratação de empresa terceirizada.

Resíduos da Construção Civil

Quanto aos resíduos de construção civil, entulhos gerados pelo município e estabelecimentos comerciais são coletados e removidos pela Prefeitura, em dia específico, sendo sua destinação final realizada na área urbana, denominada antiga cerâmica, representando um problema pela falta de local adequado para depósito.

Resíduos dos Grandes Geradores

Em se tratando de produção de resíduos de grandes geradores, o município não atua nesse recolhimento, transporte e tratamento. Os grandes usuários devem apresentar ao órgão ambiental estadual competente – IAP, anuência do município para recebimento de seus resíduos no aterro municipal ou apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

12.6 – ETAPAS DO PLANO DE COLETA E VARRIÇÃO.

O Plano de coleta e varrição envolve a programação, execução, acompanhamento e avaliação das seguintes etapas: Educação sanitária, Acondicionamento na fonte, Limpeza de ruas e logradouros públicos e Coleta de lixo.

12.7 – EDUCAÇÃO SANITÁRIA

As ações necessárias que garantam um processo educativo contínuo sobre as questões ambientais, deve passar por um planejamento, para interferir de forma na limpeza urbana de uma cidade.

Assim, faz-se necessário, para dar mais sustentabilidade aos trabalhos, a implantação e continuidade de programas de educação sanitária e ambiental de forma intensiva, e crescente, complementando às ações nesta área, e em paralelo, a organização de um núcleo de apoio com representantes da comunidade para atuar junto ao setor de limpeza urbana, auxiliando na coordenação e implementação deste trabalho.

Devem ser incentivados hábitos regulares através de campanhas educativas para estimular a participação da população e assegurar que o lixo doméstico seja adequadamente acondicionado e disposto para a coleta nos horários previamente estabelecidos pela prefeitura.

12.8 – ACONDICIONAMENTO NA FONTE

Etapa fundamental para o sistema de coleta, onde a população deve ser levada a participar ativamente, colaborando no acondicionamento correto do lixo domiciliar, com a varrição e recolhimento do lixo avulso na frente das casas, e colocando-os juntamente com os resíduos domiciliares, no recipiente de acondicionamento do lixo, no local e no horário apropriado, para facilitar a coleta. Onde existir coletores fixos, a população deve ser orientada para colocar o lixo nos mesmos, evitando lançar os resíduos no passeio público.

A proposta de se colocar o lixo separado em dois recipientes, sendo um orgânico e outro com materiais reciclados, podendo distingui-los apenas com o laço de fechamento na cor verde para o orgânico e vermelho para o reciclado.

12.9 – LIMPEZA DE RUAS E LOGRADOUROS PÚBLICOS

Para os sistemas de Varrição, capina, poda e outros serviços especiais de limpeza, o tipo, a frequência, a produtividade, o dimensionamento de equipamentos e pessoal envolvido, constam das referências do capítulo Anexo.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

12.10 – COLETA DE LIXO

Constituindo-se em uma das fases mais importantes do Gerenciamento Integrado dos resíduos sólidos urbanos e também a que implica em maiores custos e dificuldades de toda a ordem, pois depende muito de uma adequada infraestrutura de limpeza urbana municipal e da prestimosa colaboração da população.

13 – OBJETIVOS, METAS E AÇÕES

Este capítulo contempla, finalmente, os objetivos, metas, programas, projetos e ações previstos, considerando aspectos como:

- ✓ Cenários prospectivos e concepção de alternativas.
- ✓ Compatibilização com os demais planos setoriais.
- ✓ Objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas.
- ✓ Compatibilização com os planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos.
- ✓ Programas, projetos e ações necessários para atingir os objetivos e as metas, identificando possíveis fontes de financiamento.

Os cenários prospectivos, alternativas e compatibilização com outros planos já estão contemplados e considerados na proposição dos objetivos, metas e ações. Estão consideradas alternativas para a solução dos problemas (carências atuais) diagnosticados, tendo em vista atingir os objetivos desejados pelo estabelecimento das metas imediatas, de curto, médio e longo prazo.

Ao considerar as carências atuais, já foram propostos, de forma conjunta, os objetivos, metas e ações, as alternativas que o executor deverá levar em conta no momento de tomada de decisão, e, ainda, foram considerados os demais planos existentes, que devem estar em consonância com os objetivos e ações propostas neste Plano Municipal de Saneamento Básico – Módulo Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

13.1 METAS DE CURTO, MÉDIO E LONGO PRAZO.

COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Caso o nº. de funcionários disponíveis seja insuficiente para coleta dos resíduos sólidos urbanos será necessário a terceirização do serviço de forma que o atendimento da população não seja comprometido.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

COLETA SELETIVA

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.

- ✓ Reorganizar e monitorar a coleta seletiva – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Implantação de centro de valorização / triagem da reciclagem – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**
- ✓ Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes, em locais estratégicos e prédios públicos (ruas, escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.) – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**
- ✓ Readequar os pontos de deposição (lixeiras), segundo normas técnicas e ambientais (*containers* com capacidade para 1.600L com separação para reciclável e lixo), para atender a população rural dispersa – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Auxiliar na formação de cooperativas e capacitação dos cooperados – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**
- ✓ Desenvolver parcerias com empresas privadas interessadas na reciclagem de resíduos – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**

SERVIÇO DE VARRIÇÃO

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Implantar programa de sensibilização e conscientização da população quanto à limpeza das vias urbanas com o objetivo de reduzir os problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de lixo nestes sistemas – **Imediato, até 2017.**

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n.º. 307/2002 – **Médio Prazo, de 2023 até 2026.**

RESÍDUOS DE SAÚDE

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Implantar sistema para acompanhamento dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos de saúde – **Médio Prazo, de 2023 até 2026.**

RESÍDUOS INDUSTRIAIS E ESPECIAIS

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ Universidades locais.

- ✓ Realização de estudo técnico para levantamento quantitativo e qualitativos dos resíduos gerados pelas industriais locais – **Médio Prazo, de 2023 até 2026.**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

AQUISIÇÃO DE CAMINHÃO COLETOR E COMPACTADOR DE LIXO

Possíveis fontes de recursos: FUNASA / Recursos próprios

- ✓ Projeto para aquisição de Caminhão Coletor e Compactador – **Imediato, até 2017.**

ATERRO SANITÁRIO

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios / Sanepar

- ✓ Convênio de Cooperação para gestão associada, para prestação dos serviços de saneamento básico de recebimento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos do território de Indianópolis, por Contrato de Programa, no aterro sanitário do Município de Cianorte – **Imediato, até 2017.**

ENCERRAMENTO DO ANTIGO LIXÃO, RECUPERAÇÃO E MONITORAMENTO DA ÁREA

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ FUNASA / Estado / BNDES

- ✓ Execução do Projeto de encerramento do “lixão” – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**
- ✓ Manejo, recuperação e monitoramento da área – **Médio Prazo, de 2023 até 2026.**
- ✓ Monitoramento da área – **Longo Prazo, de 2027 a 2034.**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ FUNASA / Estado /

- ✓ Implantar projetos de educação ambiental nas escolas e nos setores públicos – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Inserção da educação ambiental formal em todos os níveis de ensino do município – **Curto Prazo, de 2018 até 2022.**
- ✓ Desenvolvimento de projetos de educação ambiental que vise o incentivo a redução e a reutilização de materiais – **Imediato, até 2017.**

14. 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

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

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.

OCORRÊNCIA - Paralisação dos serviços de varrição.

AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA - Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de varrição.

- ✓ Acionar funcionários de outras Secretarias para efetuarem a limpeza dos locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, etc.
- ✓ Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da varrição pública.
- ✓ Contratar empresa especializada em caráter de emergência para varrição e coleta destes resíduos.

OCORRÊNCIA - Paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.

AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA - Criar e implementar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de coleta de resíduos domiciliares.

- ✓ Acionar funcionários e veículos da SEMUSP e da Secretaria Municipal de Obras e pavimentação para efetuarem a coleta de resíduos em locais críticos, bem como do entorno de escolas, hospitais, lixeiras públicas urbanas e rurais, etc.
- ✓ Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta de resíduos.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO

RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA

MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

- ✓ Contratar empresas especializadas em caráter de emergência para coleta de resíduos (coleta domiciliar, seletiva, hospitalar, etc.)

OCORRÊNCIA - Paralisação dos serviços de coleta seletiva.

AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA - Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de triagem dos resíduos de coleta seletiva

- ✓ Realizar campanha de comunicação visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa no caso de paralisação da coleta seletiva.
- ✓ Celebrar contratação emergencial de empresa especializada para a coleta e comercialização dos resíduos recicláveis

OCORRÊNCIA - Paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares

AÇÕES PARA EMERGÊNCIA E CONTINGÊNCIA - Criar sistema para atender emergências e contingências no caso de paralisação dos serviços de coleta e destinação dos resíduos de saúde/hospitalares

- ✓ Acionar funcionários da Secretaria de Limpeza Urbana para efetuarem temporariamente estes serviços.
- ✓ Acionar os caminhões da Secretaria de Limpeza Urbana para execução dos serviços de coleta dos resíduos de saúde/hospitalares, bem como o transporte dos resíduos até o local de tratamento.

15 – CONCLUSÃO

Durante a elaboração deste trabalho pode-se verificar que a linguagem usada pela população é de apreço ao meio ambiente, ao sentirem-se parte dele, ao dedicarem-se a ações eticamente ecológica colocando seu lixo domiciliar de forma consciente e preocupando-se com a saúde das pessoas que o manuseiam e valorizando as mudanças sugeridas para um bom desempenho deste sistema de coleta seletiva. O programa da coleta seletiva que será executado pelo Município de Indianópolis, ao mesmo tempo em que estimulará o hábito de pensar em reciclagem dos materiais, traz à tona o tema da preservação dos recursos naturais, possibilita a mobilização e o engajamento da comunidade (na questão da saúde e do meio ambiente, incorporando um compromisso social de responsabilidade conjunta, quanto à qualidade de vida e educação ambiental).

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

Desta forma, este trabalho estará contribuindo para a conscientização da população quanto a necessidade de mudança, não apenas da forma como é visto o lixo domiciliar, mas também para a necessidade da reciclagem dos resíduos sólidos.

Conclui-se, por fim, que é preciso que haja uma consciência coletiva para a reutilização dos resíduos. Uma consciência ecológica que vislumbre desde o não desperdício até o fato de se maltratar a natureza, através da exposição dos resíduos sólidos ao meio ambiente. O destino final dado aos resíduos da forma como propõe a coleta seletiva, oferece integridade e qualidade ambiental. Sabe-se que estas estão intimamente ligadas a qualidade de vida do ser humano.

Para que isto aconteça, faz-se necessária também a conscientização por parte do poder público e da população. A tecnologia oferece soluções para problemas ambientais, mas isto não ocorrerá de modo automático, dependerá de pressões exercidas pela opinião pública e setores organizados da sociedade e pela condução de políticas públicas ambientais.

ENCERRAMENTO

O presente relatório final do Plano Municipal de Saneamento do Município de Resíduos Sólidos e Limpeza Urbana de Indianópolis é constituído de 050 páginas e foi aprovado mediante participação popular em Audiência Pública realizada na data de 06/11/ 2.014.

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

LEI Nº 451/2014

SÚMULA - "INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO - PMSB DE RESÍDUOS SÓLIDOS E DE LIMPEZA URBANA DO MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS."

A Câmara de Indianópolis - Estado do Paraná, aprovou e eu **PAULO CEZAR RIZZATO MARTINS**, Prefeito Municipal, sanciono a seguinte Lei:

Art. 1º - Considerando o disposto no art. 11 da Lei Federal 11.445, de 05 de janeiro de 2007, que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico, fica instituído o Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e de Limpeza Urbana, que foi objeto de audiência pública em data de 06 de novembro de 2014, cujo extrato é o constante do Anexo I desta Lei.

Parágrafo Único - A íntegra do Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e Drenagem Urbana mencionado no “caput” foi previamente disponibilizada para consulta pública no site (<http://www.indianopolis.pr.gov.br>).

Art. 2º - Esta Lei entrará em vigor na data de sua publicação, revogadas as disposições em contrário.

PAÇO MUNICIPAL “14 DE DEZEMBRO” DE INDIANÓPOLIS,
ESTADO DO PARANÁ, em 19 de novembro de 2014.

PAULO CEZAR RIZZATO MARTINS
Prefeito Municipal

Tribuna de Cianorte.
Edição n.º 6981
Página n.º B - 07
Data de: 20/11/2014

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

ANEXO I

Extrato do Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e de Limpeza Urbana do Município de INDIANÓPOLIS.

O Plano Municipal de Saneamento Básico de Resíduos Sólidos e de Limpeza Urbana do Município de INDIANÓPOLIS, apresenta os seguintes itens:

LIMPEZA URBANA E MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Metas:

COLETA CONVENCIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Caso o nº. de funcionários disponíveis seja insuficiente para coleta dos resíduos sólidos urbanos será necessário a terceirização do serviço de forma que o atendimento da população não seja comprometido.

COLETA SELETIVA

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios / Parceria com empresas privadas.

- ✓ Reorganizar e monitorar a coleta seletiva – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Implantação de centro de valorização / triagem da reciclagem – **Curto Prazo, até 2022.**
- ✓ Implantar postos de entrega voluntária de materiais recicláveis, com recipientes acondicionadores destes, em locais estratégicos e prédios públicos (ruas, escolas, repartições públicas, ginásios de esporte, etc.) – **Curto Prazo, até 2022.**
- ✓ Readequar os pontos de deposição (lixeiros), segundo normas técnicas e ambientais (*containers* com capacidade para 1.600L com separação para reciclável e lixo), para atender a população rural dispersa – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Auxiliar na formação de cooperativas e capacitação dos cooperados – **Curto Prazo, até 2022.**
- ✓ Desenvolver parcerias com empresas privadas interessadas na reciclagem de resíduos – **Curto Prazo, até 2022.**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

SERVIÇO DE VARRIÇÃO

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Implantar programa de sensibilização e conscientização da população quanto à limpeza das vias urbanas com o objetivo de reduzir os problemas de obstrução da rede de drenagem em função do acúmulo de lixo nestes sistemas – **Imediato, até 2017.**

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Elaborar e implementar Plano Municipal Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil (RCC) de acordo com a Resolução CONAMA n°. 307/2002 – **Médio Prazo, até 2026.**

RESÍDUOS DE SAÚDE

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios

- ✓ Implantar sistema para acompanhamento dos serviços de coleta e destinação final dos resíduos de saúde – **Médio Prazo, até 2026.**

RESÍDUOS INDUSTRIAIS E ESPECIAIS

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ Universidades locais.

- ✓ Realização de estudo técnico para levantamento quantitativo e qualitativos dos resíduos gerados pelas industriais locais – **Médio Prazo, até 2026.**

AQUISIÇÃO DE CAMINHÃO COLETOR E COMPACTADOR DE LIXO

Possíveis fontes de recursos: FUNASA / Recursos próprios

- ✓ Projeto para aquisição de Caminhão Coletor e Compactador – **Imediato, até 2017.**

PLANO MUNICIPAL DE SANEAMENTO BÁSICO
RESÍDUOS SÓLIDOS E LIMPEZA URBANA
MUNICÍPIO DE INDIANÓPOLIS – PARANÁ

ATERRO SANITÁRIO

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios / Sanepar

- ✓ Convênio de Cooperação para gestão associada, para prestação dos serviços de saneamento básico de recebimento, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos do território de Indianópolis, por Contrato de Programa, no aterro sanitário do Município de Cianorte – **Imediato, até 2017.**

ENCERRAMENTO DO ANTIGO LIXÃO, RECUPERAÇÃO E MONITORAMENTO DA ÁREA

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ FUNASA / Estado / BNDES

- ✓ Execução do Projeto de encerramento do “lixão” – **Curto Prazo, até 2022.**
- ✓ Manejo, recuperação e monitoramento da área – **Médio Prazo, até 2026.**
- ✓ Monitoramento da área – **Longo Prazo, até 2034.**

EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Possíveis fontes de recursos: Ação administrativa / Recursos próprios/ FUNASA / Estado

- ✓ Implantar projetos de educação ambiental nas escolas e nos setores públicos – **Imediato, até 2017.**
- ✓ Inserção da educação ambiental formal em todos os níveis de ensino do município – **Curto Prazo, até 2022.**
- ✓ Desenvolvimento de projetos de educação ambiental que vise o incentivo a redução e a reutilização de materiais – **Imediato, até 2017.**