

LEI Nº 984 /2014

“DISPÕE SOBRE APROVAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINDURI – MG”.

Art. 1º - Fica aprovado pelo Legislativo Municipal o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Minduri, Estado de Minas Gerais, elaborado dentro das normas e regras vigentes em novembro de 2013.

Art. 2º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Minduri, 18 de fevereiro de 2014



JOSÉ RONALDO DA SILVA
Prefeito Municipal

PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI - MG
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINDURI - MG



MINDURI - MG
JUNHO DE 2014

PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI - MG
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE
RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINDURI – MG
(PMGIRS)

MINDURI - MG
JUNHO DE 2014



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SUMÁRIO

1.0 PREÂMBULO	6
2.0 APRESENTAÇÃO	7
3.0 INTRODUÇÃO	8
4.0 OBJETIVOS	11
4.1 Objetivo Geral	11
4.2 Objetivos Específicos	11
5.0 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINDURI- MG	12
5.1 Metodologia de Elaboração do PMGIRS de Minduri.....	13
5.2 Instrumentos Definidos em Minduri.....	13
5.3 Breve Histórico do Manejo de Resíduos Sólidos de Minduri	13
6.0 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....	14
6.1 Localização	14
6.2 Aspectos Históricos.....	15
6.3 Aspectos Demográficos.....	16
6.4 Economia Municipal	17
6.5 Infraestrutura e Aspectos Sociais.....	18
6.5.1 comunicações	18
6.5.2 transportes	19
6.5.3 energia elétrica	19
6.5.4 saneamento básico.....	20
7.0 MEIO AMBIENTE - ESTRUTURA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA	20
8.0 ENVOLVIMENTO DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS	21
9.0 COLABORADORES PRIVADOS	23
10.0 DIRETRIZES E OBJETIVOS.....	25
11.0 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS.....	27
12.0 CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMETRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM MINDURI – MG	29
12.1 Metodologia Empregada.....	31
13.0 DIAGNÓSTICO	33
13.1 Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos.....	33
13.2 Classificação dos Resíduos.....	34



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

13.3	Quantificação dos Resíduos	37
13.3.1	geração	37
13.4	Limpeza do Resíduo Público	38
13.5	Coleta Convencional.....	38
13.6	Das Lixeiras no Município.....	39
13.7	Destinação e Disposição Final.....	40
13.8	Custo (anual)	40
13.9	Carências e Deficiências	41
13.10	Iniciativas Relevantes	42
14.0	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES.....	43
14.1	Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região.....	43
14.2	Diretrizes Específicas	43
15.0	DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PMGIRS DE MINDURI.....	49
15.1	Definição da Estrutura Gerencial	49
15.2	Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos	49
16.0	CONTROLE SOCIAL.....	51
16.1	Proposta.....	51
17.0	AÇÕES DE EMERGÊNCIA E DE CONTIGÊNCIA	52
18.0	RELATÓRIO FOTOGRÁFICO	54
	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	63



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI

Prefeito Municipal

José Ronaldo da Silva

Vice-Prefeito

José Darcy Teixeira

EQUIPE TÉCNICA RESPONSÁVEL PELA ELABORAÇÃO DO PLANO

José Ranufo Rodrigues de Macêdo CREA-MG 48.060/D - Engenheiro Agrônomo e Pós-graduado em Engenharia de Segurança do Trabalho.

Fabíola Cristina da Cunha CRBio-4 87.150/D – Bióloga especializada em Perícia, Auditoria e Análise Ambiental.

Gleisson Aparecido Pereira CREA-MG 151.084/D – Engenheiro Ambiental.

Bruno Queiroz Ribeiro CREA-MG 147.504/D – Engenheiro Ambiental.

Diego Henrique C. da Silva CREA-MG 157.211/D – Engenheiro Ambiental.

Mírian Rodrigues de Souza – Geógrafa e Técnica em Meio Ambiente

Camila Vieira Santos – Engenheira Ambiental e Pós Graduada em Licenciamento Ambiental



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

1.0 PREÂMBULO

Este documento constitui o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Minduri-MG, desenvolvido de acordo com a Lei Federal n.º 12.305 de 02 de agosto de 2010, que dispõe sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que traz como princípios:

I – a prevenção e a precaução;

II – o poluidor-pagador e o poluidor-recebedor;

III – a visão sistêmica, na gestão dos resíduos sólidos, que considere as variáveis ambiental, social, cultural, econômica, tecnológica e de saúde pública;

IV – o desenvolvimento sustentável;

V – a eco eficiência, mediante a compatibilização do fornecimento, a preços competitivos, de bens e serviços qualificados que satisfaçam as necessidades humanas e tragam a qualidade de vida e a redução do impacto ambiental e do consumo de recursos naturais a um nível, no mínimo, equivalente à capacidade de sustentação estimada do planeta;

VI – a cooperação entre as diferentes esferas do poder público, o setor empresarial e os demais segmentos da sociedade;

VII – a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

VIII – o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico e de valor social gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania;

IX – o respeito às diversidades locais e regionais;

X – a razoabilidade e a proporcionalidade;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.0 APRESENTAÇÃO

O município de Minduri- MG, localizado na região sul de Minas Gerais, possui baixa taxa de crescimento em comparação a outras cidades do estado. Porém, este crescimento, ainda que pequeno, necessita de um planejamento urbano, sobretudo no que se refere ao meio ambiente. Aliado a esse cenário, a Política Nacional de Resíduos Sólidos promulgada em agosto de 2010, vem de encontro a esse crescimento, proibindo a criação de lixões e fomentando um planejamento estratégico no gerenciamento dos resíduos sólidos no país.

A lei define que todas as prefeituras deverão construir aterros sanitários licenciados e adequados ambientalmente. Além disso, é introduzida na legislação a "responsabilidade compartilhada", envolvendo a sociedade civil, empresas, prefeituras e os governos estadual e federal, na gestão dos resíduos sólidos. A proposta estabelece a conscientização ambiental das pessoas, quanto ao acondicionamento correto dos resíduos gerados e a prática da coleta seletiva.

Pela nova política, a elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é condição para os municípios terem acesso a recursos do governo federal, destinados às atividades ou serviços relacionados a projetos de saneamento básico, limpeza pública e manejo de resíduos sólidos. As cooperativas de catadores de material reciclável foram incluídas na "responsabilidade compartilhada", devendo sua criação ser incentivada pelo poder público.

O planejamento surge como peça fundamental para implantação de medidas necessárias à sustentabilidade socioambiental no município. Neste cenário, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, componente indispensável desse arcabouço, surge para criar condições de gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no Município de Minduri- MG, visando a prevenção da poluição, a proteção, a recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública municipal e regional.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

3.0 INTRODUÇÃO

O reconhecimento da importância de diversos fatores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade, são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. Trata-se de primazias relativamente novas, uma vez que foram incorporadas a partir do início da década de 90 por alguns governos municipais. Inúmeras razões explicam o desenvolvimento tardio destas novas prioridades: o descaso ou desconhecimento por parte da sociedade sobre os impactos socioambientais gerados pelos resíduos sólidos; a escassez de recursos públicos para esta atividade e uma cultura privilegiando uma abordagem técnica e não socioambiental da questão.

Os resíduos sólidos ocuparam por muito tempo uma posição secundária no debate sobre saneamento, quando comparados às iniciativas no campo da água e esgotamento sanitário. Na década de 70, o Plano Nacional de Saneamento, denominado PLANASA, enfatizou a ampliação dos serviços de abastecimento de água e de coleta de esgoto em detrimento de investimentos em resíduos sólidos. Tal opção registrou como principal benefício levar água para 80% da população urbana durante a década de 80. Resultado bem mais modesto foi alcançado com relação ao esgotamento sanitário: apenas 35% do esgoto passaram a ser coletados, destacando-se ainda o fato de que, desse total, apenas uma parcela bastante reduzida vem sendo tratada antes do descarte direto em córregos e rios (Philippi Jr, 2001).

Ao deixar a questão de resíduos sólidos em segundo plano, os governos federal, estadual e municipal contribuíram para a proliferação de lixões nas décadas de 70 e 80, paralelamente, ao intenso processo de urbanização vivido pelo país.

Em meados da década de 80, o agravamento dos problemas socioambientais, decorrentes da destinação inadequada de resíduos sólidos, estimulou a integração desta temática nos debates sobre saneamento no país. Um dos marcos foi a criação do PROSANEAR, em 1985, privilegiando uma visão integrada do saneamento e tendo como objetivo financiar ações conjuntas em relação à água, ao esgoto, à drenagem urbana e aos resíduos sólidos. Tratava-se de um avanço significativo, uma vez que os resíduos sólidos passavam a ser incluídos pela primeira vez em uma linha de financiamento. A valorização da questão dos resíduos sólidos contribuiu para que nos anos de 1990, o conceito de saneamento



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

se ampliasse passando a ser denominado saneamento ambiental. Na prática, no entanto, os recursos destinados aos resíduos sólidos cresceram muito pouco.

Para os municípios, a opção do governo federal representou um grande entrave. Desde 1988, com a promulgação da nova constituição, é de responsabilidade exclusiva dos municípios o gerenciamento dos resíduos sólidos. No entanto, se a competência para operação dos serviços foi descentralizada, o mesmo não ocorreu com a distribuição de recursos financeiros que continuaram controlados pela União.

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

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

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

O crescimento da geração de resíduos sólidos urbanos em uma taxa superior ao crescimento populacional faz com que nos grandes centros urbanos, milhares de toneladas de resíduos sejam despejadas diariamente nos lixões ou em aterros sanitários, encurtando sua vida útil. Para minimizar este problema, uma das alternativas fundamental é a implantação de um **Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos**, o qual aponta à administração integrada dos resíduos, por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PMGIRS leva em consideração aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PMGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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

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

A Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB 2008) indicou uma situação desfavorável no que se refere à quantidade de lixo vazado nas unidades de destinação final. Aproximadamente 50,8% de todo o lixo coletado no Brasil estaria tendo um destino final inadequado, em lixões a céu aberto.

Como pode ser observado na Figura 1, Minas Gerais não difere da situação brasileira.

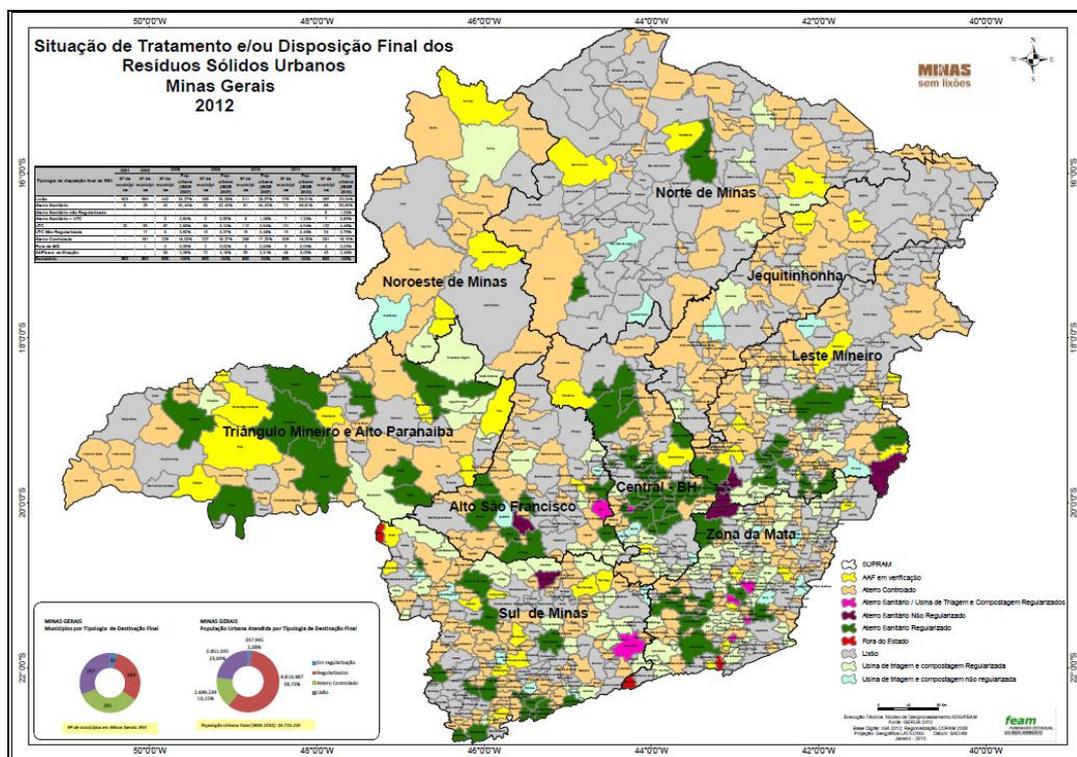


Figura 1: Mapa da situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos em Minas Gerais.
 Fonte: FEAM - 2012



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Entretanto, com objetivo de apoiar os municípios no atendimento às normas de gestão adequada de resíduos sólidos urbanos definidos pelo Conselho Estadual de Política Ambiental (COPAM), a Fundação Estadual do Meio Ambiente (FEAM) está à frente do Programa Minas Sem Lixões, lançado em 2003. Este programa se insere dentro de um programa de projetos estruturadores, desenvolvidos pelo governo estadual, cujo objetivo é promover e fomentar a não geração, o reaproveitamento, a reciclagem e a disposição adequada de resíduos sólidos com vistas à melhoria da saúde e da qualidade ambiental.

Com este programa, pretende-se erradicar no mínimo 70% dos lixões existentes no Estado de Minas Gerais e promover ações que permitam a disposição final de 60% dos resíduos sólidos urbanos gerados em sistemas tecnicamente adequados.

4.0 OBJETIVOS

4.1 Objetivo Geral

O objetivo deste PMGIRS é analisar os programas de resíduos sólidos já existentes em Minduri e promover sua extensão, com prioridade exclusiva das diretrizes e estratégias da norma federal e demais legislações e normatizações incidentes.

Deste modo, como veremos, a administração municipal atuará de modo integrado, definindo estratégias políticas, programas e ações, instituindo deveres dentro de uma mesma linguagem e foco de atuação. O envolvimento, além das áreas públicas que a integram, se dará a toda sociedade, com a preocupação principal de gerir de forma consciente e sustentável os resíduos sólidos produzidos no município.

A partir disso, os programas de trabalho já existentes passarão por intenso processo de revisão, com foco imediato na avaliação dos custos-benefícios envolvidos e alcançados, identificação dos pontos positivos e ação corretiva dos negativos, por medidas substitutivas mais eficazes, ainda que processadas de modo gradual e global.

4.2 Objetivos Específicos

Os objetivos específicos do Plano de Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Minduri são:



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Realizar levantamento da quantidade em massa dos resíduos sólidos orgânicos gerados no Município;
- Atenuar os impactos ao meio ambiente pela correta coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos produzidos;
- Demonstrar a situação atual de cada tipo de resíduo gerado no município;
- Criar propostas para gerenciamento de resíduos sólidos da geração até disposição final;
- Criar mecanismos para promover a educação ambiental;
- Propor a criação da Associação dos Separadores de Materiais Recicláveis de Minduri;
- Buscar parcerias com os municípios vizinhos para a criação de um Consórcio Intermunicipal de Gestão de Resíduos Sólidos.

5.0 GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MINDURI- MG

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

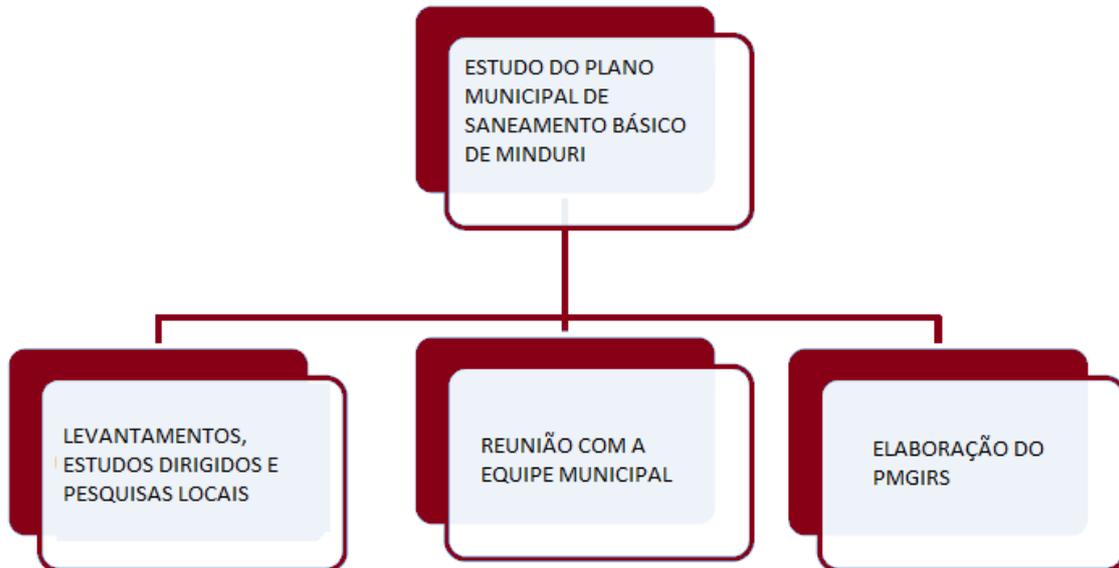
Sendo assim, apesar do Município de Minduri- MG possuir uma sistemática da execução das atividades de limpeza urbana dos resíduos gerados, há necessidade de elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS. O plano configura-se em um documento formal de integração ao sistema de gestão ambiental, que aponta e descreve as ações relativas ao manejo dos resíduos urbanos. Contempla os aspectos referentes à segregação, acondicionamento, identificação, coleta, transporte, armazenamento e disposição final.

Uma vez elaborado o PMGIRS, caberá à coordenação ou gerenciamento dos serviços de limpeza urbana do município, obedecer as diretrizes do plano e atuar em consonância com o desenvolvimento das ações e atividades por ele propostas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1 Metodologia de Elaboração do PMGIRS de Minduri



5.2 Instrumentos Definidos em Minduri

1. Coleta/Transporte/Destinação dos Resíduos Sólidos Urbanos;
2. Projeto “Lixo Zero” em Minduri;
3. Cooperativa de Catadores;
4. Programa de Educação Ambiental no Município;
5. Campanhas Integradas de Conscientização Ambiental;
6. Manutenção do convênio com a Prefeitura Municipal de Juiz de Fora para receber os resíduos sólidos gerados em Minduri.

5.3 Breve Histórico do Manejo de Resíduos Sólidos de Minduri

Minduri convive com um sistema de coleta de resíduos sólidos, defasado em relação aos anseios da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Em 2002 foi construída a Usina de Triagem e Compostagem de Minduri (UTC), entretanto, a mesma foi desativada em 2010. Antes de 2010, o município conviveu com lixões a céu aberto. Boa parte do lixo era queimada e o que não era incinerado, era disposto em locais inapropriados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No ano de 2010, a prefeitura de Minduri executou uma obra de adaptação no local onde dispunha o lixo a céu aberto. O lixão existente fora transformado em um aterro controlado. Até então, esse aterro controlado recebia todo o resíduo sólido que a cidade produzia. Entretanto, com a assinatura de um convênio entre as prefeituras de Minduri e Juiz de Fora o aterro controlado foi desativado em janeiro de 2014 e desde então os resíduos sólidos gerados no Município são coletados e enviados para o aterro sanitário de Juiz de Fora. Os resíduos sólidos da área rural ainda continuam a ser incinerados, pois a população rural não é atendida com o serviço regular de coleta.

A partir de 2010, com a criação da lei 12.305/10, estabeleceu-se a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde, por determinação da lei, instaurou-se a obrigatoriedade dos municípios brasileiros, pela elaboração dos seus Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Para atender a esta nova demanda e frente aos recursos restritos e pouca infraestrutura para o serviço de coleta, o município contava até o final do ano de 2013 com um antigo trator marca Valtra, acoplado a uma caçamba com capacidade de carga de 01 tonelada. Entretanto, no início de 2014, a Prefeitura Municipal de Minduri, recebeu do governo estadual, um caminhão compactador de lixo modelo IVECO melhorando a infraestrutura de coleta na cidade, embora ainda insuficiente para o atendimento de toda a população. A equipe de coleta do resíduo sólido urbano foi reestruturada e atualmente compõe-se de um motorista e 3 (três) ajudantes. Não há coleta seletiva e a reciclagem de materiais é realizada informalmente por alguns moradores.

6.0 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

6.1 Localização

O Município de Minduri - MG situa-se na Zona Fisiográfica Sul do Estado de Minas Gerais. Microrregião número 199 (Alto Rio Grande). Integrante da AMAG, Associação dos Municípios do Circuito das Águas, limita-se ao Norte com o município de Carrancas, ao Sul com os municípios de Serranos e Aiuruoca, a Leste com o município de São Vicente de Minas e a Oeste com o município de Cruzília. A sede do Município está localizada a 1000 m



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

de altitude. Sua posição é determinada pelas coordenadas geográficas 21° 40' 54" de Longitude Sul e 44° 36' 14" de Latitude Oeste.



Figura 2: Mapa de localização do município de Minduri - MG

Com um território de 219,8 km², o município é servido pela Rodovia MG 383, distante 33 km de Cruzília, 23 km de São Vicente de Minas e 290 km de Belo Horizonte sendo o acesso pela Rodovia Federal BR 040. A área do Município insere-se no Comitê de Bacia Hidrográfica - Afluentes Mineiros do Alto Rio Grande (GD1), que por sua vez pertence à Bacia Federal do Rio Grande.

6.2 Aspectos Históricos

Em setembro de 1912, a Estrada de Ferro Oeste de Minas inaugurou uma estação e em torno desta, foram construídas 07 casas para trabalhadores, no lugar onde se encontra hoje a sede municipal de Minduri - MG. Além dos empregados da ferrovia, as primeiras famílias que fizeram residências foram: Furtado, Villela, Penha e Andrade, sendo a família Furtado que deu início às primeiras construções. A 24 de setembro, ano de inauguração da estação da E.F.O.M., o então vigário de São Vicente de Minas, rezou, na estação, a primeira missa Campal, a convite dos servidores da ferrovia. Na prática, o celebrante exortou os fiéis que se



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

mobilizassem e construíssem, no local, uma capela. A sugestão produziu seus efeitos e, a 06 de março de 1923 foi doado ao Bispado de Campanha o terreno para a construção da pequena igreja. No dia 24 de março de 1928 foi realizado o primeiro batismo de uma criança, filha de moradores locais.

Em torno da pequena construção religiosa, foram então surgindo residências de pessoas que ali se fixaram, nascendo assim, o povoado do Paiol, nome dado pela existência de uma propriedade rural nos arredores pertencente ao Sr. Homero Penha Andrade. O pico do Minduri- MG deu o nome à referida estação que até 1920, não passou de um posto de abastecimento de combustível para a via férrea. O primeiro comércio, construído ao lado da estação, foi do próprio Homero em sociedade com um primo. Em 1934 foi organizada uma comissão para pleitear, junto ao governo estadual, a elevação do povoado a distrito. Neste mesmo ano o povoado do Paiol passou a denominar-se Andradina, em homenagem à família de Homero Penha de Andrade. Em 17 de dezembro de 1938, Andradina elevou-se a distrito com o nome de Minduri - MG, subordinado ao município de São Vicente de Minas. Em 1953, o distrito foi elevado à categoria de município.

6.3 Aspectos Demográficos

O último censo realizado pelo IBGE, em 2010, indicou uma população residente, em Minduri - MG, de 3.840 habitantes e uma densidade populacional de 57,23 habitantes/km². A população urbana corresponde a 88,43% do total de habitantes, e 11,57% residem em comunidades rurais.

Em decorrência do pouco desenvolvimento econômico do município, nos anos de 2000 a 2007 houve uma diminuição da população evidenciando assim um êxodo na busca de melhores oportunidades em cidades vizinhas.

ANO	MINDURI/MG	MINAS GERAIS	BRASIL
1991	3.874	15.743.152	146.825.475
1996	3.940	16.567.989	156.032.944
2000	3.834	17.891.494	169.799.170
2007	3.603	19.273.506	183.987.291
2010	3.840	19.597.330	190.755.799

Tabela 1: População residente em Minduri - MG com relação à população de Minas Gerais e Brasil.
Fonte: IBGE - 2010.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O crescimento populacional para o município foi calculado levando em consideração as informações dos levantamentos dos órgãos governamentais das décadas de 70 e 80 e também os censos de 1991 a 2010 e são evidenciados abaixo nas tabelas e gráficos para um horizonte temporal de 20 anos.

ANO	POPULAÇÃO ESTIMADA
2013	3847
2018	3858
2023	3869
2028	3881
2033	3892

Tabela 2: Estimativa da população de Minduri no horizonte de 20 anos.
(Dados IBGE)

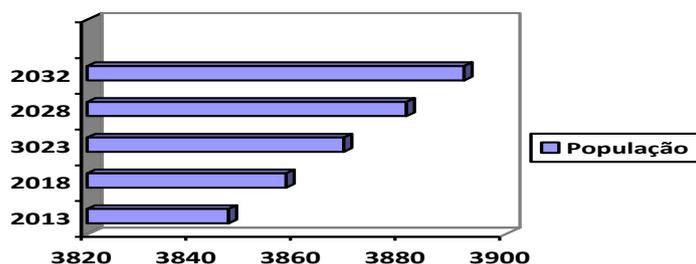


Gráfico 1: Evolução populacional do município de Minduri.

6.4 Economia Municipal

A economia do município, no que se refere à arrecadação de impostos, se estrutura basicamente na agropecuária. Dentro deste setor destaca-se como atividade principal a pecuária, com um rebanho de aproximadamente 7.438 cabeças de bovinos em todo o município. Sobre essa, se tem ainda a criação de frangos, suínos, equinos, ovinos e caprinos representando uma considerável participação na economia municipal.

A agricultura é representada por aproximadamente 2.246 ha de área cultivada, sendo que a lavoura de milho abrange uma porcentagem maior desta área com 1.500 ha de área colhida.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

No tocante ao PIB municipal (Produto Interno Bruto), que representa toda a soma de bens e serviços finais produzidos em uma determinada região, destacam-se os setores de serviços com maior índice, conforme descrito no Gráfico 02 a seguir:

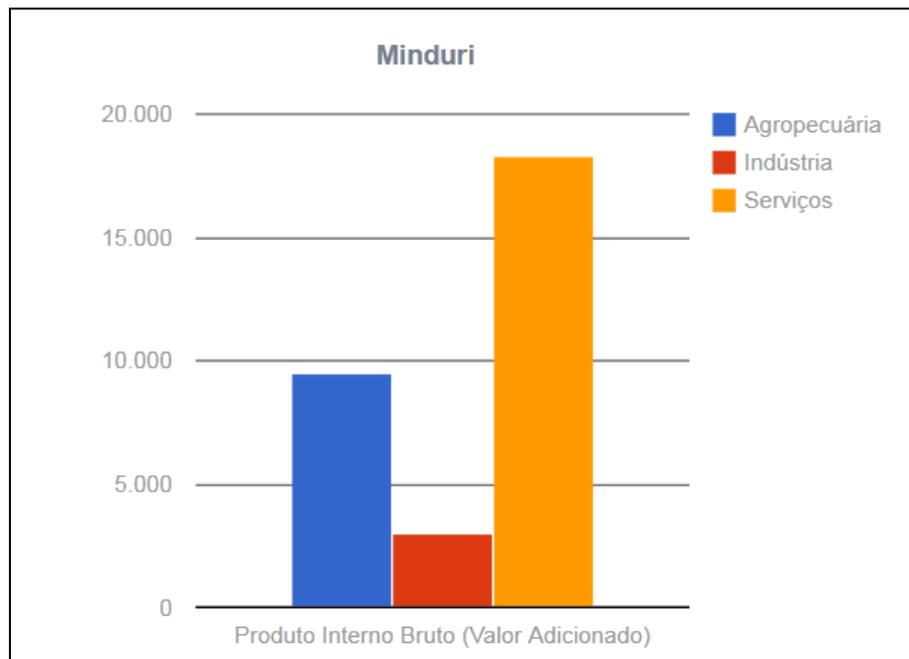


Gráfico 2: PIB de Minduri, com destaque para o setor de serviços sendo a variável mais representativa. Fonte IBGE.

6.5 Infraestrutura e Aspectos Sociais

6.5.1 comunicações

O município está conectado ao mundo em tempo real através das redes sociais de comunicação e através dos sistemas de telefonia fixa e móvel. Na área de telefonia fixa a concessionária Oi Sudeste atua na região. O sistema de telefonia móvel também está presente no município, sendo a Vivo a única operadora atuante em Minduri- MG.

O município conta ainda com uma rádio local - Rádio Comunitária Perdizes FM (87,9 MHz), mas devido à sua proximidade a grandes centros do sul de minas, diversas outras rádios são captadas em Minduri- MG, como exemplo a Rádio Rede FM (95,1MHz) de Poços de Caldas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

6.5.2 transportes

Os meios de transporte de Minduri - MG favorecem a economia municipal. O meio de transporte mais usado pelo município de Minduri - MG é o rodoviário, sendo que o município é servido pela Rodovia MG 383, porém, com acesso facilitado através das rodovias federais BR 381 e BR 267. A distância entre as principais capitais estaduais brasileiras são: Belo Horizonte: 290 km, Rio de Janeiro: 350 km, São Paulo: 410 km, Brasília: 1.045 km, Vitória: 695 km. Em relação ao transporte rodoviário de passageiros, tanto Minduri - MG quanto a região na qual está inserida são atendidas pelas empresas Viação Sandra Ltda., Viação Cometa e pela Fortanobre Transporte de Pessoal Ltda. Em relação ao transporte ferroviário, Minduri - MG é atendida basicamente pelo transporte de cargas: – FCA - Ferrovia Centro-Atlântica S.A.

6.5.3 energia elétrica

A concessionária do sistema de energia elétrica do município de Minduri - MG é a CEMIG – Companhia Energética de Minas Gerais. A Tabela 3 apresenta a evolução do consumo de energia elétrica e o número total de consumidores no período de 1999 a 2003.

CLASSE	1999	2000	2001	2002	2003
Industrial					
consumo (KWh)	450.250	187.588	151.317	101.889	87.046
no. consumidores	12	12	12	15	12
Comercial					
consumo (KWh)	209.129	215.220	187.859	204.601	202.893
no. consumidores	95	96	97	94	96
Residencial					
consumo (KWh)	1.281.351	1.283.877	1.088.918	1.057.807	1.107.880
no. consumidores	893	919	935	966	980
Rural					
consumo (KWh)	607.608	639.282	599.230	638.528	722.079
no. consumidores	116	120	124	129	144
Outros					
consumo (KWh)	590.526	602.841	527.925	550.786	596.059
no. consumidores	26	26	25	28	31
Total					
consumo (KWh)	3.138.864	2.928.808	2.555.249	2.553.611	2.715.957
no. consumidores	1.142	1.173	1.193	1.232	1.263

Tabela 3: Consumo e número de consumidores de energia elétrica, por classes, no Município de Minduri - MG (1999 – 2003).

Fonte: Companhia Energética de Minas Gerais – CEMIG.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Nota-se que o consumo de energia elétrica em Minduri- MG pouco variou no período 1999 – 2003, tendo sido observado uma redução no consumo industrial nesse intervalo de tempo. O setor industrial era o maior responsável pelo consumo de energia no município, porém, em 2003 já apresentava uma considerável queda no consumo o que confirma a fraca atuação deste setor no município, além da diminuição do consumo em função da modernização dos equipamentos.

6.5.4 saneamento básico

O serviço de saneamento no município de Minduri - MG é gerenciado e operado pela Prefeitura Municipal, entretanto, o abastecimento de água está sobre a tutela da Companhia de Saneamento de Minas Gerais - COPASA, concessionária dos serviços municipais de abastecimento de água e de esgotamento sanitário em diversas cidades do Sul de Minas. O esgoto sanitário gerado no município de Minduri- MG é coletado num percentual de 98% da totalidade gerada. No entanto, há tratamento adequado de apenas 20% deste efluente, numa pequena Estação de Tratamento de Esgoto (ETE) existente no município, administrada pela COPASA.

7.0 MEIO AMBIENTE - ESTRUTURA POLÍTICO-ADMINISTRATIVA

A política ambiental em Minduri é desenvolvida pelo Departamento de Cultura e de Meio Ambiente - DMCMA, com o objetivo de promover o desenvolvimento cultural e sustentável, através de ações diretas ou indiretas que regulem o uso racional e ecologicamente correto dos bens naturais, conjugando desenvolvimento, preservação ambiental e qualidade de vida. As diretrizes aplicadas à gestão ambiental municipal são pautadas pela Lei Orgânica Municipal, de 21 de março de 1990.

Há ainda a participação pelo município no Comitê de Bacia Hidrográfica do Alto Rio Grande – CBHARG, criando articulação de parceria com instituições atuantes nas questões ambientais, tais como: ICMBio, IGAM, Polícia Militar Ambiental de MG, bem como com outras secretarias municipais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

8.0 ENVOLVIMENTO DOS ÓRGÃOS PÚBLICOS

A partir da estrutura administrativa da Prefeitura Municipal de Minduri, a responsabilidade compartilhada, entre os setores públicos e privados, passou a ser definida exclusivamente para atender a:

- Inclusão no orçamento municipal de fontes financeiras para desenvolvimento de uma Política Integrada de Resíduos Sólidos, mediante fomento de fundos federais, estaduais e municipais para seu fortalecimento;
- Promoção da divulgação de informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos na cidade, garantindo a transparência do processo e possibilitando um diálogo permanente com os diferentes segmentos da sociedade;
- Difusão, de forma contínua, das boas práticas de sustentabilidade para todos os segmentos da sociedade;
- Promoção de campanhas informativas nos meios de comunicação local (jornal, rádio e redes sociais) para orientar a população sobre suas responsabilidades na cadeia dos resíduos;
- Estabelecimento das metas, critérios e mecanismos de acompanhamento e avaliação permanente dos programas educativos, construindo indicadores para mensurar sua eficácia.

Considerados os respectivos campos de atuação, com pertinência lógica e integrada sobre os serviços de resíduos sólidos, cada área, a partir deste propósito geral, irá colaborar com a implantação efetiva e implementação dos programas de gestão, direta ou indireta, dos resíduos sólidos no município, com o compromisso de:

Por primeiro, o Setor de Limpeza Urbana de Minduri parte integrante da Secretaria Municipal de Obras e Urbanismo, responsável direta nesta gestão:

Estabelecer uma reestruturação interna para desempenhar seu papel, como titular dos serviços, na gestão de resíduos prevista na nova legislação;

Desenvolver uma logística assentada em critérios objetivos para uma gestão integrada de resíduos sólidos com inclusão social.

Por segundo, o Departamento Municipal de Cultura e Meio Ambiente:

Articular a formação de rede local entre poder público, empresas, moradores e catadores informais, fortalecendo a gestão compartilhada municipal e regional; Manter a fiscalização do bom funcionamento do sistema de gestão integrada de resíduos sólidos no município.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Por terceiro, a Secretaria Municipal de Administração e Finanças conjuntamente com o Departamento de Meio Ambiente e de Assistência Social:

Promover cursos de formação em associativismo, cooperativismo e empreendedorismo;
Capacitar os catadores informais quanto à gestão, além de fornecer subsídios para a criação da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Minduri.

Por quarto, a Secretaria Municipal de Educação:

Incentivar a participação das escolas junto aos programas de gestão de resíduos sólidos urbanos com enfoque no consumo responsável;

Informar a comunidade escolar e do entorno quanto à localização e acessibilidade às Unidades do Sistema Municipal de Limpeza Urbana: transbordos, centrais de triagem e pontos de entrega voluntária da região, de forma a garantir a sustentabilidade dos projetos de salubridade pública e socioambientais junto às unidades escolares com base na realidade local;

Fomentar e desenvolver com professores, alunos e pais o caminho dos resíduos a partir das residências; assim como o ciclo de vida dos produtos;

Promover a Educação Ambiental nas escolas do município de forma sinérgica ao PMGIRS de Minduri.

Por quinto, a Secretaria Municipal da Saúde:

Promover a saúde através de programas/projetos que abordem a geração de resíduos e seu processamento como uma variável importante na relação saúde-doença;

Propiciar a saúde e segurança no ambiente de trabalho conforme a estrutura administrativa e programas da SMS.

Por sexto, a Diretoria Municipal de Assistência Social:

Acompanhar os trabalhadores da Associação de Cooperativa de Catadores e/ou associações de triagem de materiais reutilizáveis e recicláveis com relação à moradia, relações familiares e emissão de documentos pessoais, de acordo com a Política Nacional da Assistência Social;



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Por sétimo, Departamento Municipal de Obras:

Promover o debate com os profissionais da construção civil sobre atenção aos critérios de sustentabilidade ambiental, que vão desde o projeto à execução da obra, até a disponibilidade dos resíduos da construção no município.

9.0 COLABORADORES PRIVADOS

Do mesmo modo, em contrapartida aos trabalhos e esforços de definição da política de resíduos sólidos no Município de Minduri, delineados também foram os colaboradores privados na formação deste Plano, em homenagem ao princípio da responsabilidade compartilhada ditado pela Lei Nacional de Resíduos Sólidos.

Para o alcance do sucesso no programa de implantação e aperfeiçoamento dos mecanismos de proteção ao meio ambiente como um todo, ainda que de relevância primordial seja a atuação do Poder Público no seu papel de gestor, exerce também a sociedade influência direta neste resultado, com destaque ao seu papel e verdadeira responsabilidade no que concerne à preservação do meio ambiente e desenvolvimento urbano sustentável.

A conscientização da sociedade quer como pessoa física, quer como pessoa jurídica, é fundamental, colaborando não apenas no correto acondicionamento do material inservível submetido ao processo de coleta pública e disposição final destes resíduos, por exemplo, como também no estímulo à segregação adequada do material em condições de reciclagem nos modos instituídos para coleta seletiva. Contribui, ademais, na apreensão de conceitos e ação prática quando utiliza com correção o produto de condição renovável, evitando o desperdício e, de outro lado, auxiliando na minimização do volume de resíduos sólidos e rejeitos dispostos no meio ambiente. Beneficiando, assim, a redução dos impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental em decorrência do ciclo de vida dos produtos.

Partindo-se destes pressupostos, portanto, enquanto responsabilidade compartilhada passível de ser deferida às empresas deste segmento de mercado, as ações preventivas e corretivas resume-se em:

Promover, nas empresas particulares, formas de produção mais limpa que visem economia de matéria prima, incluindo embalagens, possibilitando a reciclagem dos materiais e evitando a geração de rejeitos;

Responsabilizar as empresas particulares pela logística reversa com o retorno dos



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

resíduos à cadeia produtiva nos termos do regramento correspondente, tal como os acordos setoriais, entre outros.

E, para o munícipe, de outro lado, em:

Conhecer e divulgar a responsabilidade compartilhada de cada ator na gestão de resíduos, inclusive o seu papel dentro do ciclo - responsabilidade individual;

Responsabilizar-se, enquanto pequeno gerador de resíduos da construção civil, disponibilizando os materiais de forma segregada e na quantidade permitida, sempre que possível, para recolhimento e disponibilização em estradas rurais do município.

Zelar pela preservação dos bens públicos relativos aos serviços de limpeza urbana e aqueles voltados para o público em geral;

Comunicar às autoridades irregularidades ocorridas e atos ilícitos cometidos por operadores dos serviços de limpeza urbana;

Contribuir ativamente para a minimização dos resíduos, por meio da racionalização dos resíduos gerados, bem como à sua reutilização, reciclagem ou recuperação;

Efetuar o pagamento das taxas previstas em lei.

E, para os serviços indivisíveis de limpeza urbana, a obrigação do proprietário ou possuidor do imóvel de:

Acondicionar em recipientes adequados os detritos e resíduos recolhidos pela varredura dos prédios, dos passeios e das vias públicas adjacentes, sendo proibido lançá-los na sarjeta ou no leito da rua;

Não perturbar, prejudicar ou impedir a execução da varrição e de outros serviços de limpeza pública, devendo ainda os executores de obras ou serviços em logradouros públicos, inclusive proprietários de postes instalados na via pública, feirantes, proprietários de estabelecimentos comerciais, manter os locais de trabalho permanentemente limpos e conservados, sempre;

Não expor, lançar ou depositar nos passeios, sarjetas, bocas de lobo, canteiros, jardins, áreas e logradouros públicos, quaisquer materiais e objetos, inclusive cartazes, faixas, placas e assemelhados, excetuados os casos previstos em lei;

Não depositar entulho, terra e resíduos de qualquer natureza, de massa superior a 50 (cinquenta) quilogramas, incluído os veículos abandonados e materiais de construção, em vias, passeios, canteiros, jardins e áreas e logradouros públicos;

Não lançar ou atirar, nas vias, praças, jardins, escadarias e quaisquer áreas e logradouros



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

públicos resíduos de qualquer natureza, incluída a exposição de publicidade ou propaganda mediante distribuição de materiais impressos manualmente, bem como os lançados de veículos ou edificações;

Não descarregar ou despejar água servida, óleo, gordura, graxa, tinta, líquidos de tinturaria, nata de cal ou de cimento em vias e logradouros públicos, exceto as águas de lavagens de prédios cuja construção não permita o escoamento para o interior;

Não provocar derramamentos na via pública e poluição local, inclusive em transporte de resíduos, terras, agregados, ossos, adubo, lixo curtido e qualquer material a granel, bem como durante carga e descarga de veículos, evitar prejuízo à limpeza das vias e logradouros públicos, devendo o morador ou responsável pelo serviço providenciar imediatamente a retirada do material e a limpeza do local e recolher os resíduos de qualquer natureza.

10.0 DIRETRIZES E OBJETIVOS

Atualmente a Lei Orgânica Municipal de 21 de março de 1990, regulamenta as ações desenvolvidas no município relativas ao sistema de gestão dos resíduos sólidos. Mais especificamente em seu Título VI – Da Ordem Econômica – Do Saneamento Básico, Art. 153, alínea II, no Art. 154 parágrafos 1º, 2º, 3º, 4º, 5º e 6º. E, na Seção VII, Do Meio Ambiente, Art. 188, parágrafo 1º, alínea I, a promoção da Educação Ambiental.

Do Plano Nacional de Resíduos Sólidos é que são extraídas as diretrizes para este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, sintetizadas essencialmente na:

- Definição do conceito de resíduo como recurso ambiental, social e econômico, gerador de trabalho e renda e promotor da cidadania;

- Prevalência na gestão de resíduos, nesta ordem, **da não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos**. No prazo máximo de 04 (quatro) anos da promulgação da lei que instituiu a PNRS, ou seja, 2014, só poderão ser depositados nos aterros sanitários resíduos sem qualquer possibilidade de reciclagem e reaproveitamento, os denominados rejeitos, objetivo este que implica também na compostagem dos resíduos orgânicos;

- Estabelecimento da responsabilidade compartilhada com clara definição das responsabilidades de todos os agentes envolvidos, garantindo o cumprimento da Lei mediante



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

mecanismos de controle e fiscalização. Para tal devem-se definir as obrigações dos governos federal, estadual e municipal, cidadãos, fabricantes, distribuidores, importadores e comerciantes pelos resíduos. As obrigações das empresas devem ser expressas em acordos setoriais, termos de compromisso e planos de gerenciamento de resíduos. Um responsável técnico devidamente habilitado deverá responder pela elaboração, implementação, operacionalização e pelo monitoramento de todas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;

Estabelecimento da logística reversa, ou seja, quem disponibiliza certos produtos é responsável pelo seu recolhimento ou de sua embalagem, após o uso. As embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, todos os tipos de lâmpadas e de equipamentos eletrônicos descartados pelos consumidores fazem parte desta logística, que deverá também retornar a sua cadeia de origem para a reciclagem, sem prejuízo da adesão de outros setores;

A administração municipal tem como responsabilidade, o manejo direto dos resíduos concernentes aos domicílios e provenientes da limpeza urbana. Se por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, o município encarregar-se de atividades que não lhe são pertinentes, deverá ser devidamente remunerado;

Cabe também ao município, a implantação direta ou indireta do sistema de coleta seletiva, priorizando a criação de associação de catadores para triagem dos resíduos recicláveis coletados, bem como a destinação de seus excedentes a outras entidades cadastradas, sendo prevista neste caso, a dispensa de licitação;

A previsão do controle social sobre as políticas de resíduos, entendido como o conjunto de mecanismos e procedimentos que permitam garantir à sociedade a participação nos processos de informação, formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;

A garantia da educação ambiental e disseminação das informações para todos os cidadãos. De modo que, como visto, por princípio norteador está a Educação para a Sustentabilidade. Ela envolve a informação, a formação e a sensibilização dos munícipes e dos múltiplos interlocutores para a promoção e/ou fortalecimento de novas atitudes, condutas e procedimentos que gerem uma cultura de sustentabilidade social, ética, econômica e ambiental.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Os processos educativos, para serem procedentes, apoiam-se no compromisso e na transparência do poder público na implantação de uma política de resíduos com o estabelecimento de um plano de ações e metas.

A Educação, de caráter multidisciplinar, deve estar presente em todas as etapas dos processos da Gestão Municipal Integrada de Resíduos Sólidos e no Plano Municipal, por ser um dos elementos chave de mudança cultural colaborando na promoção de novos padrões de produção e consumo em bases sustentáveis.

Definidas as premissas acima, preverá o presente plano metodologia de aplicação e de projeção futura até 2033, com possibilidade de revisão de conceitos e de política de gestão a cada período de quatro anos, concomitantemente ao período de elaboração do plano orçamentário plurianual do Município, nos termos do art. 19, inciso XIX, da Lei Federal nº 12.305/2010.

11.0 MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O diagnóstico de gestão dos resíduos sólidos é a ferramenta principal para fundamentar um modelo de gerenciamento para o município e assegurar seu desenvolvimento sustentável. Através dele, busca-se dar continuidade à melhoria da qualidade de vida e da preservação do meio ambiente. Conhecer a realidade dos resíduos no município é 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.

Para tanto, deverá ser realizada a caracterização, bem como 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.

Porém, verifica-se que a solução dos problemas relacionados à limpeza urbana e coleta de resíduos exige esforços conjuntos dos cidadãos, da municipalidade, mas também do poder



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

público federal. Como trata a Política Nacional de Resíduos Sólidos em seu Capítulo III – Das Responsabilidades dos Geradores e do Poder Público, tanto o poder público, como as empresas e a coletividade são responsáveis pela efetivação das ações voltadas à consolidação das diretrizes da Política Nacional.

A Lei vem para regulamentar e impor as diretrizes necessárias para precaução, planejamento e gestão dos serviços, porém, as fiscalizações quanto à obrigatoriedade das ações são de extrema importância e isto deve vir primeiramente dos poderes superiores, no caso, o poder federal. Entretanto, muitas das diretrizes já estabelecidas na Lei 12.305/10 ainda não foram colocadas em prática por muitos municípios como no caso da logística reversa, a obrigatoriedade da elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos em empresas e indústrias, etc.

A questão da logística reversa é ainda mais importante por se tratar de uma diretriz que vem para garantir a destinação adequada de resíduos tóxicos, perigosos e que não possuem hoje especificações exatas quanto ao seu tempo de decomposição. Dentre esses produtos destacam-se: pilhas e baterias, pneus, embalagens de agrotóxicos, óleos lubrificantes, etc. Já se observam alguns avanços como no caso das embalagens de agrotóxicos e mesmo na reciclagem de óleo, entretanto, poucos são os fabricantes, distribuidores e importadores que já aderiram ao sistema de logística reversa.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, recente do ponto de vista de sua constitucionalização, ainda apresenta lacunas para que muitas diretrizes nela contidas sejam efetivamente colocadas em prática. Há que se considerar que a gestão adequada dos resíduos sólidos em âmbito municipal depende de definições de outras instâncias como do Estado e da União para, por exemplo, o caso da logística reversa.

Levando-se em consideração a necessidade de organização, ampliação e intensificação das práticas sanitárias por parte do poder público, observa-se que o estabelecimento do gerenciamento integrado de resíduos - conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento para coleta, separação, tratamento e disposição adequada dos resíduos - irá permitir que a municipalidade defina a melhor combinação de soluções necessárias, compatíveis às condições do município.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Minduri aparece nesse contexto com o intuito de diagnosticar o atual sistema de limpeza pública, coleta e destinação de resíduos no município, classificando fisicamente os resíduos gerados, caracterizando o



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

sistema de coleta e demonstrando algumas técnicas utilizadas para remoção do material coletado, desde a sua geração até seu destino final. A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº. 12.305/10), citada anteriormente, neste item, dá maior ênfase nas questões relacionadas ao lixo doméstico e originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas. Contudo, devido à questão dos resíduos sólidos do município estar ligada diretamente à sustentabilidade ambiental, qualidade da água e saúde da população, será apresentada a seguir uma caracterização geral dos resíduos sólidos do município, utilizando como base dados observados, contabilizados e secundários disponíveis.

12.0 CARACTERIZAÇÃO E ESTUDO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS EM MINDURI – MG

O estudo analisa determinada quantidade de resíduos (domiciliar e comercial) objetivando identificar a composição deste (matéria orgânica putrescível, metais, papel, papelão, plásticos, trapos, vidro, borracha, couro, madeira, entre outros).

Para quantificar os resíduos sólidos do município, realizou-se no dia 05 de setembro de 2013, o estudo da composição gravimétrica dos resíduos. Para maior esclarecimento, a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos, constitui-se na porcentagem correspondente ao peso dos diversos constituintes dos resíduos sólidos. A atividade faz parte do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos.

A caracterização dos resíduos levou-nos a um resultado que demonstra a viabilidade da implantação de uma Usina de Triagem e Compostagem dos mesmos na cidade, não realizada atualmente. A tabela 4 a seguir, dispõe cada tipo de resíduo e a quantidade gerada diariamente no município:

Tipo de Resíduo Gerado	Quantidade (Kg/dia)	Proporção (%)
Plástico (rígido maleável e pet)	1.800	60
Papel/Papelão	450	15
Metal (ferroso e não ferroso)	60	2
Vidro	30	1
Matéria orgânica	660	22
Total	3000	100

Tabela 4: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados em Minduri – MG.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

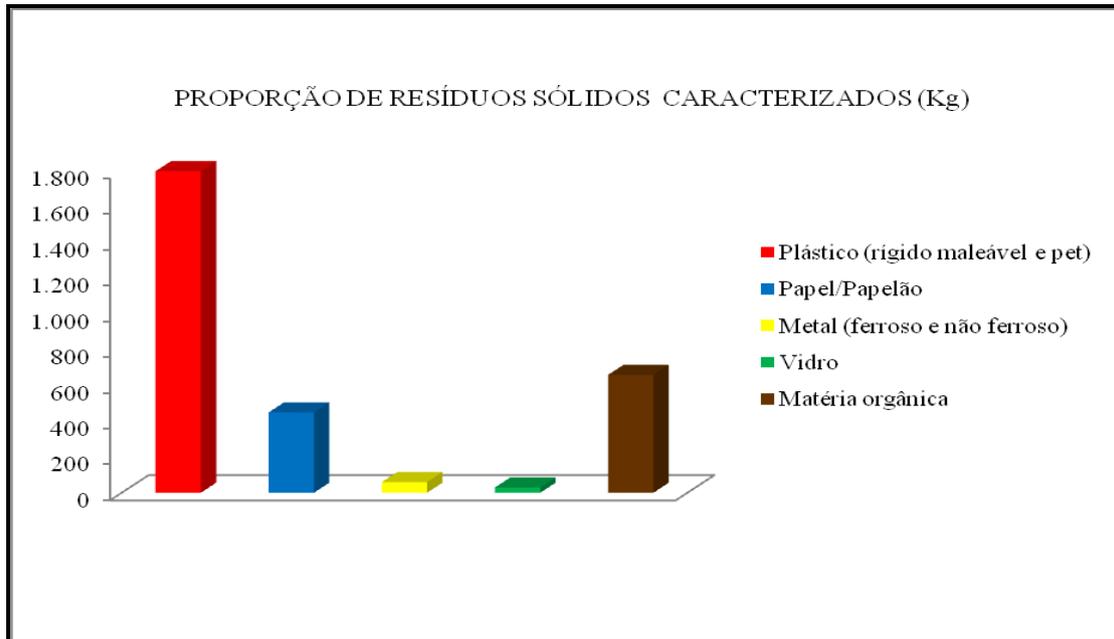


Gráfico 3: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos gerados no município de Minduri – MG.

Com a caracterização dos resíduos, ficou claro que o município de Minduri – MG gera em maior proporção os materiais plásticos. Foi observada ainda, numa quantidade razoável, a presença de matéria orgânica e papel/papelão. Identificou-se também, em menor quantidade, a presença de vidros e metais.



Figura 3: Aterro Controlado de Minduri.



Figura 4: Resíduos gerados – Aterro Controlado.

A caracterização dos resíduos por meio da composição gravimétrica demonstrou resultados satisfatórios para que se possa implantar ou reativar a Usina de Triagem e Compostagem no município, visando tratar os resíduos de forma legal até sua destinação final.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

12.1 Metodologia Empregada

A caracterização dos resíduos sólidos do município de Minduri- MG representa o primeiro passo na busca de um manejo ambientalmente correto, pois através dessa caracterização é possível identificar a quantidade que pode ser reaproveitada, reutilizada ou reciclada.

A caracterização dos resíduos foi realizada no dia 05 de setembro de 2013. Antes da descarga dos resíduos no aterro controlado foi feita a quantificação do volume da carga através da obtenção de três medidas na altura dos resíduos (início, meio e fim). Isso é necessário devido ao desnível na altura da caçamba. Após a quantificação da altura média, foram obtidas as medidas de comprimento e da largura da caçamba utilizada na coleta. Então os resíduos sólidos da caçamba foram dispostos em local limpo e nivelado para facilitar o trabalho. Após a disposição, foram retiradas amostras de cinco pontos diferentes (um do centro e quatro das laterais) e colocados em quatro tambores de 200 litros de capacidade até que este fosse completado.

Em seguida os resíduos coletados na amostragem foram pesados com a utilização de uma “balança de piso” e colocados sobre uma lona com dimensões de 4m x 4m a fim de que fossem homogeneizados por meio de pás, vassouras e enxadas. A partir disso foi dado início o método de quarteamento, baseado na NBR 10.007 (ABNT, 2004).

Os quatro tambores apresentaram um total de 800 litros. O volume do primeiro e do último tambor foram descartados, uma vez que os mesmos se encontravam em posições opostas. O método de quarteamento foi repetido de forma a resultar em uma amostra de 200 litros. A amostra de 200 litros apresentou peso de 45 kg, na qual foi feita a triagem nas seguintes categorias:

- Plástico (rígido, maleável e pet);
- Papel/papelão;
- Vidro;
- Matéria orgânica;
- Metal (ferrosos e não ferrosos);



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

A Figura 5 apresenta o método de quartejamento realizado para a obtenção da amostra final.

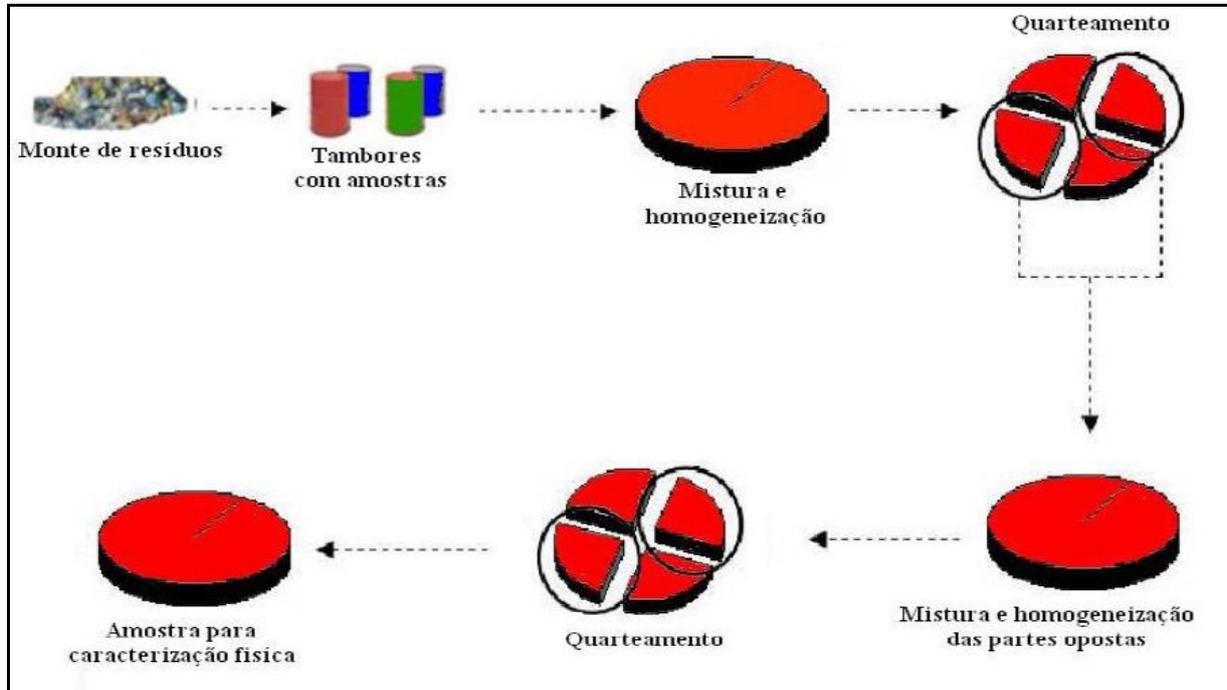


Figura 5: Etapas do quartejamento realizado para a obtenção da amostra final.

Para determinação da geração per capita do município adotou-se um total de 3.840 habitantes, segundo censo do IBGE (2010). Sendo assim, a geração per capita do município foi calculada utilizando-se o peso total dos resíduos gerado diário dividindo-o pela população existente, conforme fórmula apresentada a seguir:

Geração per capita = $\text{Peso kg/dia} / \text{População atendida pela coleta}$

Geração per capita = $3.000 \text{ kg/dia} / 3.840 \text{ habitantes} = 0,780 \text{ kg/ habitante por dia ou } 780 \text{ g/hab./dia.}$

Através dos dados obtidos por este trabalho, evidenciou-se uma geração per capita diária de resíduos de 0,780 Kg por habitante. O valor da geração per capita do município de Minduri encontra-se em concordância com os dados apresentados pelo IBAM (Instituto Brasileiro de Administração Municipal), visto que, o mesmo revela que a variação média da geração per capita do Brasil é de 0,5 a 0,8 gramas/habitante dia (IBAM, 2001).



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

13.0 DIAGNÓSTICO

13.1 Diagnóstico do Manejo de Resíduos Sólidos Urbanos

Em Minduri, a administração pública direta é o órgão responsável pela coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos (RSU). Há cobrança regular sobre o serviço, embutido no valor do IPTU, dependendo do tamanho da residência. Para coleta do lixo, o município conta com um trator acoplado a uma carreta de madeira, marca Valtra, com capacidade para 1 (uma) tonelada e mais recentemente com um caminhão compactador para coleta com capacidade de carga de 10 (dez) toneladas. Após a conclusão da coleta diária, os resíduos são encaminhados para uma espécie de transbordo numa caçamba implantada no antigo aterro controlado, para posteriormente serem dirigidos ao aterro sanitário de Juiz de Fora, conforme convênio assinado entre as duas prefeituras.

No município, ainda não existe sistema de coleta seletiva e postos de entrega voluntária (eco pontos) para nenhuma classe de resíduos.

O município não recebe recursos federais para manejo de resíduos sólidos e tem uma despesa anual de R\$ 253.428,00 com o serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e públicos. Com a coleta de Resíduos Sólidos dos serviços de saúde (RSS) a despesa é de R\$ 6.600,00/ano, incluindo seu tratamento.

Ao todo são alocadas **19** pessoas com o serviço, 04 na coleta (um motorista e três ajudantes), **14** pessoas na varrição dos logradouros públicos, na capina de praças e outros terrenos e **01** pessoa como gerente de serviços.

A quantidade total de resíduos coletados anualmente é aproximadamente 936 toneladas, incluindo resíduos domiciliares, resíduos públicos de varrição, capina e resíduos verdes (hortas e podas).

Com relação aos resíduos industriais, o município não pratica nenhum tipo de coleta, ficando este tipo de resíduo a cargo das empresas geradoras. A Marluvas empresa mais significativa presente no município, recolhe todo o seu resíduo industrial e o encaminha para sua matriz em Dores do Campo, para tratamento do mesmo. A empresa produz cerca de 4900 Kg de resíduos por mês. No seguimento da cerâmica que se destaca também na região, Minduri conta com a Empresa Cerâmica Araújo Ribeiro que produz cerca de 1000 kg de resíduos por mês compostos basicamente por lajotas defeituosas. Entretanto, 95 % desses



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

resíduos são reutilizados na própria indústria como matéria prima para produção de outros materiais. O restante do resíduo é usado na recuperação de estradas vicinais sendo coletado pela Prefeitura Municipal. O laticínio existente no município gera apenas resíduos domésticos que também é coletado pela prefeitura.

Com relação aos resíduos do sistema de saúde (RSS) há coleta diferenciada realizada por empresa contratada, a AGIT, sediada na cidade de Itajubá, MG, utilizando-se de veículo próprio. A quantidade anual dessa classe de resíduo está em torno de 4,8 toneladas.

Na coleta de resíduos da construção civil (RCC), o município recolhe cerca de 288 toneladas por ano, que é destinado à recuperação de estradas vicinais.

Há catadores de materiais recicláveis no centro urbano, ainda que informais.

Até o final de 2013 os resíduos sólidos gerados no município de Minduri eram dispostos no aterro controlado do município, que teve seu início de operação no ano de 2006, através de gerenciamento municipal. Atualmente o aterro teve sua operação encerrada em decorrência do convênio firmado entre a prefeitura de Minduri e a Prefeitura de Juiz de Fora através do qual todo resíduo sólido de origem doméstica e pública, coletado em Minduri é encaminhado ao aterro sanitário de Juiz de Fora por meio de caminhão caçamba.

13.2 Classificação dos Resíduos

A Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), na NBR 10.004, 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). Esta norma cita também que, os resíduos podem ser classificados de acordo com a sua natureza física (seco e molhado), sua composição química (matéria orgânica e inorgânica), como também pelos riscos potenciais ao meio ambiente (perigoso, inerte e não inerte).

De acordo com NBR 10.004 de 2004, que estabelece a metodologia de classificação dos resíduos sólidos quanto a riscos potenciais ao meio ambiente e à 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,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

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 tocante à Classe II (NBR 10.004), 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 resíduo sólido também pode ser classificado de acordo com sua origem em:

Domiciliar (RSD): 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 (RSD): 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 (RLP): 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 baldios;

Serviços de Saúde (RSS): resíduos sépticos, que contém ou podem conter germes patogênicos, oriundos de hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

postos de saúde etc. Composto por agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos ou tecidos removidos, meios de culturas e animais utilizados em testes científicos, sangue coagulado, remédios com prazo de validade vencido, etc.;

Industrial (RI): 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 10.004). Normalmente, representam risco ambiental;

Conforme visto acima, este tipo de resíduo no município de Minduri recebe tratamento especial. Tanto o resíduo hospitalar quanto o resíduo industrial são encaminhados pela fonte geradora, de forma correta para destinação final.

Agropecuário (RA): oriundos das atividades agropecuárias, como embalagens de adubos, agrotóxicos e rações;

Resíduos de Construção Civil (RCC): oriundos de demolições e restos de obras, como solos de escavações, rejeitos de cerâmica, 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.

Resíduos Verdes (RV): é o resíduo oriundo de podas de árvores e restos de hortas e capinas.

Resíduos Volumosos (RVL): são os resíduos formados por restos de móveis e outros materiais domiciliares, mas, podendo conter até veículos automotores.

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.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

13.3 Quantificação dos Resíduos

Buscando a sustentabilidade e a redução da degradação ambiental, é necessário um compromisso entre a sociedade e setores com relação às práticas de produção e consumo. Referente aos resíduos busca-se a redução, reutilização e reciclagem. Para isso, uma mudança de atitude é necessária, procurando reutilizar o máximo e recuperar a matéria-prima utilizada nas embalagens que são dispostas no lixo comum. Além disso, a disposição e tratamento dos resíduos que não são passíveis de reutilização e recuperação deve ocorrer de forma adequada. Contudo, é necessária a ampliação da cobertura dos serviços relacionados aos resíduos e dos programas de educação ambiental da população.

13.3.1 geração

Em Minduri, na área urbana, é coletada uma média de 3 (três) toneladas de resíduos por dia sendo seu volume per capita estimado em 0,780kg/hab./dia. Para o cálculo desta taxa foi adotada a população de 3.840 habitantes residentes no município. Neste caso sendo considerados como resíduos domiciliares (domésticos) também os comerciais com características domiciliares e os resíduos de serviços públicos.

Não se encontra contemplado no cálculo desta taxa o quantitativo de resíduos cuja responsabilidade é do gerador, tais como os resíduos de serviços de saúde, resíduos oriundos da construção civil, além de resíduos de postos de gasolina e os resíduos industriais.

A produção de resíduos da construção civil na cidade encontra-se em alta, sendo produzidos aproximadamente 1 (uma) tonelada por dia. Muitas vezes, sem local de disposição, ou até mesmo por falta de planejamento do proprietário da obra, colocam-se os entulhos em vias públicas (calçadas e ruas), impedindo o trânsito de pessoas e, às vezes, prejudicando o tráfego de veículos.

Em relação aos resíduos agropecuários, atualmente não se tem dados precisos sobre a geração desses resíduos, visto que boa parte dos produtos agropecuários consumidos no município, pela agricultura, fruticultura e pecuária, vem de outros lugares, trazidos pelos próprios produtores em seus veículos.

Os resíduos volumosos são verificados em alguns locais no município como pontos viciados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Em relação aos resíduos industriais, em Minduri funciona a Empresa Marluvas, responsável principal na produção do mesmo, além de outras indústrias em situação de informalidade e que representa numa escala inferior na produção de resíduos industriais. A Marluvas produz 4,9 toneladas de resíduos por mês. Entretanto, no universo industrial de Minduri são gerados aproximadamente 7 (sete) toneladas ao mês de resíduos industrial. Com relação aos resíduos eletroeletrônicos, lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, para esses tipos de resíduo também não existem dados precisos, mas, como se sabe, o seu volume é crescente devido ao aumento do consumo de aparelhos eletroeletrônicos pela população. Seu descarte atual é impreciso, entretanto, não se encontrou exemplares desses resíduos descartados de forma incorreta. Assim como os RCC, o resíduo verde é colocado sobre vias urbanas, em dias quaisquer impedindo por muitas vezes o tráfego de pessoas e veículos automotores. Observando os resíduos pneumáticos, igualmente ao que acontece com os outros resíduos de logística reversa, eles também são encontrados descartados de forma incorreta. Espera-se que, com a regulamentação do PMGIRS de Minduri e a universalização do serviço de coleta e reciclagem, que ocorra, através do gerenciamento dos resíduos, uma diminuição significativa do envio de caçambas para o aterro sanitário de Juiz de Fora.

13.4 Limpeza do Resíduo Público

A varrição das vias públicas acontece todos os dias úteis da semana. Das 07h00min horas até às 15h00min horas, onde todos os 14 funcionários já entregaram o resíduo coletado ao caminhão de coleta de RSU.

13.5 Coleta Convencional

A coleta convencional de RSU acontece semanalmente de segunda a sábado. Os trabalhos são iniciados as 07h00min e finalizados às 17h00min. O transporte dos resíduos é realizado por meio de um caminhão compactador até uma caçamba com capacidade de 22 toneladas, estacionada na área onde funcionava o aterro controlado. Após a completa carga da caçamba os resíduos são encaminhados ao aterro sanitário de Juiz de Fora. São encaminhados durante o mês, de 3 a 4 caçambas de resíduos para o aterro sanitário de Juiz de Fora,



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

considerando, inclusive, os volumes da coleta de resíduos de feiras-livres, podas, capinas e de varrição.

O roteiro de coleta perfaz-se um trajeto que é obedecido diariamente, iniciando pela Prefeitura e conseqüentemente pelos Bairros Jardim Esperança, Vila Vassalo, Jardim Paraíso, Córrego do Meio, Santa Rita, Martins, Vila Nova até a área onde funcionava o aterro para ser feito o transbordo. Nesse roteiro de coleta de RSU, o caminhão de coleta percorre 35 km de ruas do centro urbano e 2 km para a área de transbordo do RSU, percorrendo um total de 37 km por dia e 222 km por semana.

As demais coletas excepcionais como RCC, entre outros, acontece sempre que há demanda para os mesmos. Independente dos dias pré-estabelecidos para a coleta de RCC, os moradores que fazem reformas ou constroem, depositam o RCC sobre as calçadas ou até em cima das vias urbanas, impedindo, às vezes, a mobilidade urbana de pedestres.

As condições de descarte de RSU tem se demonstrado ineficientes e, em muitas vezes, perigosos para quem trabalha com a coleta. Em muitos sacos descartados encontraram-se vidros e outros objetos perfuro cortantes. Muitas vezes misturados a outros tipos de resíduos e sem alguma proteção.

A seletividade da coleta é extremamente comprometida pela falta de práticas corretas no descarte. Muitos moradores misturam resíduos recicláveis com resíduos orgânicos numa mesma embalagem. Alguns colocam restos de varrição (terra e areia) misturados a outros resíduos.

Os trabalhadores da coleta convencional de resíduos não possuem EPI's, contando apenas com um par de luvas para o trabalho. Eles manuseiam e se locomovem sobre a caçamba do caminhão de coleta, podendo sofrer acidentes de trabalho.

13.6 Das Lixeiras no Município

Não há lixeiras suficientes nas áreas públicas. Mas com as poucas instaladas, parte da população oferece resistência quanto ao seu uso, não separando corretamente os materiais recicláveis. Elas foram recentemente instaladas na Praça 12 de Dezembro, após a sua última reforma. Nos demais locais do município não existem lixeiras.

Nas escolas municipais e estaduais não há, por hora, lixeiras incentivando a separação seletiva do resíduo gerado pelas mesmas. Utilizam-se, normalmente, de tambores plásticos ou



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

de metal, onde há a mistura de todo o resíduo gerado na unidade.

Não existem outros pontos dentro do município onde possamos encontrar recipiente adequado ao recolhimento de resíduos. Na área rural, por falta de equipamentos de disposição correta de resíduos, as pessoas acabam por lançá-los em locais inadequados, margem de cursos d'água e estradas vicinais.

13.7 Destinação e Disposição Final

O destino final dado ao RSU de Minduri, desde 2006 até o final de 2013, era o Aterro Controlado Municipal que adotava o sistema de valas no qual o resíduo era enterrado. Notava-se a precariedade do manejo, visto que apenas semanalmente realizava-se o entupimento das valas, dando oportunidade da proliferação de vetores no meio ambiente. Atualmente todos os RSU gerados em Minduri são encaminhados para a cidade de Juiz de Fora a partir do convênio assinado com a Prefeitura da cidade.

Não há reciclagem frequente de RS em Minduri. A pouca reciclagem da cidade é informal e acontece dentro da área urbana.

O RCC, que é utilizado diretamente na recuperação de estradas vicinais.

O RSS é coletado por empresa terceirizada, a AGIT, com sede em Itajubá, e destinado corretamente.

O RI proveniente da Marluvas é transportado para a matriz da fábrica em Dolores de Campos, pela empresa M.L.J. Ferro Velho Reciclagem LTDA, da cidade de Barroso-MG. Na cerâmica Araújo Ribeiro, 95% dos resíduos são reaproveitados na linha de produção e os outros 5% são lançados em estradas vicinais como cascalho.

Não há, até o momento, um sistema de logística reversa para embalagens de agrotóxicos, lâmpadas fluorescentes, pneumáticos, pilhas e baterias, produtos eletroeletrônicos ou qualquer outro resíduo perigoso.

13.8 Custo (anual)

O balanço financeiro do setor de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos serão tratados de forma simplificada neste diagnóstico, sendo que os valores trabalhados se referem ao ano de 2013, conforme dados fornecidos pela Secretaria Municipal de Finanças.

A tabela abaixo mostra a despesa e a arrecadação decorrentes da prestação dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

DESPESAS (b) (R\$/ano)	ARRECADAÇÃO (a) (R\$/ano)	DEFICIT TOTAL (a-b) (R\$/ano)
253.428,00	19.458,00	- 233.970,00

Tabela 5: Despesas e arrecadação decorrentes dos serviços de limpeza urbana.

Através do balanço financeiro, observou-se que a arrecadação com os serviços prestados é insuficiente para cobrir os custos operacionais do serviço de coleta e destinação dos resíduos. Um dos principais problemas está na não sustentabilidade do serviço de coleta e limpeza pública, que possui um déficit de mais de R\$ **233.970,00**.

Para tentar resolver o déficit total de R\$ **233.970,00**, a Diretoria Municipal Administrativa e a Diretoria Municipal de Finanças devem fazer um estudo aprofundado para reestruturar os serviços de limpeza, parcerias e até mesmo buscar outras possibilidades que possam minimizar os custos.

13.9 Carências e Deficiências

Observa-se que o município de Minduri encontra-se com grandes carências e deficiências dentro de seu sistema atual de gestão de resíduos sólidos. A seguir são enumeradas as principais:

1. Elevado custo operacional e déficit de arrecadação para o sistema de coleta;
2. Falta de Sistema de Coleta Seletiva;
3. Disposição incorreta dos resíduos pela população;
4. Falta de regulamentação para disposição dos diferentes tipos de resíduos a serem coletados;
5. Ausência de Eco pontos para recebimento de materiais de logística reversa;
6. Ausência de coleta de RS nas comunidades rurais;
7. Ausência de coletores/containers para disposição de RS nas comunidades rurais;
8. Abandono das instalações da UTC (Usina de Triagem e Compostagem);
9. Precariedade dos equipamentos de coleta convencional, tais como EPI's;
10. Poucas ações de Educação Ambiental para com a comunidade urbana e rural;
11. Falta de regulamentação pela prefeitura, com relação à geração e ao destino de RCC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

13.10 Iniciativas Relevantes

Poderemos enumerar algumas iniciativas como relevantes ao desenvolvimento sustentável da gestão de RSU de Minduri, tais como:

1. Incentivo e criação da **ACMRMINDURI** – Associação dos Catadores de Materiais Recicláveis de Minduri;
2. Audiência Pública para apresentação da problemática dos RSU e discutir o PMGIRS de Minduri;
3. Criação de espaço virtual em rede social para comunicação sobre o desenvolvimento do PMGIRS de Minduri aos moradores;
4. Projeto “Eu Cuido do Meu Lixo” em Minduri, incentivando a redução do resíduo orgânico em sua fonte de geração utilizando-o para compostagem orgânica;
5. Educação Ambiental nas escolas da cidade utilizando-se o teatro como metodologia;
6. Projeto de reforma da Usina de Triagem e Compostagem – UTC de Minduri e convênio com a associação de catadores;
7. Ampliação da Estação de Tratamento de Esgoto – ETE de Minduri com capacidade para tratar todo efluente gerado no município;

Conforme diagnosticado por este Plano, atualmente o serviço de coleta convencional não tem atendido as comunidades da área rural do município. O problema decorre principalmente da falta de recursos financeiros para aquisição de veículos e equipamentos necessários ao atendimento das comunidades rurais e de suas estradas vicinais.

O planejamento inicial, onde a área urbana é atendida semanalmente, pode estar afetando o custo da operação. Portanto, esta regularidade quanto ao serviço de coleta deve ser revisto devendo a secretaria responsável buscar alternativas para que o serviço seja executado de forma adequada e, principalmente, dentro dos orçamentos previstos.

No caso da área rural, é necessário que a população também disponha de local adequado para deposição de seus resíduos, principalmente daqueles que podem ser reciclados. Recomenda-se que com a instituição da Associação de Catadores de Materiais Recicláveis e com a formalização dessa parceria público-privada para reciclagem desses resíduos, seja feito um levantamento populacional de cada região ou comunidade rural, de forma que sejam dispostos em locais estratégicos containers para a coleta adequada de resíduos recicláveis e



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

rejeitos. Estes locais poderão ser Escolas, Centros Comunitários e Igrejas ou outro local de fácil acesso indicado pela comunidade local.

Com relação ao dimensionamento da frota, entende-se que o atendimento atual ocorre bem no meio urbano, porém, o meio rural fica desprovido de assistência também por falta de equipamentos.

Para a universalização do serviço de coleta de RS no município, com 100% da população atendida, recomenda-se a utilização de dois caminhões, um atuando na zona urbana e outro atuando especificamente na área rural. Esses veículos deveriam ter sistema compactador ou caçamba para o recolhimento de containers.

14.0 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

14.1 Perspectivas para a Gestão Associada com Municípios da Região

Identificou-se a necessidade de instituir no município a logística reversa para diversas classes de resíduos, que se deve buscar entendimento para que se estabeleça um contrato de gestão da mesma entre os municípios vizinhos. Podem ser os municípios de Aiuruoca, Piedade do Rio Grande e São Vicente de Minas.

Por outro lado, a Prefeitura Municipal de Minduri pretende buscar acordo com os demais municípios vizinhos para criação de um Consórcio Intermunicipal para a implantação de um Aterro Sanitário intermunicipal coletivo, sendo esse um local apropriado para a destinação final dos RSU dos municípios que poderão compor esse consórcio.

14.2 Diretrizes Específicas

Para cada tipo de resíduo estabeleceu-se diretrizes específicas a serem seguidas no município a partir da aprovação do PMGIRS. São elas:

- Usina de Triagem e Compostagem de Minduri (UTC de Minduri)

Defende-se a intenção da Prefeitura Municipal reformar e colocar novamente em funcionamento a usina de triagem e compostagem de resíduos sólidos urbanos (UTC) no



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

município em área do extinto Aterro Controlado de Minduri. Sugere-se à Administração Pública o estabelecimento de contrato em sistema de parceria-público-privada com a Associação de Catadores de Materiais Recicláveis de Minduri – ACMRMINDURI, por um período de 20 (vinte) anos, como preconiza a PNRS, Lei 12.305/2010.

- Resíduos Sólidos Domésticos (RSD)

A premissa de maior importância para se estabelecer um sistema moderno de gestão para os resíduos sólidos se passa pela boa prática na disposição correta dos mesmos. Assim sendo, se torna fundamental a separação primária dos mesmos ainda dentro das residências e estabelecimentos comerciais. A separação entre “Resíduo Seco e Resíduo Úmido” deve ser conhecida, incentivada e implantada no município.

Como estratégia mais importante, a Educação Ambiental, que neste caso deverá envolver as escolas do município numa ação integrada com o PMGIRS, deverá ser trabalhada todo o ano de forma consistente pelos profissionais da Educação.

As escolas do município deverão realizar a seletividade em sua geração de resíduos e dar completa e total transparência à população, aos estudantes e aos profissionais do sistema de coleta convencional.

Por outro lado, a Administração Municipal deverá buscar recursos para a aquisição de conjuntos de lixeiras seletivas para equiparem as escolas, incluindo a Escola Estadual Fernando Melo Viana.

A Prefeitura Municipal de Minduri deverá do mesmo modo, adquirir e instalar conjuntos de lixeiras em todas as suas praças, avenidas e área de eventos e festas no município. Os conjuntos de lixeiras seletivas que deverão ser instaladas nas áreas de eventos e festas precisarão ser grandes e ter mecanismos que impeçam a retirada do material por pessoas não autorizadas.

Para universalização da coleta convencional de RSD, o município deverá adquirir caçambas com capacidade aproximada de 3000 (três mil) litros cada, para disposição em cada comunidade rural, onde os mesmos serão esvaziados semanalmente. Deverá, também, adquirir um caminhão caçamba para realização das coletas na zona rural.

Na sede, a disposição será feita nos dias e horários pré-definidos e a coleta se dará na rua. Sugere-se aos moradores do centro urbano que instalem aparadores de sacos de coleta de



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

lixo retráteis em seus muros em altura que permita o manejo, mas impeça que cães e outros animais tenham acesso a eles, evitando assim o derramamento de resíduos e facilitando a mobilidade urbana nas calçadas.

Deverão ser criados pela Prefeitura Municipal de Minduri, locais que servirão de ECO Pontos para recolhimento óleo de cozinha, pneumáticos, resíduos perigosos (baterias e lâmpadas) e de eletroeletrônicos para posterior destinação.

- Resíduos de Óleos Comestíveis (ROC)

O óleo utilizado pela população urbana deverá ser enviado para o ECO Ponto, embalado em garrafas PET e depois destinado corretamente.

- Resíduos da Construção Civil e Demolições (RCC)

Sugere-se à Administração Pública a escolha de uma área para transbordo de RCC e futura reutilização. A UTC de Minduri poderia abrigar esse resíduo até sua reutilização.

Deverão, os proprietários de imóveis urbanos, agendar utilização de caçambas estacionárias com a Administração Pública para recolhimento dos RCC. Os mesmos precisarão assinar Termo de Compromisso para com o PMGIRS junto à Prefeitura Municipal de Minduri, sendo esse um documento necessário à legalização e autorização da obra (alvará de construção).

Sugere-se a proibição por parte do Poder Público da disposição de RCC e outros materiais de construção em calçadas e vias públicas, e a estipulação de sistema de fiscalização de obras na cidade, com poder de advertência e, por último, de aplicação de multa.

- Resíduo de Limpeza Pública (RLP) e Resíduo Verde (RV)

O sistema de recolhimento do resíduo de limpeza pública se encontra funcionando a contento. Sugere-se, apenas, que após triagem, sejam transformados em composto orgânico no UTC de Minduri.

- Resíduos Volumosos (RVL)



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

É recomendável que aumente a fiscalização inibidora de práticas de abandono de materiais volumosos nas ruas.

- Resíduos de Serviço de Saúde (RSS)

Encontrando-se a coleta de RSS em conformidade com a legislação, normas técnicas regulamentadoras e com a PNRS, sugere-se a permanência do contrato com a empresa Agit Soluções Ambientais.

O sistema de unidades de saúde do município, no entanto, deve se comprometer com o armazenamento e disposição final correta do RSS e em disponibilizar para a empresa terceirizada a totalidade (100%) do material utilizado nas práticas do setor médico, impedindo, assim, a mistura desse material com o RSU de coleta convencional.

Sugere-se que as farmácias locais disponibilizem recipientes adequados para o recolhimento de medicamentos com prazos de validade vencidos e estabeleçam a destinação correta dos mesmos. Sugere-se, ainda, que façam a divulgação desse serviço de coleta aos clientes e população em geral.

- Resíduos de Logística Reversa Obrigatória (RLRO)

Precisa-se adequar e regulamentar a disposição desses resíduos para que não se quebre a cadeia do trânsito da logística reversa. Para isso é necessário o estabelecimento de ECO pontos na área urbana para o recebimento do material e educação ambiental nas escolas, além de encontros e campanhas junto à comunidade.

Sugere-se, ainda, que a Prefeitura Municipal de Minduri faça estudos junto aos municípios vizinhos e com a AMAG – Associação dos Municípios da Microrregião do Circuito das Águas, para que estabeleçam estruturas de logística reversa para esses resíduos, aumentando o volume disponível e certificação da destinação correta.

Sugerem-se estudos para controle e fiscalização do comércio de agrotóxicos e consolidação da obrigatoriedade da devolução das suas embalagens para a logística reversa dos mesmos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

- Resíduos dos Serviços Públicos de Saneamento Básico (RSB)

Sugere-se que o lodo seja usado em capineiras ou ensaios nas lavouras do município.

- Resíduos Industriais (RI)

Sugere-se o acompanhamento da produção e destinação dos resíduos industriais das indústrias presentes no município, solicitando mensalmente registros de disposição e tratamento dos mesmos.

Em resumo, as diretrizes específicas, as estratégias a serem utilizadas, as metas esperadas e os programas e ações para ser atingido o objetivo estão na tabela abaixo:

	DIRETRIZES	ESTRATÉGIAS	METAS		PROGRAMAS E AÇÕES
	O que se quer?	Como?	Quanto?	Quando?	
RSD	Separação do resíduo em úmido e seco na fonte.	Educação Ambiental escolas/residências. Instalação de lixeiras seletivas em escolas/praçãs.	100%	Ano todo até 2016	Secretaria Municipal de Educação, Departamento Cultura e Meio Ambiente Departamento Municipal de Agricultura, Setor de Obras, Secretaria Municipal de Finanças.
	Compostagem orgânica	Compostagem do resíduo orgânico gerado – UTC.	100%	Até 2015	
	Coleta de RSD na área rural.	Coleta de RSD (seco) em todas as comunidades rurais.	100%	Até 2016	
RCC	Adequação na liberação do alvará de obras.	Regulamentação no Código de Obras do Municipal e sistema de fiscalização.	70%	Até 2016	Departamento Municipal de Obras.
	Mudança de local de transbordo.	RCC transportados para área da UTC de Minduri.	100%	Até 2016	
	Sistema de caçambas.	Aquisição de 03 caçambas estacionárias.	100%	Até 2016	
RLP	Coleta de resíduos para a compostagem.	Identificação e coleta de resíduos para a compostagem de RSD orgânicos.	100%	Até 2016	Departamento Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

RV	Utilização na compostagem dos RSD orgânicos de Minduri.	Trituração do RV gerado para o processo de compostagem.	100%	Até 2015	Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras.
RVL	Identificar e coibir os pontos viciados no município.	Identificação e intensificação da fiscalização.	100%	A partir de 2015.	Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras.
RSS	Manutenção de contrato com Agit Soluções Ambientais. Universalizar a coleta por todo sistema municipal de saúde. Coleta de medicamentos com validade vencida.	Adequar coleta e armazenamento dos RSS para disposição à empresa terceirizada.	100%	A partir de 2015.	Secretaria Municipal de Saúde, Setor de Agricultura, Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Agit Soluções Ambientais, farmácias da cidade.
		Adequar recipiente para coleta e dar conhecimento ao público.	100%	A partir 2015	
RLRO	Estabelecer mecanismos e políticas setoriais e intermunicipais para logística reversa compartilhada.	Estudos entre municípios, AMAG e ATAM para definição da logística.	100%	Até 2016.	Departamento de Agricultura, Setor de Meio Ambiente, Setor de Obras, ATAM, AMAG.
RSB	Identificar áreas no campo que possam ser adubadas com o material.	Identificação e cadastramento de ruralistas.	100%	Até 2016.	Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras.
RI	Manter a fiscalização nas indústrias quanto à disposição dos resíduos industriais.	Através da análise dos comprovantes de recolhimento e destinação.	100%	A partir de 2015.	Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras, Secretaria Municipal de Finanças.
ROC	Coleta de óleo de cozinha.	Entrega no ECO Ponto.	70%	Até 2020	Departamento de Agricultura, Departamento de Cultura e Meio Ambiente, Setor de Obras.

Tabela 6: Diretrizes específicas, estratégias a serem utilizadas, metas esperadas, programas e ações para serem atingidos os objetivos do PMGIRS.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

15.0 DIRETRIZES, ESTRATÉGIAS, PROGRAMAS, AÇÕES E METAS PARA OUTROS ASPECTOS DO PMGIRS DE MINDURI

15.1 Definição da Estrutura Gerencial

Para definir a estrutura gerencial necessária às tarefas estabelecidas pelo PGIRS, pode-se ter como referência o documento do MMA (Ministério do Meio Ambiente) que apresenta as instâncias gerenciais e a estimativa do número básico de profissionais requeridos.

INSTÂNCIAS	PLANEJAMENTO	
	Nº funcionários	Qualificação
Presidência	01	Gestão em resíduos sólidos.
Assessoria jurídica	01	Advogado
Planejamento	02	-
Comunicação mobilização, Educação Ambiental.	02	Pedagogia
Capacitação e apoio técnico assistência técnica e licenciamento.	01	Técnico em Gestão Ambiental
Financeiro, finanças, contabilidade, tesouraria e cobranças.	01	Técnico em Contabilidade
Administrativo, gestão de pessoas, licitação e patrimônio.	01	Técnico em Administração
Câmara de Regulação Coordenação de setor administrativo e financeiro, setor técnico e fiscalização.	03	Técnico em Administração
Ouvidoria	01	Técnico em Recursos Humanos

Tabela 7: Definição da Estrutura Gerencial.

15.2 Indicadores de Desempenho para os Serviços Públicos

Como descrito neste Plano, os serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos são municipalizados.

O Departamento Municipal de Cultura e Meio Ambiente conta com assessoramento jurídico e financeiro que dá todo o suporte técnico específico à contratação de serviços eventuais, desde a elaboração dos editais até o término de vigência do contrato. Ainda dispõe do apoio técnico da Secretaria Municipal de Finanças, que tem como atribuição a realização



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

de atividades relativas à análise, acompanhamento e monitoramento dos instrumentos legais que gerem obrigações financeiras para o município e de seus resultados, compreendendo também a verificação e análise de processos que visam à criação, manutenção, acréscimo ou extinção de despesa.

A fiscalização dos serviços prestados, bem como a avaliação periódica do desempenho dos serviços públicos de limpeza urbana será realizada diariamente pelos servidores lotados no Setor Municipal de Obras.

Os controles que serão realizados pela fiscalização visa mensurar as variáveis que compõem os indicadores de qualidade e de eficiência operacional e estes serão obtidos por meio de preenchimento diário de relatório contendo informações como: quilometragem dos veículos, horas de máquina, número de funcionários apresentados, consumo de material, quantidade de resíduos coletados, quantidade de resíduos dispostos, horário de desenvolvimento das atividades, quilometragem varrida, número de equipes apresentadas, destino dos resíduos coletados, estado de limpeza de conservação dos uniformes e equipamentos de proteção individual, entre outros.

A tabela abaixo apresenta o **Padrão e indicadores para avaliar a Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos** de Minduri.

TEMA	INDICADOR	PADRÃO
COLETA E TRANSPORTE DE RSD	<ul style="list-style-type: none">• N° de reclamações;• Percentagem da população que não faz uso dos serviços de coleta;• Caracterização dos resíduos oriundos da coleta convencional porta a porta;• Quantidade de resíduos coletada;• Quantidade de resíduos destinada adequadamente;	100% da população participando e consequentemente fazendo uso dos serviços
SERVIÇO DE LIMPEZA	<ul style="list-style-type: none">• N° de reclamações;• Quantidade de resíduos removidos nos serviços de limpeza;• Quantidade de locais públicos com disposição inadequada de resíduos;	Índice satisfatório medido por pesquisa de opinião.
DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DA COLETA CONVENCIONAL E PÚBLICA	<ul style="list-style-type: none">• Possuir licença de operação;• Apresentar periodicamente análises dentro dos padrões exigidos pelos órgãos ambientais;• Número de reclamação da população do entorno;	Atendimento dos padrões estabelecidos por legislação e normas técnicas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
 PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

FISCALIZAÇÃO AMBIENTAL E DOS SERVIÇOS	<ul style="list-style-type: none"> • Número de solicitações de fiscalização; • Número de orientações, notificações e autuações; • Número de plano de gerenciamento analisados; 	Cumprimento das legislações vigentes.
EDUCAÇÃO AMBIENTAL	<ul style="list-style-type: none"> • Número de palestras/eventos realizadas (os); • Distribuição de informativos; • Mutirões de limpeza; • Percentual da população sensibilizada através das campanhas educativas; • Campanhas informativas; 	100% da população participando e consequentemente fazendo uso dos serviços.

Tabela 8: Indicadores para avaliação da Gestão de Resíduos Sólidos Urbanos de Minduri.

16.0 CONTROLE SOCIAL

A Lei Federal nº 11.445/2007 define como princípio fundamental dos serviços públicos de saneamento básico o controle social, indicando em seu Capítulo VIII a participação de órgãos colegiados no controle social. Em seu art. 47, caput, estabelece que “... o controle social dos serviços públicos de saneamento básico poderá incluir a participação de órgãos colegiados de caráter consultivo, estaduais, do Distrito Federal e municipais assegurada a representação:...”

Sobre o tema do controle interno e social, a Lei 12.305/2010 elevou-o a instrumento da Política Nacional de Resíduos Sólidos, e um dos conteúdos obrigatórios do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Sob esta lei, e considerando a temática do presente plano, destacamos atuação de quatro Conselhos Municipais já estabelecidos e atuantes no município de Minduri, relacionados com a matéria: O Conselho Municipal de Educação, o Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal de Habitação e o Conselho Municipal de Assistência Social.

16.1 Proposta

Considerando que o Município de Minduri não conta com órgãos colegiados, estabelecidos, propõe-se a criação de uma Comissão Técnica de Meio Ambiente para controle



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

dos serviços elencados no presente plano, com a devida interação com o Conselho Municipal de Saúde, Conselho Municipal da Assistência Social, Conselho Municipal de Habitação e Conselho Municipal de Educação no que couber, e dentro de suas competências.

17.0 AÇÕES DE EMERGÊNCIA E DE CONTIGÊNCIA

A contingência é uma situação de risco, inerente às atividades, processos, produtos, serviços, equipamentos ou instalações industriais e que, ocorrendo, se caracteriza em uma emergência. Essa por sua vez é toda a ocorrência anormal, que foge ao controle de um processo, sistema ou atividade, da qual possam resultar danos a pessoas, ao meio ambiente, a equipamentos ou ao patrimônio próprio ou de terceiros, envolvendo atividades ou instalações industriais.

Os procedimentos de emergência aliados a possíveis acidentes e ações a serem tomadas no combate a situações emergenciais que ocorram no processo de manipulação, transporte, armazenamento e disposição final de resíduos é de suma importância.

Em caso de emergências e contingências relacionadas a resíduos sólidos deve ser acionado imediatamente o setor responsável pelo serviço de limpeza pública ou os órgãos de segurança e fiscalização. Em caso de situações especiais não corriqueiras, emergências, desastres ou calamidade pública, com aumento temporário de demanda ou diminuição da capacidade de coleta, transporte, tratamento ou disposição, o poder público deverá garantir a continuidade dos serviços de coleta e limpeza pública, em acordo com a capacidade de prestação e as necessidades apresentadas, considerando as peculiaridades da situação, podendo reduzir os serviços em áreas não atingidas visando concentrar esforços no atendimento das áreas com maior demanda e requisitar equipamentos, próprios municipais ou particulares, atendidos os requisitos legais, para reforço de suas atividades.

Os serviços de coleta e limpeza pública poderão, em situações críticas, ter suas regras de atendimento e funcionamento operacionais modificadas pelo poder público visando melhor atender o interesse público, em especial as questões de saúde pública. A tabela 9 apresenta os **Procedimentos para Ações de Emergência**.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG

SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA

PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SITUAÇÃO	RECURSOS	RESPONSÁVEL	ACIONAR	PROVIDÊNCIAS
Falta/falha grave de qualquer serviço.	Contrato	Fiscalização (PMM))	PMM (35) 3326-1219	Regularizar o serviço. Acionar penalidades do contrato.
Interrupção no serviço de coleta e limpeza.	Fiscalização.	Fiscalização Setor de Obras.	PMM (35) 3326-1219	Contratar empresa em caráter emergencial através de decreto municipal.
Invasão e ocupação irregular de áreas municipais com risco por passivo de resíduos.	Policiamento.	PMM e Polícia Militar	PMM (35) 3326-1219 Polícia Militar de Minduri (35) 3326-1715	Relocação imediata.
Disposição irregular de resíduos não perigosos em área particular.	Legislação Ambiental	Fiscalização do Setor de Obras, Setor de Meio Ambiente e SMS. Órgãos de segurança pública.	PMM (35) 3326-1219	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, ou o proprietário da área. Determinar a limpeza vedação da área. Determinar que se dê destinação adequada aos resíduos.
Disposição irregular de resíduos não perigosos em área pública – autor conhecido.	Legislação Ambiental	Fiscalização do Setor de Meio Ambiente.	PMM (35) 3326-1219	Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, determinando a limpeza e a destinação adequada aos resíduos.
Disposição irregular de resíduos não perigosos em área pública.	Legislação Ambiental	PMM	PMM (35) 3326-1219	Limpar a área.
Disposição irregular de resíduos perigosos.	Fiscalização e legislação ambiental.	Fiscalização do DMAMA e órgãos de segurança pública.	PMM (35) 3326-1219 Corpo de Bombeiros 193	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza e a destinação adequada aos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental. Notificar e multar o autor do despejo, se conhecido, o proprietário da área ou o fabricante do produto.
Acidentes envolvendo produtos perigosos.	Procedimentos específicos para acidentes com cargas perigosas.	Fiscalização do SMA e órgãos de segurança pública.	PMM (35) 3326-1219 Corpo de Bombeiros 193 Polícia Militar (35) 3326-1715	Identificar o produto. Isolar e sinalizar a área. Determinar a limpeza do local e a destinação adequada dos resíduos. Determinar e acompanhar a recuperação ambiental Multar o responsável pelo dano ambiental.
Interrupção no acesso as unidades de transferência, tratamento ou destinações finais.	Plano de acesso alternativo.	PMM e Polícia Militar.	PMM (35) 3326-1219 Polícia Militar de Minduri (35) 3326-1715	Solicitar autorização para usar caminhos alternativos previstos ou novos.

Tabela 9: Procedimentos para Ações de Emergência.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

18.0 RELATÓRIO FOTOGRÁFICO



Figura 6: Equipamento antes usado na coleta de RSD de Minduri.



Figura 7: Novo equipamento adquirido junto ao Governo Estadual para a coleta de RSD em Minduri.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 8: Resíduos Verdes (RV) de capina e poda.

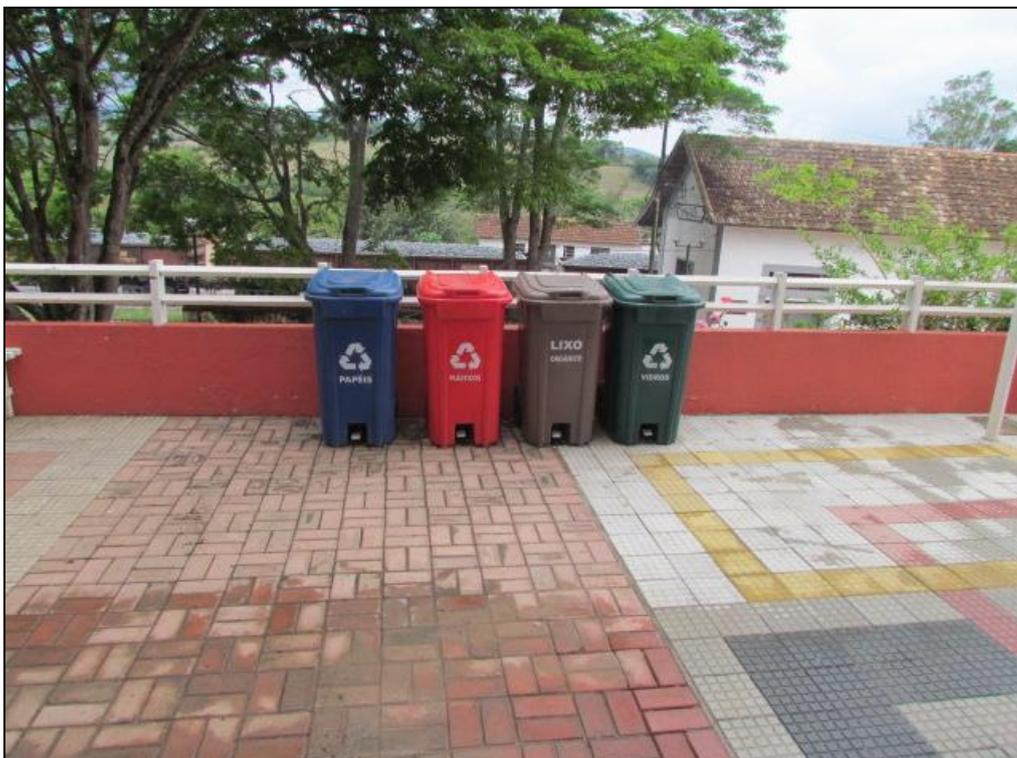


Figura 9: Lixeiras de Coleta Seletiva instaladas na Praça 12 de Dezembro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 10: Instalações abandonadas da UTC.



Figura 11: Detalhe do galpão da UTC.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 12: Pátio de compostagem da UTC de Minduri.



Figura 13: Instalações abandonadas da UTC de Minduri.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 14: Aterro Controlado de Minduri antes de encerrar sua operação.



Figura 15: Detalhe da coleta informal que ocorria dentro do aterro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 16: Resíduos separados por catadores informais.



Figura 17: Filial da Marluvas em Minduri.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 18: Detalhe da entrada da Cerâmica Araújo Ribeiro.



Figura 19: Caçambas utilizadas no transbordo do lixo de Minduri para o Aterro de Juiz de Fora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS



Figura 20: Resíduos sendo armazenados na caçamba para serem enviados para o Aterro de Juiz de Fora.



Figura 21: Veículo usado no traslado do resíduo de Minduri para o Aterro de Juiz de Fora.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

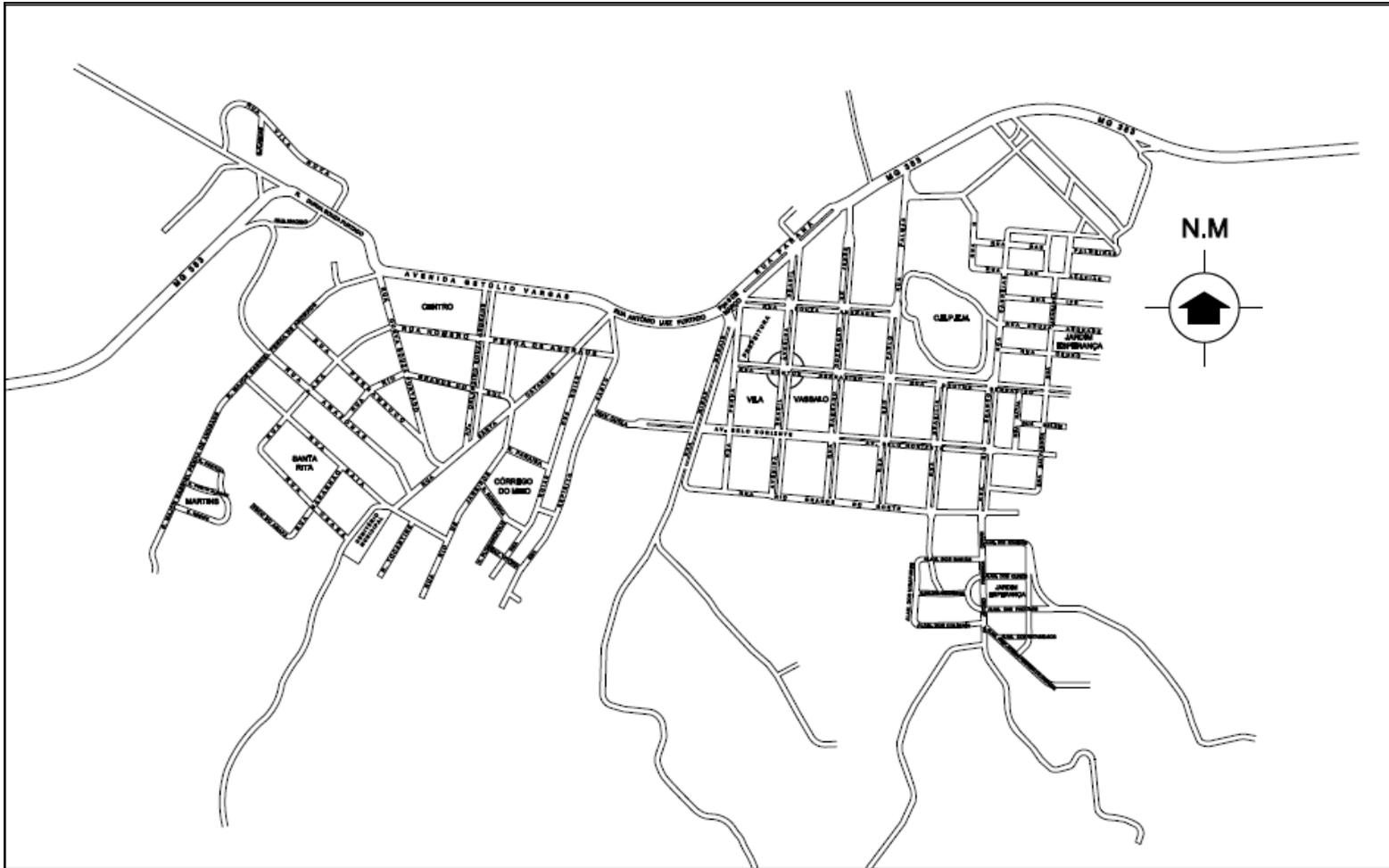


Figura 22: Mapa do centro urbano de Minduri.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ATLAS DO DESENVOLVIMENTO HUMANO NO BRASIL. Rio de Janeiro, PNUD, IPEA, Fundação João Pinheiro, 2000.

NBR 8419: apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos - procedimento. Rio de Janeiro, 1992.

_____. NBR 10004: resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 10007: amostragem de resíduos sólidos. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 10157: aterros de resíduos perigosos - critérios para projeto, contribuição e operação - procedimentos. Rio de Janeiro, 1987.

_____. NBR 13896: aterros de resíduos para projeto, implantação e operação-procedimento. Rio de Janeiro, 1997.

BELO HORIZONTE. Secretaria Municipal do Meio Ambiente. Superintendência de Limpeza Urbana. Coleta seletiva: reduzir, reutilizar, reciclar. Belo Horizonte: FEAM, 1998. 20p.

BARROS, Raphael Tobias de Vasconcelos. Resíduos sólidos. Belo Horizonte: UFMG, Escola de Engenharia, Departamento de Engenharia Sanitária e Ambiental, 1999. 90p.

CEMIG- Companhia de Energia Elétrica de Minas Gerais. Disponível em: <http://www.cemig.com.br/pt-br/Paginas/homepage.aspx>. Acesso 28 de outubro de 2013.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução n. 257, de 30 de junho de 1999. Regulamenta o descarte de pilhas e baterias usadas. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 22 jul. 1999.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução n. 258, de agosto de 1999. Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 02 dez. 1999.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução n. 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 17 jul. 2002.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (Brasil). Resolução n. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Diário Oficial [da] República Federativa do Brasil. Brasília, DF, 04 abr. 2005.

CONSELHO DE POLÍTICA AMBIENTAL (Minas Gerais). Deliberação normativa n. 52, de 14 de dezembro de 2001. Convoca municípios para o licenciamento ambiental de sistema adequado de disposição final de lixo e dá outras providências. Minas Gerais, Belo Horizonte, 15 dez. 2001.

FEAM. FUNDAÇÃO ESTADUAL DE MEIO AMBIENTE. Mapa: Situação da Disposição Final dos Resíduos Sólidos Urbanos, Minas Gerais 2008. Belo Horizonte: FEAM, 2008.

FÓRUM ESTADUAL LIXO E CIDADANIA. Coleta seletiva: um manual para cidades mineiras. Belo Horizonte: [2002]. 24p.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DO MEIO AMBIENTE. LIXO?: Como destinar resíduos sólidos urbanos. 3. ed. Belo Horizonte: FEAM, 2002. 45p. (Manual do Lixo).

IBAM – INSTITUTO BRASILEIRO DE ADMINISTRAÇÃO MUNICIPAL. Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 200 p. 2001.

IBGE- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB), 2008. Disponível em: <http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/>. Acesso 27 de outubro de 2013.

LIXO municipal: manual de gerenciamento integrado. 2 ed. São Paulo: IPT, 2000. 370p.

PEREIRA NETO, João Tinoco. Manual de compostagem processo de baixo custo. Belo Horizonte: UNICEF, 1996. 56p.

FEAM - Fundação Estadual do Meio Ambiente. Orientações técnicas para a operação de usina de triagem e compostagem do lixo/ Fundação Estadual do Meio Ambiente. Belo Horizonte: FEAM, 2005. 52p.

Plano Municipal de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos: Estudo de Concessão do Sistema de Limpeza Urbana e Destinação Final. Prefeitura Municipal de Divinópolis, 2013. 142p.



PREFEITURA MUNICIPAL DE MINDURI- MG
SECRETARIA MUNICIPAL DE INFRAESTRUTURA
PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SECRETARIA MUNICIPAL DE OBRAS – DEPARTAMENTO DE LIMPEZA DE MINDURI/MG.

PHILIPPI JR, Arlindo. “Lixo e Saneamento: 500 anos na região mais desenvolvida do país”. In: Seminário Lixo e Cidadania: região do grande ABC: Consórcio Intermunicipal do Grande ABC, 2001.

PLANOS de gestão de resíduos sólidos: manual de orientação apoiando a implementação da política nacional de resíduos sólidos: do nacional ao local. Governo federal - Ministério do meio ambiente - ICLEI - governos locais pela sustentabilidade. Brasília – DF 2012.

PNRS - Guia de orientação para adequação à Política Nacional de Resíduos Sólidos.