



Plano Simplificado de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos do Município de Manduri - SP

Novembro de 2013

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

ENVOLVIDOS:

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI
Gestão 2013 - 2016

PAULO ROBERTO MARTINS
Prefeito Municipal

CLÓVIS CIRINEU FIORUCCI
Assessor do Setor de Meio Ambiente
meioambiente@manduri.sp.gov.br

Elaborado por:

BEWORK – CONSULTORIA E SISTEMAS DE GESTÃO Ltda
Inscrição Municipal: 308/2013
CNPJ: 15.090.805/0001-40
Inscrição Estadual: 612.049.770.118
Rua Mal. Bitencourt, 414 sala 503
S. C. do Rio Pardo-SP
Telefone: (14) 3512-2079
bework@bework.com.br
www.bework.com.br

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Sumário

1. Introdução	10
1.1. Caracterização do Município de Manduri	12
2. Objetivos do Plano	17
3. Metodologia	19
3.1. Fase I: Diagnóstico	19
3.2. Fase II: Prognóstico	20
3.3. Fase III: Reunião com o COMDEMA	21
3.4. Fase IV: Redação do Plano	22
3.5. Fase V: Audiências Públicas	22
3.5.1. Primeira Audiência Pública	22
3.5.2. Segunda Audiência Pública	23
3.6. Fase VI: Correção dos Pontos Conflitantes e Conclusão do Plano	24
4. SNIS	25
4.1. Concessionárias que atuam no município	25
4.2. Cobrança Pelos Serviços de Manejo de RSU	25
4.3. Trabalhadores de frentes de trabalho temporárias	25
4.4. Trabalhadores nos Diversos Tipos de Serviços de Manejo de RSU	26
4.5. Dados de população atendida pela coleta regular de RSD	26
4.6. Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletados	26
4.7. Frota da Coleta de RSD e Comercial e de Limpeza Urbana	27
4.8. Serviço de Coleta Seletiva	27
4.9. Discriminação dos materiais recicláveis recuperados no ano de 2012	27
4.10. Execução dos serviços de coleta de resíduos dos serviços de saúde	27
4.11. Serviços terceirizados para a coleta de RSS	28
4.12. Quantidade de RSS coletados pela prefeitura ou contratada	28
4.13. Execução dos serviços de RCC	28
4.14. Quantidade de RCC coletados por empresas especializadas	28
4.15. Execução do serviço de varrição	28
4.16. Outros Serviços Prestados	28
4.17. Aterro Sanitário de Manduri	29



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

4.18. Frota utilizada na manutenção do aterro	29
4.19. Despesas anuais com os executores dos serviços de manejo de RSU	29
5. Resíduos Sólidos Domésticos Urbanos e Comerciais	31
5.1. Panorama dos Resíduos Domésticos Urbanos e Comerciais	31
5.2. Aterro Sanitário de Manduri	34
5.3. Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos na Zona Rural	40
6. Associação de Catadores	42
7. Logística Reversa para os Resíduos Especiais	49
7.1. Pneus.....	50
7.2. Eletrônicos	52
7.3. Pilhas e Baterias	53
7.4. Lâmpadas	54
8. Resíduos do Serviço de Saúde	49
8.1. Estabelecimento geradores de RSS	50
8.2. Geradores de RSS domiciliar	52
9. Resíduos Industriais	61
9.1. Postos de combustíveis e trocas de óleo	65
9.2. Industriais no município de Manduri	67
10. Resíduos da Construção Civil	71
11. Educação Ambiental	73
12. Massa Verde	81
13. Bibliografia	83



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Lista de Siglas

ABELPRE	Associação Brasileira de Empresas de Limpeza e Resíduos Especiais
ABNT	Associação Brasileira de Normas Técnicas
ACORMAM	Associação dos Coletores de Recicláveis de Manduri
CETESB	Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental
COMDEMA	Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente
CONAMA	Conselho Nacional de Meio Ambiente
IBGE	Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IDHM	Índice de Desenvolvimento Humano Municipal
IQR	Índice de Qualidade dos Aterros
PEV	Posto de Entrega Voluntária
PSGIRS	Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos
PNRS	Política Nacional de Resíduos Sólidos
RAP	Resíduos Agropastoris
RCC	Resíduos da Construção Civil
RMV	Resíduos de Massa Verde
RS	Resíduos Sólidos
RSD	Resíduos Sólidos Domésticos
RSI	Resíduos Sólidos Industriais
RSS	Resíduos do Serviço de Saúde
RSU	Resíduos Sólidos Urbanos
SAEMAN	Superintendência de Água e Esgoto de Manduri
SEADE	Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados
SNIS	Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Lista de Gráficos

Gráfico 1. Crescimento da população Urbana x Rural	14
Gráfico 2. Estimativa de Crescimento da População	15
Gráfico 3. Participação do Comércio no PIB de Manduri	32
Gráfico 4. RSD em tonelada/dia ao longo de 10 anos	34
Gráfico 5. IQR dos Aterros de Manduri	38
Gráfico 6. Estimativa: População Urbana X Rural	40
Gráfico 7. Diversidade dos materiais da coleta seletiva	47
Gráfico 8. Média mensal de RSS gerados por categoria	59
Gráfico 9. Participação da Indústria no PIB de Manduri	68



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Lista de Tabelas e Quadros

Quadro 1. Quadro de funcionários no serviço de manejo de RSU	27
Quadro 2. População e a coleta de Resíduos Sólidos Domésticos	27
Quadro 3. Frota para o manejo de Resíduos	28
Quadro 4. Materiais Reciclados no ano de 2012	28
Quadro 5. Frota para a manutenção do aterro	30
Quadro 6. Despesas anuais como manejo de RSU	30
Quadro 7. Classificação dos RSS pela NBR N°12.808/1993.....	56
Quadro 8. Estabelecimentos particulares geradores de RSS	57
Quadro 9. Classificação dos Resíduos Industriais	63
Quadro 10. Classificação do RCC pelo CONAMA N° 307/2002	71
Quadro 11. Unidades de ensino em Manduri	74
Tabela 1. Pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos	34
Tabela 2. Estimativa: População Urbana X Rural	41
Tabela 3. Material reciclado comercializado em 26/07/2013	44
Tabela 4. Material reciclado comercializado em 09/08/2013	45
Tabela 5. Material reciclado comercializado em 22/08/2013	46
Tabela 6. Coleta de pneus pela Reciclanip	51
Tabela 7. RSS gerados nos prontos atendimentos públicos	59
Tabela 8. Pacientes diabéticos que recebem materiais para tratamento	60
Tabela 9. Matrículas no Município de Manduri em um período de 10 anos	75



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Lista de Figuras

Figura 1. Localização do Município de Manduri no Estado de São Paulo	13
Figura 2. Localização do Distrito de São Berto	14
Figura 3. Zoneamento Urbano de Manduri	17
Figura 4. Caminhão Basculante	33
Figura 5. Geração per capita nacional de RSU	34
Figura 6. Localização do Aterro Sanitário	36
Figura 7. Entrada do Aterro	39
Figura 8. Espaço sem abertura de valas	40
Figura 9. Vala Aberta	40
Figura 10. Vala com depósito de resíduos	40
Figura 11. Galpão de triagem	43
Figura 12. Bags de armazenagem dos materiais triados	43
Figura 13. Carrinho para a coleta seletiva porta a porta	45
Figura 14. Estocagem de lixo eletrônico	52
Figura 15. Estocagem de pilhas	53
Figura 16. Estocagem de Lâmpadas fluorescentes	55
Figura 17. Material de Educação Ambiental – Guardiões da Natureza	77
Figura 18. Material de Educação Ambiental – O dia em que o mar foi embora	79
Figura 19. Área do Horto Florestal de Manduri	81
Figura 20. Foto do Horto Florestal	82
Figura 21. Foto do Horto Florestal	82



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Lista de Anexos

Anexo 1. Lei 1.676/2012 Plano Municipal de Resíduos Sólidos	86
Anexo 2. Lista de Presença da Reunião com o COMDEMA	91
Anexo 3. Requisição da Câmara para as Audiências Públicas.....	93
Anexo 4. ATA da Primeira Audiência Pública e Lista de Presença	95
Anexo 5. ATA da Segunda Audiência Pública e Lista de Presença	101
Anexo 6. Lei Municipal Nº 1.582/2011 – Convênio com a Reciclanip	109
Anexo 7. Lei Municipal Nº 1.499/2009 – Uso de caçambas de coleta de entulho	111
Anexo 8. Lei Municipal Nº 1.545/2010 – Programa de Educação Ambiental	116



1. Introdução

Antes denominados como lixo, os resíduos sólidos vem atraindo novos olhares e interesses a medida que ainda podem ser reutilizados como fontes de renda, não só para catadores, mas para toda uma linha de negócios, os chamados eco negócios, e devido aos impactos ambientais que a sua disposição final inadequada pode ocasionar.

Os resíduos sólidos são todos os restos sólidos ou semi-sólidos gerados pelas atividades humanas, a maioria deles ainda possuem valor agregado, muito embora não possam ser utilizados in natura nas atividades que os geraram, podem ser tratados para se transformarem em matéria prima ou para serem reutilizados em outras atividades ou utilizados como fonte de energia.

Há várias normas, resoluções e legislações que definem e dispõem sobre o gerenciamento dos resíduos sólidos, dentre elas a NBR 10.004/2004 que é uma referência em termos de classificação dos resíduos sólidos onde “*envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem, de seus constituintes e características, e a comparação destes constituintes com listagens de resíduos e substâncias cujo impacto à saúde e ao meio ambiente é conhecido.*”.

O padrão de consumo no Brasil vem mudando com o decorrer dos anos, assim como a produção de resíduos sólidos, caminhando para um sistema insustentável, onde os centros urbanos consomem muito mais que a capacidade de gerenciamento tanto pelo poder público quanto pelos particulares de manejarem os resíduos gerados, uma vez que o consumidores não assumem nenhum papel de responsabilidade nesse sistema.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, após 20 anos transitando no congresso, foi aprovada no ano de 2010 por meio da Lei 12.305/10 impondo a responsabilidade compartilhada na gestão dos resíduos sólidos.

Esse novo conceito em relação aos resíduos sólidos distribui o dever do gerenciamento destes, antes atribuída basicamente ao poder público, a toda à cadeia do



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

ciclo de vida dos materiais desde a sua fabricação até o momento em que é transformado em resíduo pelo consumidor.

“responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta lei;” (Política Nacional de Resíduos Sólidos)

Dentre os instrumentos estabelecidos pela PNRS estão os Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, que se tornam condição para os municípios terem acesso aos recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de créditos ou fomento para tal finalidade.

O Município de Manduri já conta com a Lei 1.676/2012, “*dispõe sobre a criação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, embasado na Lei Federal 12.305/10*”, **Anexo 1**, que institui diretrizes e critérios para a implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, visando minimizar os danos ambientais decorrentes da geração destes resíduos no Município.

A administração pública da cidade de Manduri, visando o controle dos diferentes tipos de resíduos sólidos gerados nas dependências do município e buscando o desenvolvimento de forma sustentável deste, estabelece por meio do Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Manduri (PGIRSM) aqui apresentando, diretrizes e ações a serem tomadas, tendo como base a PNRS, para que o manejo dos resíduos sólidos aconteça de forma participativa envolvendo os diferentes setores da sociedade.

1.1. Caracterização do Município de Manduri

O Município de Manduri está situado no interior de São Paulo, localizando-se a uma latitude de 23°00'12" sul e a uma longitude 49°19'19" oeste, a uma altitude de 710 metros, ocupando uma área 229 Km², com densidade demográfica de 40 hab/ Km², segundo dados do SEADE, densidade esta bem menor que a Estadual 170,43 hab/ Km².

Figura 1 – Localização do Município de Manduri no Estado de São Paulo



Fonte: Relatório Zero (CETEC), 1999

A história de Manduri, assim como muitas cidades da região, iniciou-se em 1905 com o avanço da Estrada de Ferro Sorocabana, onde o Dr. Antonio Gouveia de Proença, o Eng^o da ferrovia, começou uma povoação no local onde se iniciaria o ramal férreo para Piraju, sendo o nome da Estação Ferroviária denominado de Manduri, sendo a origem desse nome devido a uma pequena abelha presente nessa área denominada Manduri ou “mandurim” (do tupi, manda-r-i).

Em 1907, através da Lei de N^o 1.115, Manduri foi considerada Distrito da Paz e só em 1944, pela Lei N^o 1.434, foi elevado a Município, sendo Piraju a sua Comarca, sendo que a economia do recente município girava entorno da agricultura.

Manduri possui como municípios vizinhos as cidades de Piraju, ao sul, Cerqueira César, ao leste, Óleo, ao noroeste, e Águas de Santa Bárbara, ao nordeste, como pode ser visto na **Figura 1**.

O Município conta com o Distrito de São Berto, antigamente conhecido como São Bartolomeu, iniciado em 1859, localizado a aproximadamente 8,5 km do centro da zona urbana de Manduri.

Figura 2 – Localização do Distrito de São Berto



Fonte: Google Earth, 2013

Atualmente São Berto, consta com a Igreja, Escola de Ensino Pré-Escolar e Fundamental, com cozinha, refeitório, banheiro, biblioteca dentre outras estruturas, havendo em sua localidade comércios dos mais variados tipos, dentre eles lojas, padarias e também um centro de saúde com atendimento médico e odontológico.

Segundo Informações Levantadas por LPL – Engenharia e Mapeamento Digital S/S Ltda., o distrito possui uma população de 1.800 habitantes, um número de 1.020 eleitores, com 2 seções eleitorais, com 200 casas, ruas pavimentadas, coleta de lixo,



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

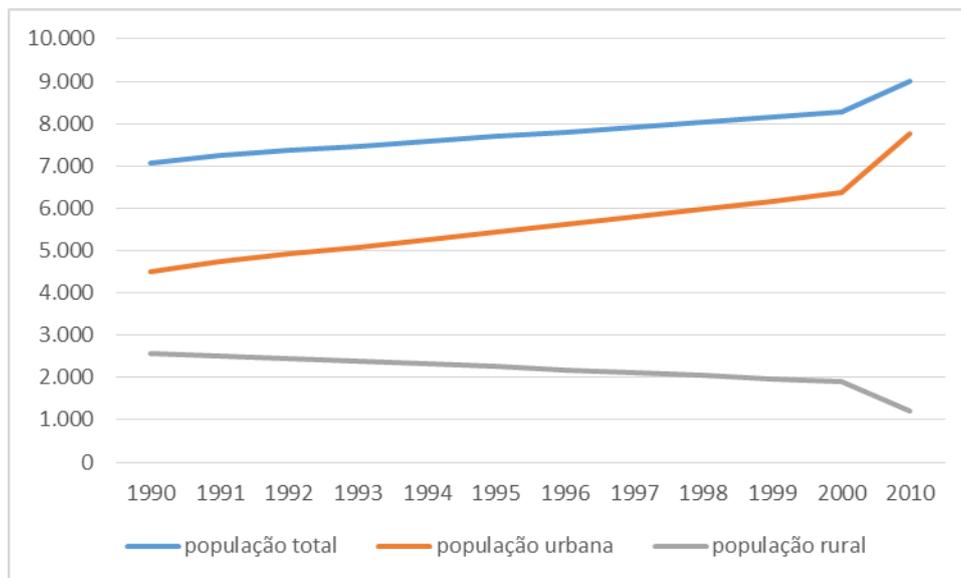
rede de água, esgoto.

A população no ano de 2013 em Manduri, segundo projeções do SEADE, é de 9.464 habitantes, crescendo assim mais de 30% se comparado a 20 anos atrás. O IBGE no ano de 2010 amostrou uma população de 1.214 pessoas na zona rural e 7.779 na zona urbana, significando uma taxa de urbanização de 86,5%, valor este menor que a taxa de urbanização do Estado de São Paulo que foi de 95,88% neste mesmo ano.

A baixa urbanização, se comparada com a média estadual, é uma característica do entorno desta região, onde as cidades que lhe fazem divisas também possuem uma porcentagem menor, Piraju, 89,9%, Cerqueira Cesar, 89,6%, Águas de Santa Barbara, 76% e Óleo 65%, porém o Brasil possui uma taxa de Urbanização em média de 84,4%, dados estes obtidos no IBGE de 2010.

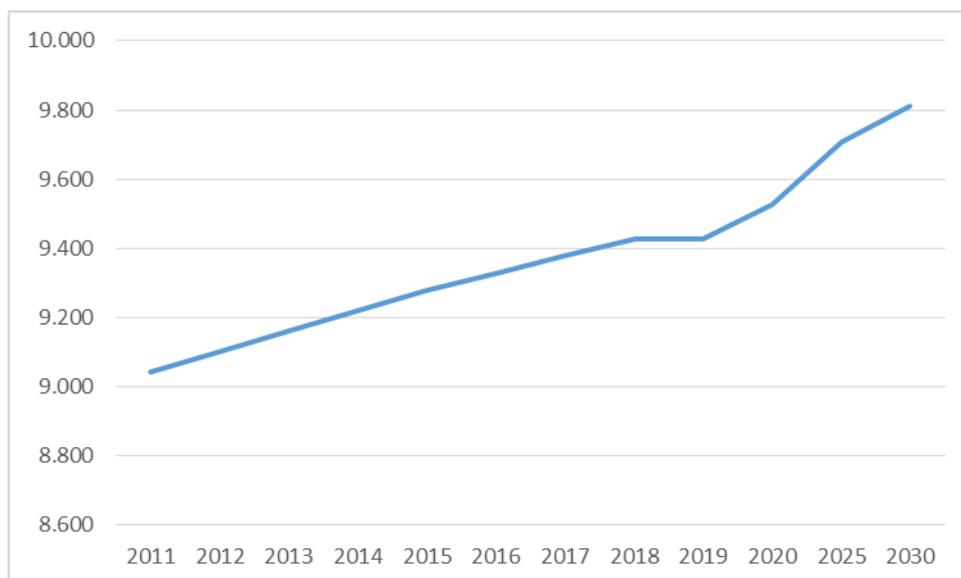
O **Gráfico 1**, abaixo, mostra o crescimento urbano, rural e total, em um período de 21 anos, de 1990 a 2010. O **Gráfico 2** apresenta as estimativas de crescimento para os próximos 20 anos do município de Manduri, chegará ao número de 9.812 habitantes no ano de 2030.

Gráfico 1 – Crescimento da população Urbana x Rural



Fonte: IBGE/2010

Gráfico 2 – Estimativa de Crescimento da População

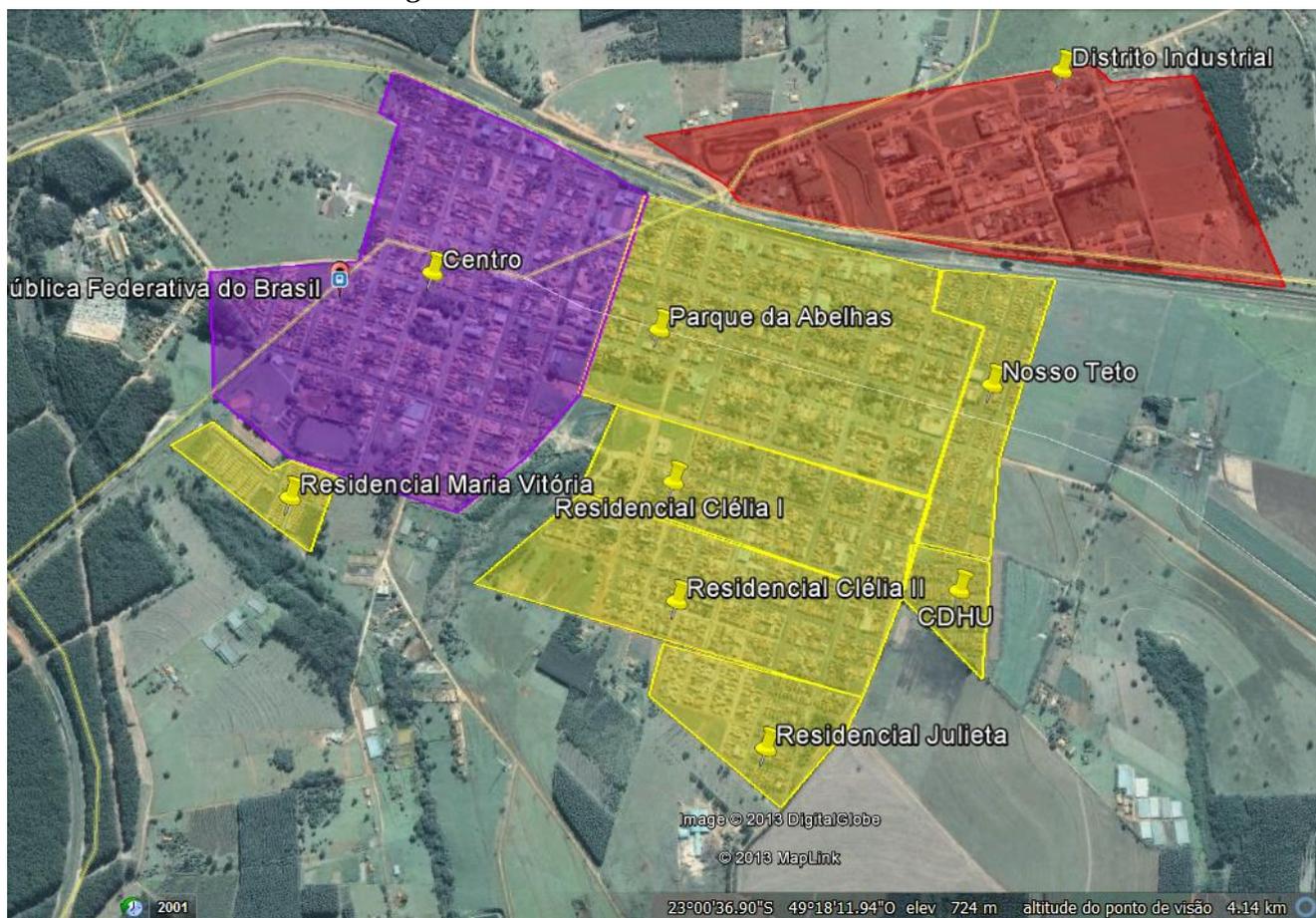


Fonte: SEADE /2013

O IDHM de Manduri vem aumentando ao longo dos anos, em 1991 o seu valor era de 0,484, considerado baixo desenvolvimento humano, em 2000 esse valor aumentou para 0,630, considerado como médio desenvolvimento humano, o valor continuou subindo sendo em 2010 de 0,739, ainda considerado médio, porém mais próximo do 0,8 onde o IDHM já é considerado de alto índice de desenvolvimento humano.

No Zoneamento Urbano de Manduri, levando em consideração as informações adquiridas no site www.wikimapia.org, há sete bairros residenciais, um distrito Industrial e o Centro da cidade, que podem ser observado na figura abaixo.

Figura 3 – Zoneamento Urbano de Manduri



Fonte: Wikimapia / Adaptação BeWork 2013



2. Objetivos

O Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Manduri tem como objetivo maior a regulamentação da gestão dos resíduos sólidos nos limites municipais, visando assim conhecer a realidade da cidade quanto a sua geração e o destino final de cada tipo de resíduo através do diagnóstico da situação atual.

Esse diagnóstico será encarado como um banco de dados que deve ser modificado conforme a realidade se modifica através das ações que o município implantar na área de gestão dos resíduos, buscando manter as informações constantemente atualizadas sendo assim possível propor soluções que se adequem à prática local.

O Plano também visa atender à Política Nacional de Resíduos Sólidos e as diretrizes que esta propõe, dentre elas os 14 itens colocados como conteúdo mínimo para os Planos Simplificados pelo Decreto 7.404/10, que regulamenta a Lei Nº12.305/10, onde o primeiro ponto dispõe sobre o diagnóstico local.

As demais posições estabelecem proposições sobre a forma como os resíduos devem ser gerenciados, tais como identificação das áreas favoráveis para a disposição final, das possibilidades de implantação de soluções consorciadas, dos geradores sujeitos ao Plano de Gerenciamento ou ao sistema de logística reversas.

Dentre o conteúdo mínimo, será dada atenção especial ao oitavo e ao nono item, onde o aquele sugere que sejam realizados programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização, a coleta seletiva e reciclagem dos resíduos sólidos, tendo em vista que somente a educação ambiental provocará a modificação da forma como os municípios veem os resíduos sólidos, por muitos ainda considerados apenas lixo, devendo ser descartado sem nenhum reaproveitamento.

E o nono item refere-se a programas e ações voltadas à participação de cooperativas e associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formados



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

por pessoas físicas de baixa renda, procurando fortalecer a associação de catadores já existente no município, olhando-a como uma aliada para a eficácia do Plano.

Além disso, prevê-se a regularização de atividades que já ocorrem no município realizadas pelo poder Público, buscando formalizar o seu procedimento operacional quanto a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e os custos desta prestação de serviços, saindo assim da subjetividade.

O Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos se implementado de forma correta proporcionará ao município o controle de todos os resíduos nele gerado, desde a fonte de produção, às formas de tratamento ou segregações até a sua disposição final. Possibilitando que o município se abra as novas possibilidades, como implantação de novas tecnologias, ou novas ideias para o manejo residuais.



3. Metodologia

O Plano Simplificado de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos de Manduri foi elaborado em seis diferentes fases, visando a integração entre elas para a obtenção de um trabalho com resultados práticos aplicáveis tendo como base o controle social, fator fundamental para que o gerenciamento dos resíduos se dê de forma conjunta, uma vez que são os munícipes os conhecedores da realidade municipal.

“Controle Social: conjunto de mecanismos e procedimentos que garantam à sociedade informações e participação nos processos de formulação, implementação e avaliação das políticas públicas relacionadas aos resíduos sólidos;”

Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei 12.305/10

3.1. Fase I: Diagnóstico

A primeira fase foi constituída pela realização de um diagnóstico local dos resíduos sólidos gerados, evidenciando as características de cada RS, os volumes, ou pesagens quando convenientes, sua forma de transporte, tratamento (quando existente) e destinação final.

Sendo de fundamental importância para a elaboração do trabalho o entendimento das características dos RS gerados no município, ou até mesmo a compreensão da falta de controle de alguns destes resíduos, sendo estes divididos em:

- Resíduos Sólidos Domésticos e Comercial;
- Resíduos Secos e a Associação de Catadores ACORMAM;
- Resíduos do Serviço de Saúde (RSS);
- Resíduos da Construção Civil (RCC);
- Resíduos Sólidos Industriais (RSI);
- Resíduos de Massa Verde (RMV);



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- Resíduos Especiais, abrangendo:

- Pilhas, baterias
- Lâmpadas
- Pneus
- Eletroeletrônicos

Para esta fase, contou-se com o apoio e colaboração dos diversos segmentos dos setores públicos e privados, tais como: Secretaria da Saúde, Vigilância Sanitária, Secretaria da Educação, Secretaria de Meio Ambiente, Associação de Catadores ACORMAM e dentre outros empreendimentos privados.

3.2. Fase II: Prognóstico

A segunda fase foi realizada tendo como base o art. 51 Decreto 7.404/10, que dispõe sobre o conteúdo mínimo que o PSGIRS deve possuir, verificando assim quais eram as potencialidades e as defasagens do município para abranger todos os conteúdos que a PNRS requer.

Além disso, levou em consideração todas as diretrizes a respeito do controle, gestão e conscientização quanto dos resíduos sólidos propostos na Lei, tais como a responsabilidade compartilhada, a logística reversa, os planos de gerenciamento para geradores, a educação ambiental voltada para não geração, redução, reutilização e reciclagem, a inclusão de catadores, dentre outras diretivas.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

3.3. Fase III: Reunião com o COMDEMA

O Prognóstico gerado na Fase II foi apresentado para o CONDEMA Municipal através de uma reunião convocada no dia sete de novembro de 2013 com os seus representantes, sendo assim exposta a situação municipal e coletadas as opiniões dos diversos setores.

Foram discutidos os seguintes assuntos:

- Diagnóstico local dos resíduos sólidos;
- Possibilidades de Soluções Consorciadas;
- Irregularidades locais quanto a gestão dos RS;
- Forma de limitação do poder público na gestão dos RS;
- Possibilidades de ações integradas entre a associação de catadores e os demais segmentos, dentre outros assuntos pertinentes.

Compareceram a esta reunião os seguintes membros:

Maria Tereza Palugan	- Coordenadoria Municipal de Saúde
Cleiton Carlos	-
Clóvis Cirineu Fiorucci	- Representante da Prefeitura
Emilio Aparecido Tosoni	- SAEMAN
Wilson Jose Fiorucci	- Instituto Florestal
Nathalia de Almeida	- ACORMAM
Deise L. Buzato Martins	- Departamento da Educação, Cultura, Esporte e Lazer
Ana Paula Mayara Vitolo	- Diretora Municipal de Saude
Gabriela Bitto de Oliveira	- BeWork
Glauber G. S. Fernandes	- Bework

Seguindo no *Anexo 2* a lista de Presença desta.



3.4. Fase IV: Redação do Plano

A Redação do Plano só foi realizada após o levantamento de todas as informações para que este pudesse ser elaborado de forma que integrasse os Resíduos Sólidos gerado no município, visando a sistematização do manejo.

O Diagnóstico e prognóstico, tido como base para a apresentação de melhorias. Sofreram algumas alterações devido à agregação de mais conteúdos após a reunião com o COMDEMA, que atingiu seu objetivo de acolher a opinião pública local para adequar o Plano ainda mais com a realidade municipal.

Assim, os resultados obtidos nas três primeiras fases e transcritos de forma documental na quarta fase, foram apresentados nas audiências públicas, realizadas em diferentes horário, para que pudesse contar com a participação de todos, onde as pessoas ficaram livres para opinar sobre a coerência do PSGIRS de Manduri com as suas realidades cotidianas.

3.5. FASE V: Audiências Públicas

As Audiências Públicas do Plano de Simplificado de Gestão Integrada de Manduri ocorreram no dia 13 de novembro, as 08h00 e as 14h00, na Câmara Municipal, localizada na Rua Goiás, Nº1.111, no Parque da Abelhas, segue no **Anexo 3**, a petição do local para a realização das Audiências.

3.5.1. Primeira Audiência Pública

A primeira Audiência Pública, ocorrida as 08h00 contou com a participação de aproximadamente 65 alunos do ensino fundamental de 1º a 5º ano, sendo a abordagem da Audiência focada para essa faixa etária.

Durante a explicação do PSGIRS de Manduri, foi exposto o que são os resíduos sólidos, dentre os seus diferentes tipos tais como resíduos da construção civil, resíduos



"Capital do Verde"

Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

da área de saúde os domésticos, para que os alunos pudessem compreender o conceito da denominação discernir sobre os diferentes tipos abrangidos.

A situação local do município de Manduri foi discutida com os estudantes, dando lhes abertura para exporem seus conhecimentos sobre os resíduos gerados na cidades e a suas diferentes origem além da sua disposição final.

Os alunos se mostraram participativos, respondendo às perguntas que lhes eram feitas e apresentando suas opiniões quanto aos assuntos que foram abordados.

A ata e a lista de presença desta audiência está no **Anexo 4** deste Plano.

3.5.2. Segunda Audiência Pública

A segunda Audiência Pública, ocorrida as 14h00 contou com a participação de aproximadamente 155 alunos do ensino fundamental de 1º ao 9º ano, sendo a abordagem da Audiência focada para faixa etária dos alunos de 6º ao 9º devido serem o de maior quantidade presentes

A abordagem foi diferente da ocorrida no período da manhã, entrando em conceitos tais como logística reversa, responsabilidade compartilhada e periculosidade de alguns resíduos quando descartados de forma inapropriada.

Algumas discussões foram levantadas pelos professores responsáveis presentes, tais como o sistema de logística reversa, considerado falho, uma vez que quando solicitado ao comerciante o recolhimento do material por ele vendido, não há retorno.

Também foi questionado a destinação adequada de resíduos patogênicos advindos do serviços de saúde e a coleta tanto dos resíduos domésticos, quanto a seletiva, na zona rural da cidade, uma vez que essa população não é abrangida pelo serviço de manejo de resíduos sólidos da cidade.

Mais uma vez os alunos se mostraram participativos, respondendo às perguntas que lhes eram feitas e apresentando suas opiniões quanto aos assuntos que foram abordados.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

A ata e a lista de presença desta audiência está no *Anexo 5* deste Plano.

3.6. FASE VI: Correção dos Pontos Conflitantes e Conclusão do Plano

O Plano Simplificado de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Manduri, apresentado para a sociedade através das audiências públicas, teve algumas correções após a realização destas, tais como ênfase na implantação da coleta de resíduos sólidos domésticos na zona urbana, e na conscientização da população quanto a importância da logística reversa.

Após o controle social ser levado em conta, uma vez que será a população de Manduri a responsável por gerenciar e colocar o plano em prática, juntamente à esfera do poder públicos e empreendimentos e organizações privadas, o conteúdo que segue foi elaborado visando sua implementação de forma sustentável:

Economicamente viável, socialmente justa e ambientalmente correta.

4. SNIS

O SNIS, Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento, tem como característica a atualização de dados anuais, relativos tanto à Água e Esgoto quanto aos Resíduos Sólidos, pelos prestadores destes serviços ou o próprio município, onde o fornecimento de dados ao SNIS é obrigatório para acesso a recursos do Ministério das Cidades.

Os prestadores ou municípios fornecem os dados por meio de um programa especificamente preparado para este fim (snisweb), que inclui análise crítica automática dos dados, dentre as informações requeridas estão as de caráter institucional, administrativo, financeiro, de balanço contábil, operacional e de qualidade dos serviços, além de pesquisa sobre sistemas alternativos e questões sobre planos municipais de saneamento e consórcios públicos.

O Município de Manduri preencheu no ano de 2013 as informações relativas aos gerenciamento de Água e Esgoto e de Resíduos Sólidos referentes ao ano de 2012, dentre as informações fornecidas, está descrito abaixo aquelas inerentes aos RS, sendo alguns dados baseados em estimativas:

4.1. Concessionárias que atuam no município:

Não há nenhuma empresa com contrato de delegação para os serviços de limpeza urbana do município.

4.2. Cobrança Pelos Serviços de Manejo de RSU:

A prefeitura não realiza a cobrança pela prestação de serviço de coleta regular, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos e nem pela prestação de serviços especiais e eventuais de manejo destes.

4.3. Trabalhadores de frentes de trabalho temporárias:

O município conta com 6 trabalhadores de frente de trabalhos temporários, atuando em mais de um tipo de serviço de limpeza urbana, sendo que a duração de cada



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

frente é de 12 meses e o tipo predominante é dos serviços de capina.

4.4. Trabalhadores Alocados nos Diversos Tipos de Serviços de Manejo de RSU:

<i>Quadro 1 – Quadro de funcionários no serviço de manejo de RSU</i>	
Serviço Executado	Quantidade
Coleta (coletores + motoristas)	4
Varição	4
Capina e roçada	4
Unidade de manejo, tratamento ou disposição final	2
Demais Serviços quando não especificados a cima	1
Gerência/administração (fiscalização/planejamento)	1
Total	16

4.5. Dados de população atendida pela coleta regular de RSD:

<i>Quadro 2 – População e a coleta de Resíduos Sólidos Domésticos</i>		
População	Quantidade	Coleta de RSD
Urbana	7.872	SIM
Rural	1.229	NÃO
Total	9.101	86,5% dos munícipes

4.6. Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletados

Os números estimados para o ano de 2012 foram de 2.040Kg diários de resíduos domiciliar e comercial e 1.080Kg diários dos resíduos de varrição. Totalizando em 3.120 Kg diários. Esses números serão avaliados empiricamente no capítulo que trata dos resíduos sólidos domésticos.

4.7. Frota da Coleta de RSD e Comercial e de Limpeza Urbana:

<i>Quadro 3 – Frota para o Manejo de Resíduos</i>		
Tipo de Veículo	Idade	Quantidade
Caminhão Compactador	0 a 5 anos	1
Caminhão basculante, baú ou carroceria	5 a 10 anos	5
Trator agrícola com reboque	5 a 10 anos	1
Total		7

4.8. Serviço de Coleta Seletiva

A prefeitura juntamente a associação, através de parceria estabelecida, realizam o serviço de coleta seletiva no município, sendo estimado a coleta de 300 toneladas no ano de 2012, pela associação de catadores.

4.9. Discriminação dos materiais recicláveis recuperados no ano de 2012

<i>Quadro 4 – Materiais reciclados no ano de 2012</i>	
Tipos de materiais	Quantidade
Papel e Papelão	100 t
Plásticos	100 t
Metais	32 t
Vidros	15 t
Outros	5 t
Total	252 t

4.10. Execução dos serviços de coleta de resíduos sólidos dos serviços de saúde

O município de Manduri conta com a coleta diferenciada de resíduos sólidos dos serviços de saúde executada pela prefeitura, pelo próprio gerador ou por empresas



contratadas por ele.

Os serviços públicos não cobram taxa dos munícipes pela coleta diferenciada porém não possui nenhum veículo destinado à coleta domiciliar, sendo os RSS coletados apenas nos postos de saúde.

4.11. Serviços terceirizados para a coleta de RSS

A coleta dos RSS gerados pelos serviços de saúde é executado por uma empresa terceirizada contratada, cobrando 440 reais pela tonelada de material destinado, sendo incluso no preço o tratamento deste.

4.12. Quantidade de RSS coletados pela prefeitura ou contratada

Estimou-se cerca de 1,2 toneladas de resíduos do serviço da saúde no ano de 2012, estes dados serão comparados posteriormente no capítulo referente a este tipo de resíduo.

4.13. Execução dos serviços de coleta de RCC

Os serviços de coleta de resíduos da construção e demolição não são realizados pela prefeitura ficando a cargo de empresas especializadas (“caçambeiros”).

4.14. Quantidade de RCC coletados por empresas especializadas

São estimados cerca de 170 toneladas no ano de 2012, estes dados também foram contestados através de um levantamento que será aqui exposto no capítulo referente ao RCC.

4.15. Execução do serviço de varrição

O serviço de varrição é executado pela prefeitura municipal sendo que a cidade possui em média 1.000 km de sarjetas.

4.16. Outros Serviços Prestados

Lavação de vias e praças, podas de árvores, limpeza de feiras livres e mercados, limpeza de bocas-de-lobo, limpeza de lotes vagos, remoção de animais mortos em vias-públicas, coleta diferenciada de pneus velhos, coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes, coleta diferenciada de pilhas e baterias, coleta diferenciada de resíduos eletrônicos, coleta de resíduos volumosos inservíveis.

4.17. Aterro Sanitário de Manduri

A cidade possui um Aterro Sanitário, com o início da sua operação no ano de 2009, havendo o cercamento da área e instalação de apoio aos trabalhadores.

O aterro não é impermeabilizado por mantas ou argila, sendo suas valas cobertas diariamente, não havendo a drenagem de gases nem do chorume gerado pela decomposição do resíduo, porém a água pluvial na unidade possui drenagem.

As vigilâncias diurnas e noturnas não são realizadas, havendo apenas monitoramento ambiental da unidade, sem queimas de resíduos a céu aberto e nem acesso de animais ou catadores na área.

4.18. Frota utilizada na manutenção do aterro

<i>Quadro 5 – Frota para a manutenção do aterro</i>		
Tipo de Veículo	Privado/Público	Quantidade
Retro-Escavadeira	Privado	1
Pá Carregadeira	Público	1
Caminhão Basculante	Público	1
Total		3

4.19. Despesas anuais com os executores dos serviços de manejo de RSU

<i>Quadro 6 – Despesas anuais com o manejo de RSU</i>	
Tipos de serviços	Valor
Coleta de Resíduos Domiciliares e Públicos	R\$ 137.511,88
Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde	R\$ 5.272,00
Varrição de Logradouros Públicos	R\$ 48.816,00
Total	R\$ 195.599,88



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Levando-se em consideração o item V do conteúdo mínimo dos Planos Simplificados que prevê procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotadas nos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e o item X que presume o sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a cobrança desses resíduos.

Propõe-se utilizar dessa estrutura já iniciada no município para regulamentar o manejo dos resíduos sólidos tendo como base o questionário respondido anualmente ao SNIS, porém a alimentação dos dados deve ser feita de forma contínua, e com o apoio dos demais setores envolvidos.

Devendo-se aqui salientar uma dificuldade encontrada no âmbito da administração pública onde após a mudança de gestão, muitos dos responsáveis por gerenciar certas informações são realocados de cargos, perdendo-se assim a fonte de informações, podendo essa ficar na subjetividade de seu substituto.

Assim, dentro de cada resíduos, será proposta a maneira como essas informações possam ser armazenadas de forma que venha a contribuir para a preenchimento anual das informações do SNIS e futuramente do próprio SNIR – Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos.

5. Resíduos Sólidos Domésticos Urbanos e Comerciais

Os resíduos sólidos domiciliares ou domésticos são, segundo definição da Lei nº12.305/10 em seu art.13, os originários de atividades domésticas em residências urbanas, possuindo uma composição bastante variável sendo um dos principais fatores de influência desta composição a localização geográfica e a renda familiar.

Já os resíduos de estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços são gerados pelos empreendimentos que visam a comercialização de uma mercadoria, sendo ela material ou informativa, sem que haja o processo de modificação de matérias primas em produtos.

5.1. Panorama dos Resíduos Domésticos Urbanos e Comerciais

A coleta de resíduos domiciliares na zona urbana de Manduri ocorre de domingo a sexta-feira, com folgas aos sábados. Também é realizado, regularmente, a coleta de resíduos sólidos urbanos no distrito de São Berto, porém o município não conta com a coleta deste material na zona rural.

Os resíduos sólidos do comércio são coletados juntamente aos resíduos domiciliares urbanos, este trabalho é realizado por um caminhão basculante, podendo ser visualizado na **Figura 4**, com três coletores e um motorista, sendo que nas segundas, quartas e sextas-feiras, são os dias em que o caminhão dispõe maior quantidade de resíduos no aterro, em média três vezes a sua carga.

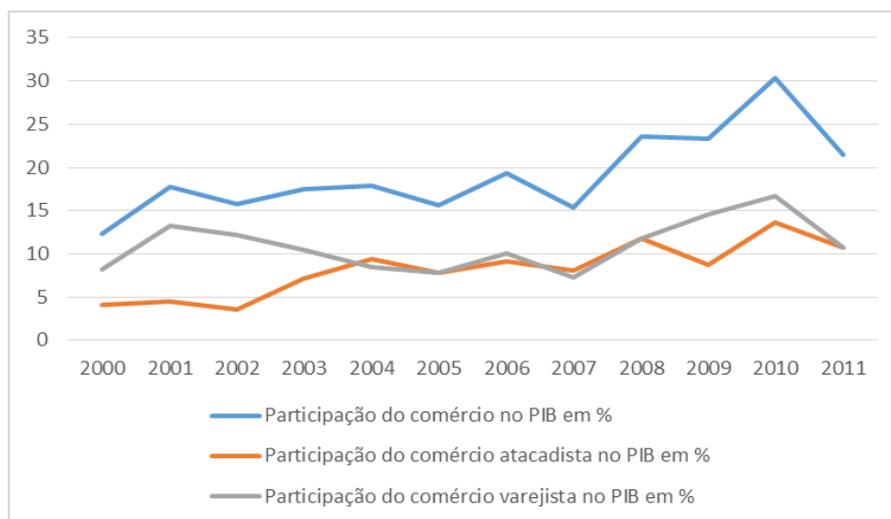
Figura 4 – Caminhão Basculante



Fonte: Bework/2013

A participação do comércio em Manduri ocorre de forma ativa, tendo um papel fundamental no Produto Interno Bruto do Município, como pode ser observado no gráfico abaixo, sendo este um dos setores que mais geram resíduos sólidos, perdendo apenas para os resíduos domésticos.

Gráfico 3 – Participação do Comércio no PIB



Fonte: SEADE/2012

Pesados os caminhões em três diferentes dias para quantificar a pesagem de resíduos sólidos domésticos e comerciais gerados na zona urbana diariamente, obteve-se o seguinte resultado:

<i>Tabela 1 – Pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos</i>		
Dia do mês	Dia da semana	Pesagem
02/09/2013	Segunda-feira	4.500Kg
05/09/2013	Quinta-feira	3.770Kg
06/09/2013	Sexta-feira	4.100Kg
Média Diária		4.123Kg
Média por habitante		420 gramas

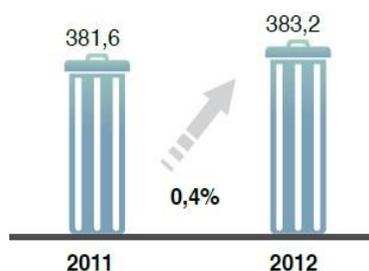
Fonte: BeWork/2013

Tem-se assim, aproximadamente, a geração de 4,1 toneladas de resíduos domésticos e comerciais por dia no município, que são encaminhadas para o aterro da cidade.

A média diária de resíduos gerados pelos munícipes de Manduri é de 420g, sendo estes dados calculados tendo em vista a população de 2013, estimada pelo SEADE, de 9.812 habitantes.

Anualmente, cada habitante de Manduri gera entorno de 153 toneladas de resíduos sólidos urbanos, bem abaixo da média nacional divulgada pela ABRELPE no ano de 2013, onde a geração per capita dos brasileiro é de 383 t:

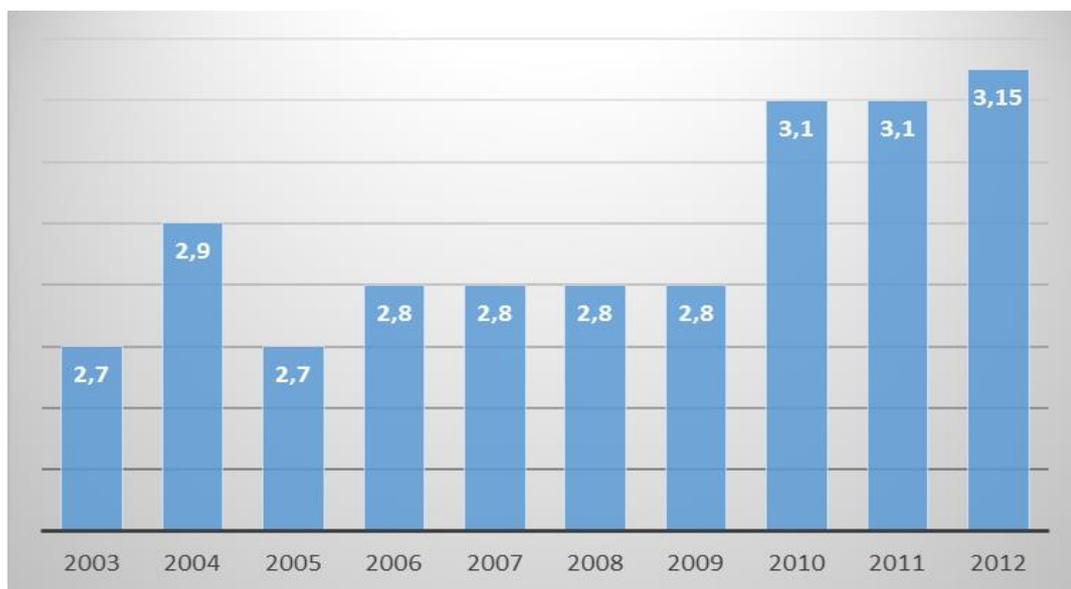
Figura 5 – Geração per capita nacional de RSU



ABELPRE/2012

A Cetesb divulga anualmente o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares, contendo informações à respeito da quantidade de resíduos sólidos domésticos cada município paulista envia aos aterros diariamente, e qual a qualidade destes aterros. No gráfico abaixo está a quantidade de toneladas/dia de RSD que o Município de Manduri gerou ao longo de 10 anos:

Gráfico 4 – RSD em toneladas/dia ao longo de 10 anos



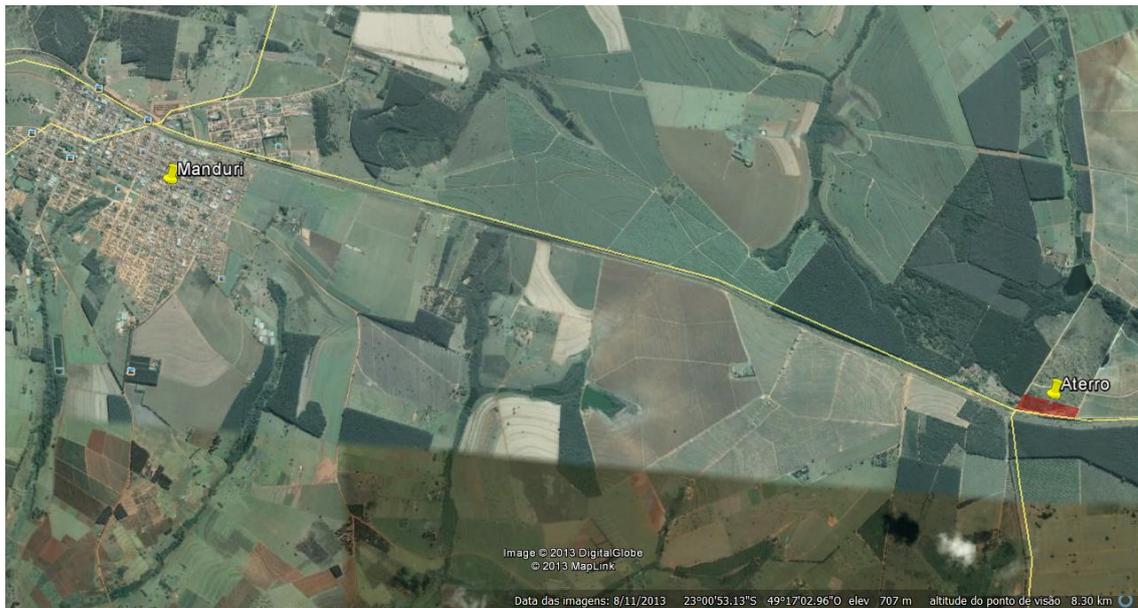
Fonte: Cetesb/ Adaptado por Bework 2013

5.2. Aterro Sanitário de Manduri

O aterro municipal de Manduri, classificado como aterro sanitário, localiza-se na Estrada Vicinal Miguel Marvulo – Trevo Distrito de São Berto, no Bairro da Fazenda São Bartolomeu, a aproximadamente 8 km da Zona Urbana, como pode ser observado na Figura 6, da próxima página:

A licença de operação, de número 71000041, do Aterro foi concedida no dia 30 de março de 2010 pela Cetesb de Avaré, sendo o Aterro considerado Sanitário e localizado bacia hidrográfica do Alto Paranapanema.

Figura 6 – Localização do Aterro Sanitário



GoogleEarth/2013

O terreno tem uma área total de 48.400 m² e construída de apenas 21,96 m², sendo seu horário de funcionamento das 08h00 da manhã as 18h00. As dimensões de suas valas (Total de 180) são de: Profundidade: 3,0 metros; Largura: 3,0 metros; Comprimento: 20,0 metros onde a vida útil de cada vala de 30 dias.

Sua capacidade total é de 16.200 toneladas ou 32.400 m², a tonagem operacional do aterro é de 3 toneladas/dia de resíduos sólidos, dando-lhe um tempo de vida útil de aproximadamente 15 anos, porém, como pode ser observado na **Tabela 1**, o município de Manduri descarta mais de 4 toneladas/dia de resíduos sólidos, diminuindo em quase 4 anos sua capacidade de esgotamento.

Mostrando a relevância de políticas públicas voltas para educação ambiental a longo prazo, visando a redução dos materiais que são destinados ao Aterro Sanitário, uma vez que muitos deles ainda possuem valor agregado e quando descartado nos aterros reduzem de forma significativa sua durabilidade.

Deve-se enfatizar as seguintes restrições, impostas pela Cetesb, objetivando a conservação do Aterro Sanitário, conforme projeto inicial:

1. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/fax: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

2. O pátio e as áreas de movimentação e tráfego de máquinas e veículos em geral, deverão ser pavimentadas ou umectadas permanentemente, de forma a impedir a emissão de poeiras (material particulado) fora dos limites de propriedade do empreendimento.
3. A Prefeitura de Manduri deverá cumprir o Termo de Compromisso de Instituição de Recomposição ou de Compensação da Reserva Legal n.º 83187/2009, de 30/10/2009, dentro do prazo estabelecido, ou seja, em 2 (dois) anos, sob pena do comprometimento da operação futura do aterro.
4. Caso seja necessária a supressão de vegetação nativa (ou corte de árvores isoladas) para a implantação de futuras valas, a Prefeitura Municipal de Manduri deverá firmar TCRA na Agência Ambiental de Avaré.
5. Apresentar prova dominial da área de terra onde pretende-se implantar o aterro em valas da Prefeitura Municipal de Manduri.
6. As condições do sistema viário, trânsito e acessos ao aterro deverão ser mantidos adequadamente de forma a possibilitar a movimentação de máquinas e veículos à frente de descarga.
7. Deverão ser atendidas as estipulações do projeto, notadamente:
 - . Dimensões das valas;
 - . Recobrimento do lixo;
 - . Manutenção do acessos internos;
 - . Funcionamento das drenagens provisória e definitiva;
 - . Cercamento da área;
 - . Vigilância e guarita.
8. A Prefeitura deverá tomar medidas eficazes para evitar:
 - . Presença de catadores;
 - . Queima de resíduos;
 - . Presença de moscas em grande quantidade;



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

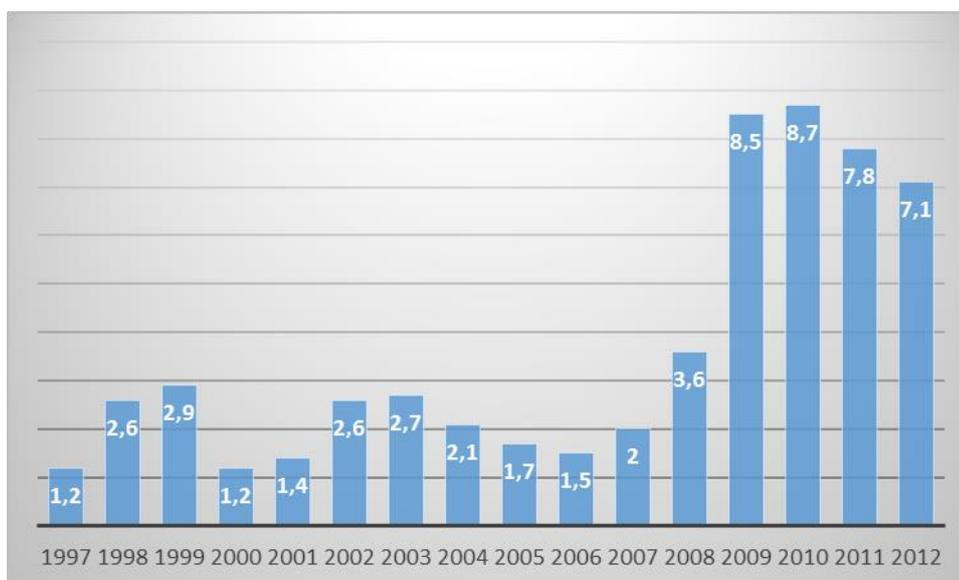
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- . Presença de aves;
 - . Criação de animais;
 - . Ocorrência de lixo a descoberto;
 - . Descarga de resíduos de serviços de saúde;
 - . Descarga de resíduos industriais;
 - . Descarga de resíduos de construção civil.
9. É proibida a queima de resíduos.
10. As adaptações e eventuais modificações do projeto original do aterro deverão ser submetidos à aprovação de CETESB.
11. Em nenhuma hipótese será tolerado o lançamento de chorume bruto no corpo receptor.
12. Apresentar relatórios anuais do plano de monitoramento do aterro em valas, contemplando quantidade, descrição e local de disposição dos resíduos, bem como os dados resultantes do monitoramento geotécnico e de águas subterrâneas do aterro.

Dentre as informações divulgadas pela Cetesb no Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares está o IQR – Índice de Qualidade dos Aterros. Pode-se observar no gráfico a página ao lado que essa qualidade aumentou significativamente a partir do momento em que o Município de Manduri regularizou a situação do seu aterro, através da obtenção de uma nova área.

O aterro foi considerado Inadequado pela Cetesb até o ano de 2008, pois não possuía licença de instalação e nem de operação, só a partir do ano de 2009, a situação foi regularizada e o aterro considerado Adequado.

Gráfico 5 – IQR dos Aterros de Manduri



Fonte: Cetesb/ Adaptado por Bework 2013

Figura 7 – Entrada do Aterro



Fonte: LPL – Engenharia e Mapeamento Digital S/S Ltda

Figura 8 – Espaço sem abertura de valas



Figura 9 – Vala aberta



Figura 10 – Vala com depósito de resíduos



Figuras da página, fonte: Bework/2013

5.3. Coleta de Resíduos Sólidos Doméstico na Zona Rural

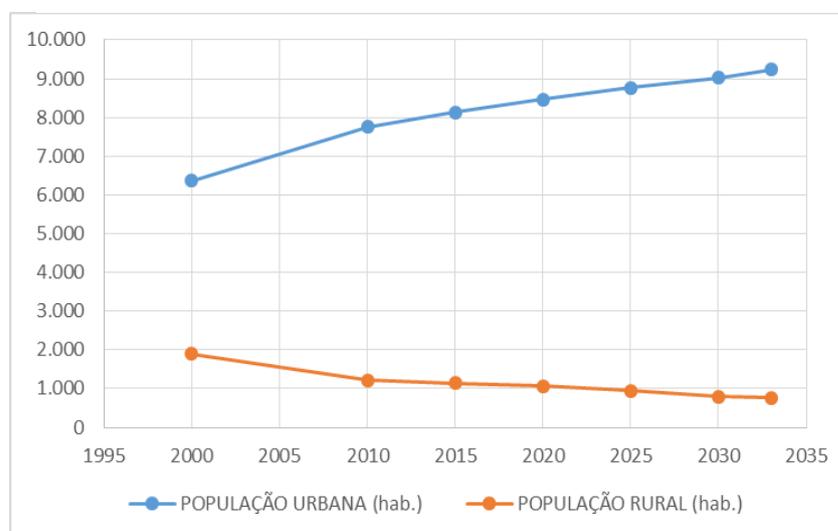
O município de Manduri, no ano de 2010, segundo dados do IBGE, possuía uma população urbana com cerca de 7.755 pessoas e uma população rural de 1.214, totalizando assim uma população total de 8.969 habitantes.

As estimativas feitas pelo SEADE, indicam os seguintes números para os próximos anos:

Tabela 2 – Estimativa População Urbana X Rural

Ano	Pop. Urbana	Pop. Rural
2000	6.371	1.900
2010	7.755	1.214
2015	8,140	1.140
2020	8.458	1.067
2025	8.762	945
2030	9.019	793
2033	9240	760

Gráfico 04 – Estimativa: População Urbana X Rural



Fonte: SEADE – Adaptado por Bework/2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Segundo projeções do IBGE, a população rural tende a diminuir, sendo de 760 habitantes no ano de 2030, porém esse número ainda continua sendo expressivo, uma vez que esta população não é atendida pelo serviço de coleta de resíduos.

Visando a redução da disposição final inadequada de resíduos sólidos domésticos na zona rural, ou até mesmo a queima destes, propõe-se a criação de pontos de destinação parcial nestas áreas, que devem ser coletados periodicamente, pelos caminhões responsáveis pelo manejo de resíduos e enviados ao aterro da cidade.

Se necessário, deve-se estudar o licenciamento de uma área de transbordo para resíduos domésticos na zona rural, que pode ser efetuado através do site da Cetesb pelo seguinte link <http://www.cetesb.sp.gov.br/licenciamento/licenciamento-ambiental/49-transbordos-de-residuos-solidos-domiciliares>.

O prazo para que iniciativas sejam realizadas será de 4 anos, contados a partir da data de aprovação do PSGIRS, devendo o Município de Manduri descrever as mudanças realizadas já na primeira revisão.



6. Associação de Catadores

Dentre as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos destaca-se a Coleta Seletiva por esta apresentar um papel fundamental para que a Lei alcance o seu objetivo que é a gestão sustentável dos resíduos sólidos.

O Decreto Nº7.404/2010 que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelece que a implantação da coleta seletiva será de responsabilidade do titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos.

Associação de Coletores de Recicláveis de Manduri, ACORMAM, fundada em julho de 2009, com sede e foro à Rua Goiás nº877, na cidade de Manduri, é uma associação sem fins lucrativos, de caráter organizacional e filantrópico, ação junto a população carente do município.

A associação é hoje composta por três membros, que recebem materiais recicláveis advindos da coleta do caminhão da prefeitura, todas as quartas-feiras, sendo que os munícipes possuem sacos plásticos fornecidos pela administração pública, na cor verde, para a segregarem seu material e coleta diferenciada. Além disso a Associação conta com um carrinho para a coleta porta a porta, incluindo o distrito de São Berto.

As seguintes prerrogativas são estabelecidas no estatuto da Associação:

- Organizar e selecionar coletores de recicláveis no município;
 - Promover os meios de separação dos materiais coletados, em local apropriado e com aparelhagem necessária;
 - Providenciar a venda do material coletado pelo melhor preço no mercado;
 - Distribuir o preço da venda dos materiais conforme decisão adotada em Assembleia Geral;
 - Recolher mensalidade dos Associados para a manutenção da Associação;
 - Promover a cultura, o lazer e o crescimento dos associados através da educação,
- e;

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br

- Firmar convênio com órgãos de saúde para o medicamento dos associados, bem como com órgãos governamentais para o funcionamento da Associação.

Sendo que a associação se dedicará as suas atividades através de seus administradores e associados com práticas de gestão administrativas, suficientes a coibir a obtenção, de forma individual ou coletiva, de vantagens licitas ou ilícitas, de qualquer forma, em decorrência da participação dos projetos de gestão, sendo as rendas aplicadas integralmente no território do município, na consecução e no desenvolvimento social.

Figura 11 – Galpão de triagem



Fonte: LPL – Engenharia e Mapeamento Digital S/S Ltda

Figura 12 – Bags de armazenagem dos materiais triados



Fonte: Bework/2013

Figura 13 – Carrinho para a coleta seletiva porta a porta



Bework/2013

A venda dos materiais recicláveis segregados pelos associados entre os dias 26 de julho de 2013 a 22 de agosto do mesmo ano, lembrando que associação promove a venda quinzenalmente, estão descritas nas tabelas abaixo:

Tabela 3 – Material Reciclado Comercializado em 26/07/2013

Material Reciclável	Quantidade em Kg
Sucata	147
Papelão	786
Plástico Fino Misto	153
Alumínio Panela	4
Plástico Pet	96
Alumínio Lata	15
Metal	9,8
Plástico Duro	432
Total	1642,8

Fonte: Bework/2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Tabela 4 – Material Reciclado Comercializado em 09/08/2013

Material Reciclável	Quantidade em Kg
Sucata	284
Papelão	598
Plástico Fino Misto	261
Alumínio Panela	3,9
Plástico Pet	104
Plástico Fino Branco	40
Alumínio Lata	54
Metal	2,5
Plástico Duro	582
Vidro	130
Caixa de Leite	191
Total	2250,4

Fonte: Bework/2013

Como pode ser observado, alguns materiais são comercializados em tempos específicos, não sendo vendidos periodicamente, devido ao seu menor número quando realizado a segregação da coleta seletiva e também ao seu valor de venda, dentre esses matérias estão os vidros, as caixas de leite e os plásticos brancos finos

Tabela 5 – Material Reciclado Comercializado em 22/08/2013

Material Reciclável	Quantidade em Kg
Sucata	168
Papelão	911
Plástico Fino Misto	173
Alumínio Panela	4,5
Tetra Pak	96
Plástico Pet	89
Alumínio Lata	13
Vidro	137
Plástico Caixa	7
Plástico Duro	373
Total	1875,5

Fonte: Bework/2013

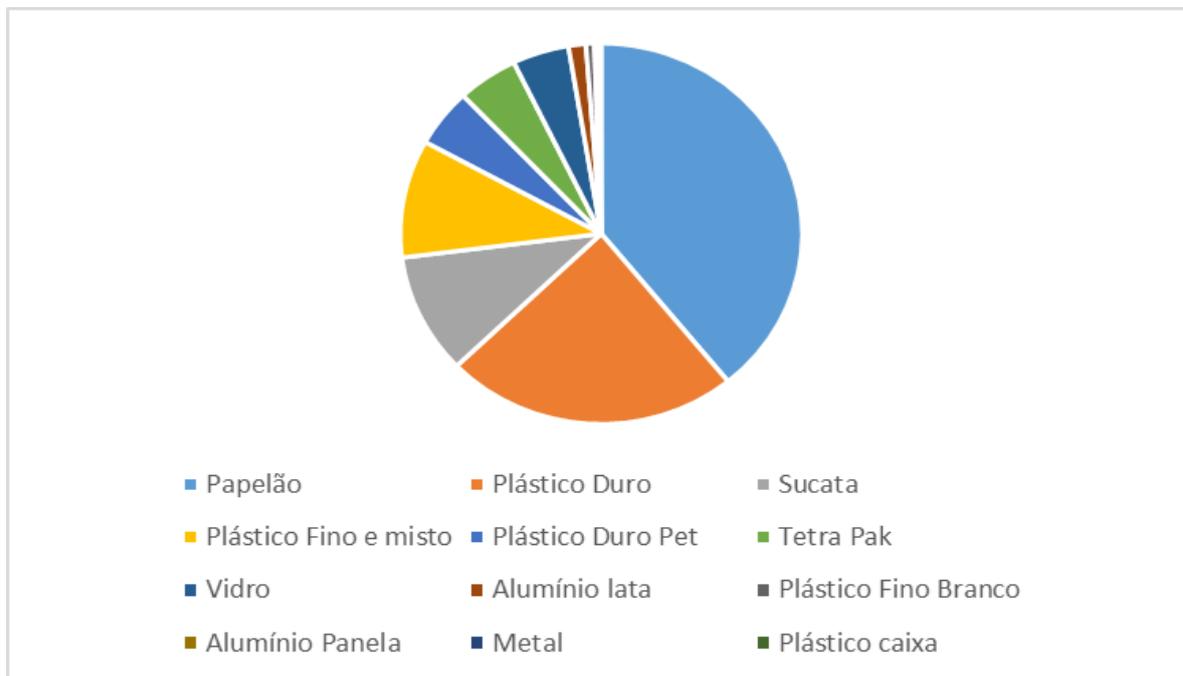
A média aproximada de venda de materiais recicláveis pela associação foi de 5,9 t, lembrando que apesar do período ser de um mês, do dia 26 de julho a 22 de agosto, a venda no mês de julho é referente ao material coletado 15 dias antes da sua comercialização.

Portanto, para obter a média diária de matérias recicláveis coletados pelos associados, deve-se levar em conta os 34 dias entre 26 de julho a 22 de agosto, e mais 15 dias, totalizando 49 dias.

Os associados realizam a coleta de aproximadamente 120kg de materiais recicláveis diariamente, dando em média 43 toneladas/ano, correspondendo cerca 3% dos resíduos sólidos encaminhados ao aterro.

No **Gráfico 7**, na página posterior, pode-se observar a diferença da quantidade de cada material comercializado entre os dias 26 de julho a 22 de agosto de 2013.

Gráfico 07 – Diversidade dos materiais da coleta seletiva



Bework 2013

A associação conta com pouca estrutura, sendo suas instalações precárias, assim visa-se com o auxílio do Plano a obtenção de verbas federais ou estaduais para a melhoria de suas condições, tais como aquisição de um barracão onde possa ser efetuado a triagem dos materiais, e equipamentos e maquinários próprios.

Antigamente a coleta seletiva na zona urbana era realizada duas vezes na semana, mas por falta de frota e mão de obra, passou-se a realiza-la apenas uma vez, às quartas-feiras como foi descrito, sendo isto não considerado o ideal. Espera-se que com o auxílio de novos incentivos para a implantação dos Planos, possa-se dar suporte à associação, ajudando o seu fortalecimento.

Também propõe-se campanhas que possam fixar a importância da coleta seletiva para o meio ambiente, evitando que materiais com valor agregado sejam enterrados e demorem até mesmo séculos para se decompor, sendo que estes mesmos materiais poderia estar sendo fonte de renda para outras pessoas.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Ressalta-se a importância da cooperativa na colaboração com o setor de meio ambiente, para o preenchimento dos dados no SNIS, fornecendo para este a constantemente pesagem dos materiais que vendem para a reciclagem, para que o Plano de Manejo possa cada vez mais condizer com a realidade municipal.

Vale ressaltar que o município conta com outros catadores de recicláveis autônomos coletando porta a porta, é importante integrar essas pessoas à associação, para que assim possam unir forças e alcançar um mercado maior de vendas, visto que a maioria destes utilizam-se, para subsistência, a renda da venda dos recicláveis.

7. Logística Reversa para Resíduos Especiais

Dentre os novos conceitos adotados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, além da responsabilidade compartilhada, que impõe a todos os setores da sociedade a responsabilidade sobre o resíduo gerado, está o conceito de Logística Reversa, definido pela Lei como:

“instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada;”

No Art.33 da Lei 12.305/10 há a definição dos resíduos que devem implementar a logística reversa em seu ciclo de vida:

“São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.”



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São considerados resíduos especiais todo aquele que necessita de tratamento especial; não podem e não devem ser tratados como lixo normal, pois possuem uma grande capacidade de dano ao ambiente e/ou à população. Nessa categoria encontram-se pilhas, lixo hospitalar, remédios velhos, resíduos radioativos e alguns tipos de resíduos provenientes de indústrias, especialmente metais pesados.

Neste capítulo os resíduos especiais tratados são as pilhas e baterias, pneus, lâmpadas, eletroeletrônicos. Os resíduos referentes à embalagens de agrotóxicos não serão abordados uma vez que as agropecuárias presentes no município não comercializam esse tipo de produto, devido ao baixo custo/benefício para os agricultores, que preferem comprar em grandes lotas em cidades vizinha maiores.

7.1. Pneus

Resíduos Pneumáticos são regulamentados pela Resolução CONAMA nº416, de 30 de dezembro de 2009, que *“dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.”*. Onde o pneu inservível é classificado como aquele usado que apresente danos irreparáveis em sua estrutura não se prestando mais à rodagem ou à reforma.

Ficam assim obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inservíveis os fabricantes e os importadores de pneus novos, com peso unitário superior a 2,0kg (dois quilos), além disso os distribuidores, os revendedores, os destinadores, os consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inservíveis existentes no País.

O município de Manduri conta com um Ponto de Entrega Voluntário (PEV) para pneus devido ao convênio com estabelecido com a Reciclanip, através da Lei Municipal Nº 1.582/2011, presente no **Anexo 6**, ficando o poder público autorizado a firmar convênio com a Reciclanip, objetivando desenvolver ações conjuntas e integradas, visando proteger o meio ambiente através da destinação ambientalmente correta dos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

pneumáticos inservíveis.

A Reciclanip é acionada de forma regular, conforme a demanda, para coletar os pneus inservíveis armazenados. No ano de 2013, até o mês recorrente à elaboração do PSGIRS, a associação foi requisitada duas vezes, uma no mês de abril e outra no mês de setembro, como pode ser observado na tabela abaixo:

<i>Tabela 6 – Coleta de Pneus pela reciclanip</i>		
Mês	Classificação	Quantidade
Abril	Pneus de carro	1.500
	Pneus de caminhão	140
Setembro	Pneus de carro	1.000
	Pneus de caminhão	110
Total		2.800

Fonte: Bework/2013

É necessário o controle do barracão de armazenagem dos pneus, uma vez que este vem sendo utilizado de forma indiscriminada por terceiros não residentes no município de Manduri, como pode-se verificar após denúncias.

Assim, propõe-se a criação de uma legislação específica de fiscalização, para que não ocorra descarte irregular de pneus não provenientes do município, onde os grandes geradores, que realizam o descarte em maiores números, devem efetuar o pagamento de uma taxa pela destinação final tendo em vista a quantidade de pneus, para que assim possa ser mantida a fiscalização do local.

Lembrando da importância de campanhas educativas a respeito do descarte dos pneumáticos, devido ao passivo ambiental que estes podem ocasionar se descartados de forma irregular no meio ambiente.

7.2. Eletrônicos

O chamado lixo eletrônico, são os resíduos sólidos advindos do descarte de equipamentos eletrônicos, tais como, monitores de computador, telefones celulares, câmeras fotográficas. Essas matérias quando dispostas de forma irregular no meio ambiente causa a contaminação do solo e demais elementos pois contêm substâncias químicas, sendo estas, chumbo, cádmio, mercúrio, berílio, entre outros.

O município de Manduri já conta com iniciativas na área através de campanhas, onde em janeiro de 2013, conseguiu arrecadar 30 monitores de computador, enviando-os para o tratamento, possibilitando a reciclagem de parte de suas peças e a destinação final correta dos materiais não mais utilizáveis.

Figura 14 – Estocagem do lixo eletrônico



Fonte: Bework/2013

Os materiais são estocados no mesmo local onde é realizada a triagem da coleta seletiva, faltando estrutura para o armazenamento, sendo o espaço não considerado um ponto de entrega voluntária, uma vez que o município ainda não possui condições adequadas para esse fim.

Propõe-se um investimento de baixo custo para essa área, visando parcerias com associações, cooperativas e/ou empresas privadas especializadas na reciclagem de

materiais eletrônicos, além da organização do local onde são armazenados para que possa haver a divulgação do espaço como um Ponto de Entrega Voluntário para a população.

Esse divulgação, assim como a conscientização sobre os malefícios do descarte irregular dos resíduos eletrônicos devem ser realizados através de campanhas para a comunidade e nas escolas de forma constante abordando o tema com os estudantes.

7.3. Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias são compostas por metais pesados, nocivos à saúde do ser humano e do meio ambiente, tais como mercúrio, chumbo, cobre, zinco, cádmio, manganês, níquel e lítio.

A RESOLUÇÃO CONAMA Nº 257 de 1999 prevê a necessidade de se disciplinar o descarte e o gerenciamento ambientalmente adequado de pilhas e baterias usadas, no que tange a coleta, reutilização, tratamento e disposição final, considerando que tais resíduos além de continuarem sem destinação adequada e contaminando o ambiente necessitam, por suas especificidades, de procedimentos especiais ou diferenciados.

Figura 15 – Estocagem de pilhas



Fonte: Bework/2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

No mesmo local onde é realizada a triagem da coleta seletiva, também há um tambor para a coleta de pilhas e baterias, porém essa ação não é divulgada na sociedade, uma vez que o município não possui um sistema de logística reversa para esses materiais.

Os municípios brasileiros contam hoje com várias iniciativas realizadas pelos setores bancários na coleta e destinação adequada de pilha e baterias, com pontos de entregas voluntárias denominadas papa-pilhas.

Manduri, por ser um município com uma população relativamente pequena, poderia contar com esses projetos, através de parcerias, para estabelecer PEVs, de forma com que o setor público tenha participação limitada na ação, ficando a seu cargo o papel de difusor da iniciativa através de campanhas de conscientização regulares.

7.4. Lâmpadas

No interior das lâmpadas fluorescentes há argônio e vapor de mercúrio, onde o contato com essa substância a longo prazo podem gerar doenças crônicas, tais como câncer.

As lâmpadas incandescentes não possuem mercúrio, porém o Ministério de Minas e Energia (MME) publicou, no início de janeiro deste ano, as Portarias nº 1007 e 1008, onde estabelece o fim da comercialização de lâmpadas incandescentes no país até 2016.

Manduri possui armazenagem de lâmpadas fluorescentes no local onde é realizada a triagem da coleta seletiva, essas lâmpadas ainda não foram corretamente destinadas devido ao preço cobrado por unidade.

Iniciativas devem ser tomadas visando acordos setoriais para a destinação correta das lâmpadas, principalmente as fluorescentes contendo mercúrio, distribuindo assim responsabilidades para os diferentes setores.

Figura 16 – Estocagem de Lâmpadas Fluorescentes



Fonte: Bework/2013

Também deve-se realizar campanhas orientando os munícipes referentes aos perigos de contaminação das lâmpadas fluorescentes, pelo vapor de mercúrio, que este material elimina caso seja quebrado.

Assim como os munícipes devem ser conscientizados a respeito da utilização de lâmpadas do tipo LED, que possuem longa vida útil, poupando o consumo de energia, além de não conter tungstênio, como as lâmpadas convencionais, nem mercúrio como as lâmpadas fluorescentes.

8 Resíduos do Serviço de Saúde

De acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005, são responsáveis pela produção de resíduos de serviços de saúde todos os serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares.

A ABNT, Associação Brasileira de Normas Técnicas na NBR nº 12.808 de 1993 que classifica os resíduos de serviços de saúde quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que tenham gerenciamento adequado, os resíduos de serviços de saúde são os produzidos pelas atividades de unidades de serviços de saúde (hospitais, ambulatórios, postos de saúde etc.), como pode ser visto no quadro abaixo:

Classe	Atribuição	Tipo	Atribuição
A	Resíduos Infectantes	A.1	Biológico
		A.2	Sangue e hemoderivados
		A.3	Cirúrgico, anatomopatológico e exsudato
		A.4	Perfurante ou cortante
		A.5	Animal contaminado
		A.6	Assistência ao paciente
B	Resíduo Especial	B.1	Rejeito radioativo
		B.2	Resíduo farmacêutico
		B.3	Resíduo químico perigoso
C	Resíduo Comum (Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem risco adicional à saúde pública)		



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

São considerados Resíduos do Serviço de Saúde (RSS) todos aqueles descritos na Resolução RDC 306/2004 da Anvisa – Agência Nacional de Vigilância Sanitária – e, complementarmente, no estado de São Paulo, pela Portaria CVS - Centro de Vigilância Sanitária – nº 21 de 10 de setembro de 2008.

8.1. Estabelecimentos geradores de RSS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos no seu art. 20 define os resíduos sólidos que estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento, estando os resíduos de serviço de saúde incluso entre estes geradores.

Abaixo, segue o quadro de estabelecimentos particulares e públicos geradores de RSS, e a respectiva média mensal que estes enviam para o tratamento adequado. Estes dados são controlados mensalmente pela Vigilância Sanitária Municipal, onde todos os enquadrados ficam responsáveis por fornecer as informações referentes ao seu envio de resíduos perigosos para o tratamento através do recibo de pagamento pelo serviço prestado.

<i>Quadro 8 – Estabelecimentos particulares geradores de RSS</i>			
CNAE	Estabelecimento	Atividade	Média Mês
8630-5/04	JOEL RODRIGUES DOS SANTOS JUNIOR	ODONTOLOGICA	3,5 A 4 KG
8630-5/04	MARIA SQUARÇA BAGALHI	ODONTOLOGICA	3,5 A 4 KG
8630-5/04	JOAO RAFAEL DA SILVA	ODONTOLOGICA	3 A 4,5 KG
8630-5/04	LEIZA DE CORREA SALVADOR	ODONTOLOGICA	5 KG
8630-5/04	JORGE ANTONIO SALHANE	ODONTOLOGICA	4,3 KG
8630-5/04	MARCELA MILANEZI DE ALMEIDA	ODONTOLOGICA	2,5 A 3,0 KG
8630-5/04	JULIANO MILANEZI DE	ODONTOLOGICA	6,8 KG



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

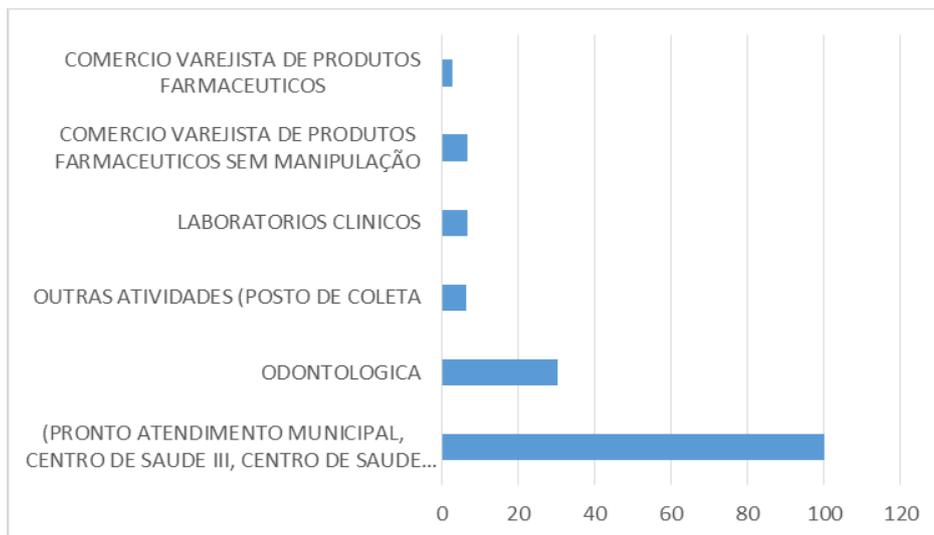
“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

ALMEIDA			
8690-9/99	LABORATORIO SANTA PAULA	OUTRAS ATIVIDADES (POSTO DE COLETA)	4,9 A 7,5 KG
8640-2/02	LABORATORIO DE ANALISE MAGMED	LABORATORIOS CLINICOS	6,3 A 7 KG
4771-7/01	DROGARIA CASTILHO & RODRIGUES LTDA ME	COMERCIO VAREJISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS	2,5 A 3 KG
4771-7/01	LF ALONSO & CIA LTDA	COMERCIO VAREJISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS SEM MANIPULAÇÃO	1,5 A 2 KG
4771-7/01	DROGANOVA DE MANDURI COM. PROD. FARMACEUTICOS LTDA ME	COMERCIO VAREJISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS SEM MANIPULAÇÃO DE FORMULAS	1,3 A 2 KG
4771-7/01	MARVULLO & ZAINA	COMERCIO VAREJISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS SEM MANIPULAÇÃO DE FORMULAS	1,2 A 2 KG
4771-7/01	JOSE CARLOS CARDOSO DROGARIA ME	COMERCIO VAREJISTA DE PRODUTOS FARMACEUTICOS SEM MANIPULAÇÃO DE FORMULAS	1,4 A 2 KG
	PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI	(PRONTO ATENDIMENTO MUNICIPAL, CENTRO DE SAUDE III, CENTRO DE SAUDE SÃO BERTO, CENTRO DA FAZENDA DO ESTADO)	100 KG

Fonte: Vigilância Sanitária de Manduri/2013

Gráfico 08 – Média mensal de RSS gerado por categorias



Fonte: Bework/2013

Foram obtidos os recibos emitidos pela Cheiro Verde Ambiental, responsável pela coleta dos resíduos do serviço de saúde nos prontos atendimentos públicos, nos meses de abril, maio, junho e agosto.

A média mensal está entorno de 157kg de resíduos do serviço de saúde gerados nos prontos atendimentos públicos, assim, cada habitante de manduri, produz cerca de 200 gramas de RSS anualmente na redes públicas do serviço de saúde, dados estes que podem ser visualizados na tabela abaixo:

Tabela x – RSS gerado nos prontos atendimentos públicos	
Mês	Quantidade em Kg
Abril	127
Mai	137
Junho	197
Agosto	169
Média	157
Quant por habitantes	202 g/ano

Fonte: Bework/2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que estabelece no seu art 20 os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

Art. 20. Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

II – os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que:

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

Estabelece-se aqui, a sistematização do cadastros de empreendimentos geradores de resíduos perigosos do serviço de saúde, cobrando destes formulários tendo dentre o seu conteúdo mínimo os seguintes itens descritos no art. 21 da Lei 12.305/10:

Art. 21. O plano de gerenciamento de resíduos sólidos tem o seguinte conteúdo mínimo:

I – descrição do empreendimento ou atividade;

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

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

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

IX – periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama;

8.2. Geração de RSS domiciliar

Além dos resíduos do serviço de saúde gerados nos próprios estabelecimentos, há aqueles em que os pacientes manuseiam de forma domiciliar, podendo ser descartado de forma irregular com os resíduos sólidos domésticos, causando a contaminação deste por agentes patogênicos.

Dentre os pacientes que manuseiam materiais que após descartados são considerados resíduos do serviço de saúde, estão os portadores de diabetes, que devem fazer o controle diário de insulina, através da aplicação desta por meio de seringas. Abaixo segue a relação destes casos no município:

Unidade	Quantidade de Pacientes
PAS de São Berto	09
PAS Fazenda Ataliba Leonel	10
Centro de Saúde de Manduri	65
Total de Pacientes	84

Fonte: Vigilância Sanitária

Em torno de 30 pacientes recebem seringas e fitinhas para o controle de diabetes para utiliza-los 1 vez ao dia, e o restante dos pacientes recebem esses materiais para a utilização de 2 vezes ao dia.

Até o momento eles retornam o material dentro de garrafas pets, como recomendado pelos responsáveis, tanto pela entrega quanto pelo recebimento das seringas e fitinhas, porém, a empresa que realiza o tratamento de RSS não aceita os materiais nessa forma de armazenamento, sendo necessário que os agentes de saúde cortem as extremidades das garrafas e despejem o conteúdo em containers adequados, podendo causar a contaminação desses agentes efetivos.

A Secretaria de Saúde municipal já requisitou um material próprio para o armazenamento das seringas e fitinhas usadas pelos pacientes, denominado

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

DESCARPAK, que serão entregues aos pacientes ao retirarem o medicamento.

Os responsáveis pela entrega das seringas e fitinhas, possuem o controle de saída desse material, mas não o de retorno, apesar de recomendar aos pacientes que os devolvam no local onde retiraram, muitos ainda podem descartá-los de forma inadequada com os resíduos sólidos domésticos.

Propõe-se aqui o controle de retorno das seringas e fitinhas entregues para pacientes que realizam o tratamento doméstico, observando assim se há grande defasagem entre o número entregue e o número devolvido, para que possa ser realizadas campanhas de conscientização, e posteriormente considerar a devolução dos RSS necessária para a entrega de novos medicamentos.

9. Resíduos Industriais

Segundo resolução CONAMA Nº 313/2002, resíduo sólido industrial é todo o resíduo que resultem de atividades industriais e que se encontre nos estados sólido, semi-sólido, gasoso -quando contido, e líquido- cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgoto ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnica ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

Os resíduos industriais no Brasil são classificados pela NBR 10004 da ABNT. Dentro desta Norma Regulamentadora pode-se encontrar todos os resíduos das classe I e IIA e IIB, sendo a primeira considerada resíduos perigosos que podem contaminar o solo ou causar doenças, e a segunda classe são os resíduos não-perigosos sendo eles não inertes e inertes na ordem.

Segue a baixo o quadro de classificação da NBR 10.004 de 2004:

<i>Quadro 9 - Classificação dos Resíduos Industriais</i>		
Classe I – NBR 10.004/2004		
Periculosidade de um resíduo	Característica apresentada por um resíduo que, em função de suas propriedades físicas, químicas ou infecto-contagiosas, pode apresentar:	risco à saúde pública, provocando mortalidade, incidência de doenças ou acentuando seus índices
		riscos ao meio ambiente, quando o resíduo for gerenciado de forma inadequada
Toxicidade	Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar, em maior ou menor grau, um efeito adverso em consequência de sua interação com o organismo	
Agente tóxico	Qualquer substância ou mistura cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea tenha sido cientificamente comprovada como tendo efeito adverso (tóxico, carcinogênico, mutagênico, teratogênico ou ecotoxicológico)	
Toxicidade aguda	Propriedade potencial que o agente tóxico possui de provocar um efeito adverso grave, ou mesmo morte, em consequência de sua interação com o organismo, após exposição a uma única dose elevada ou a repetidas doses em curto espaço de tempo	
Agente teratogênico	Qualquer substância, mistura, organismo, agente físico ou estado de deficiência que, estando presente durante a vida embrionária ou fetal, produz uma alteração na estrutura ou função do individuo dela resultante	



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Agente mutagênico	Qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação, ingestão ou absorção cutânea possa elevar as taxas espontâneas de danos ao material genético e ainda provocar ou aumentar a frequência de defeitos genéticos
Agente carcinogênico	Substâncias, misturas, agentes físicos ou biológicos cuja inalação ingestão e absorção cutânea possa desenvolver câncer ou aumentar sua frequência. O câncer é o resultado de processo anormal, não controlado da diferenciação e proliferação celular, podendo ser iniciado por alteração mutacional
Agente ecotóxico	Substâncias ou misturas que apresentem ou possam apresentar riscos para um ou vários compartimentos ambientais
DL50 (oral, ratos)	Dose letal para 50% da população dos ratos testados, quando administrada por via oral (DL – dose letal)
CL50 (inalação, ratos)	Dose letal para 50% da população dos ratos testados, quando administrada por via oral (DL – dose letal)
DL50 (dérmica, coelhos)	Dose letal para 50% da população de coelhos testados, quando
Classe II – NBR 10.004/2004	
Classe II A Não Inertes	Resíduos que não se enquadram na classe I – Perigosos
	Resíduos que não se enquadram na classe II B – Inertes
	Podem ter propriedades, tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água
Classe II B Inertes	Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou desionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor.

No Estado de São Paulo, a CETESB possui o CADRI – Certificado de Movimentação de Resíduos de Interesse Ambiental – este documento aprova o encaminhamento de resíduos de interesse ambiental a locais de reprocessamento, armazenamento, tratamento ou disposição final, licenciados ou autorizados pela CETESB. O CADRI é obrigatório para todos os tipos de resíduos de interesse:

Os resíduos de interesse são:

- Resíduos industriais perigosos (classe I, segundo a Norma NBR 10004, da ABNT);
- Resíduos apresentados na relação abaixo:

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/fax: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

1. Resíduo sólido domiciliar coletado pelo serviço público, quando enviado a aterro privado ou para outros municípios.
2. Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos industriais.
3. Lodo de sistema de tratamento de efluentes líquidos sanitários gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e suas alterações.
4. EPI contaminado e embalagens contendo PCB.
5. Resíduos de curtume não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
6. Resíduos de indústria de fundição não caracterizados como Classe I, pela NBR 10004.
7. Resíduos de Portos e Aeroportos, exceto os resíduos com características de resíduos domiciliares e os controlados pelo “Departamento da Polícia Federal”.
8. Resíduos de Serviços de Saúde, dos Grupos A, B e E, conforme a Resolução CONAMA 358, de 29 de abril de 2005.
9. Efluentes líquidos gerados em fontes de poluição definidos no artigo 57 do Regulamento da Lei Estadual 997/76, aprovado pelo Decreto Estadual 8.468/76 e suas alterações. Excetuam-se os efluentes encaminhados por rede.
10. Lodos de sistema de tratamento de água.

9.1. Postos de Combustíveis e Trocas de Óleo

Os postos de combustíveis e oficinas mecânicas, apesar de não serem considerados indústrias, devem possuir um cuidado igual com os resíduos gerados através da troca de óleo, uma vez que são considerados perigosos, devido a contaminação que podem causar. Assim, estes tipos de empreendimentos necessitam de CADRI para a movimentação destes resíduos.

Manduri possui os seguintes postos de combustíveis licenciados pela CETESB:

- A.C. DE OLIVEIRA COMBUSTÍVEIS

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/fax: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- AUTO POSTO NASCIMENTO DE MANDURI LTDA
- LUIZ HENRIQUE ROCHA PRANDINI-ME

As embalagens de óleo de lubrificante fazem parte dos seis itens, descritos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos, que devem contar obrigatoriamente com o sistema de Logística Reversa, devendo ser devolvidos para o empreendimento que o comercializou e posteriormente para o seu fabricante.

- Controle dos Resíduos da Troca de Óleo e Embalagens de Óleo lubrificante

Fica a cargo da Secretaria de Meio Ambiente ou demais órgãos relacionados o controle dos postos de combustíveis e oficinas mecânicas presentes na cidade, cobrando-lhes o número do CADRI para o transporte de matérias contaminados com óleo, tais como panos de estopa, de forma anual.

O órgão público juntamente com os comerciantes ficam responsáveis por implementar sistema de logística reversa para as embalagens de lubrificantes usadas. Procurando iniciativas tais como o Programa Jogue Limpo (<http://www.programajoguelimpo.com.br/index.php>), que é um sistema de logística reversa de embalagens plásticas de lubrificantes pós-consumo, estruturado e disponibilizado pelos fabricantes, importadores e distribuidores de lubrificantes, onde após a devolução pelo consumidor as embalagens plásticas poderão ser devolvidas diretamente nas Centrais de Recebimento ou aos caminhões especializados que visitam de forma programada pontos pré-cadastrados.

O Município terá o prazo até a próxima revisão do PSGIRS para propor iniciativas e melhorias na área, sendo que deverá ser aqui descrito as alterações ocorridas na cidade, e os pontos positivos e negativos quanto seus resultados. Lembrando que campanhas de conscientização devem ser realizadas para que haja o englobamento de toda a sociedade.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

9.2. Industrias no Município de Manduri

Os seguintes empreendimentos industriais, descritos com suas razões social, presentes no município de Manduri possuem seu cadastro junto a CETESB:

- ABNER DE FREITAS – ME

Fabricação de cabos de madeira para vassouras

- ANA MARIA PERES MESSIAS – ME

Madeira, beneficiamento (serrada, resserrada, etc.)

- CAFÉ MANDURI INDÚSTRIA E COMÉRCIO LTDA

Produção de café torrado e moído

- CLAUDIO APARECIDO BERALDO – MANDURI

Produção de Sarrafos

- CONSTRUTORMIX - INDUSTRIA E COMERCIO DE
CONCRETOS LTDA

Fabricação de massa de concreto preparada para construção

- FERNANDO STIVAL HINTZE – ME

Reciclagem e/ou recuperação de sucatas não-metálicos diversos

- GRAMARC - INDUSTRIA E COMÉRCIO DE GRAMPOS LTDA –
EPP

Fabricação de grampos de fixação

- GRAMDS INDUSTRIA E COMERCIO DE GRAMPOS LTDA – EPP

Fabricação de grampos de fixação

- INCOMPOL INDÚSTRIA E COMÉRCIO DE PORTAS E
MADEIRAS LTDA EPP

Produção de forros de madeira

- KLANROUVER FERRAMENTAS E ACESSÓRIOS LTDA ME

Produção de retrefilados de aço

- M.J. ALVES BEZERRA ME

Fabricação de parafusos metálicos

- MADEIREIRA MAKENBOY LTDA

Produção de madeira serrada ou desdobrada

- MARCENARIA CLÁUDIO LTDA – ME

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br

Produtos de Marcenaria

- RESINAS BRASIL IND. E COM. LTDA

Fabricação de Breu - exclusive da destilação da madeira

- SANTA MARIA INDUSTRIA DE ÁLCOOL LTDA

Fabricação de álcool etílico de cana-de-açúcar, anidro

- VALBEP COMERCIAL MADEIREIRA LTDA – ME

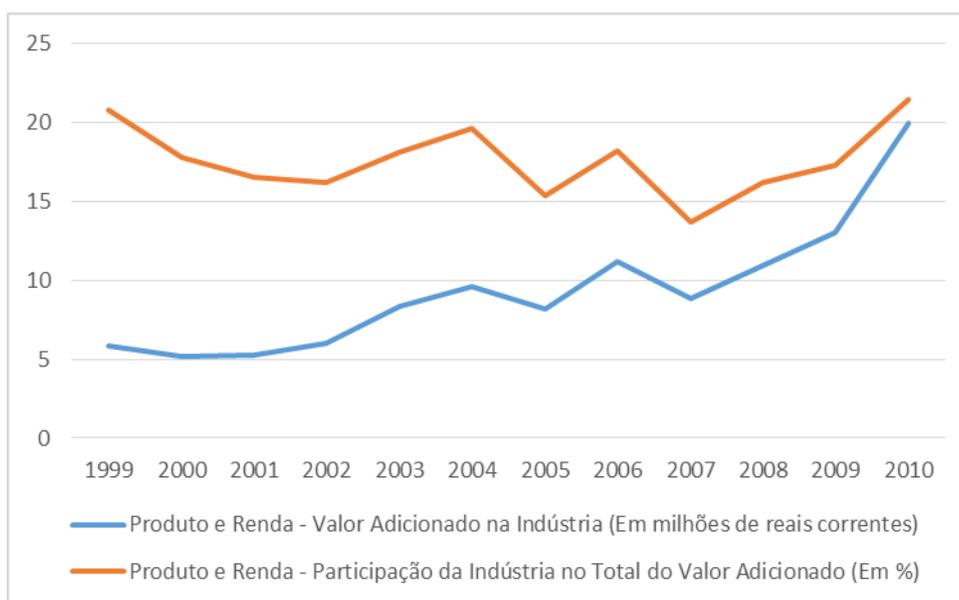
Serviço de desdobramento de madeira

- VALDEMIR ANTÔNIO JUSTO ME

Fabricação de Máquinas e equipamentos de uso específico

A Indústria, no ano de 2010, teve sua maior participação no PIB de Manduri, sendo esta de 21,49%, gerando um valor em torno dos 20 milhões de reais ao longo do ano, segundo dados fornecidos pela Instituição SEADE, abaixo pode-se conferir o crescimento da participação industrial no PIB, e o valor, em reais, gerados pela atividade ao longo de 11 anos, 1999 a 2010:

Gráfico 9 – Participação da Indústria no PIB de Manduri



Fonte: SEADE/2010



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais

Considerando a necessidade do administrador de limpeza urbana obter o controle informativo dos resíduos que são gerados no município, priorizando assim metas de ações em caso de descartes irregulares destes, e utilizando-se do Art 20 da Política Nacional de Resíduos Sólidos que diz:

“Estão sujeitos à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos:

I – os geradores de resíduos sólidos previstos nas alíneas e, f, g e k do inciso I do art. 13;”

onde as referentes alíneas do inciso I do art 13:

“e) resíduos dos serviços públicos de saneamento básico: os gerados nessas atividades, excetuados os referidos na alínea c;

f) resíduos industriais: os gerados nos processos produtivos e instalações industriais;

g) resíduos de serviços de saúde: os gerados nos serviços de saúde, conforme definido em regulamento ou em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

k) resíduos de mineração: os gerados na atividade de pesquisa, extração ou beneficiamento de minérios;”

Assim, propõe-se a exigência do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais dos empreendimentos enquadrados na alínea f, do art 13, do PNRS, devendo ser cobrado, pelo setor de meio ambiente municipal ou outros órgãos responsáveis, das indústrias licenciadas ou não pela Cetesb.

A entrega do PGRSI pode ser correlacionada à emissão da licença de uso de solo pela prefeitura, onde as indústrias só obterão este documento caso entreguem um comprovante de conformidade emitido pelo órgão municipal responsável pelo controle e recebimento dos PGRSI.

A certidão de uso de solo é um dos documentos principais para que a indústria consiga sua licença de operação junto a CETESB, assim para que o empreendimento se



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

regularize quanto ao órgão ambiental estadual, ele deverá fornecer ao município um plano que abranja os resíduos produz.

O órgão responsável deverá fornecer um modelo para a elaboração dos Planos pelos empreendimentos, tais como capacitações e discussões sobre o assunto com os elementos de interesse. Sendo considerado conteúdo mínimo do PGRSI o art 21 da lei 12.305/2012:

“I – descrição do empreendimento ou atividade;

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

IV – identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V – ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI – metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII – se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII – medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados”

O controle quanto os tipos de resíduos que os empreendimentos industriais geram deverá ser realizado pelo órgão municipal responsável até a revisão deste PSGIRS, havendo assim o prazo mínimo de 2 anos.

A longo prazo, deve-se verificar a possibilidade da emissão do certificado de conformidade para a aquisição do alvará de funcionamento, assim como para a sua renovação, tendo em vista o fato de alguns empreendimentos não possuírem licença de operação emitida pelo órgão ambiental

10. Resíduos da Construção Civil

A Resolução CONAMA N°307, de 5 de julho de 2002 que estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil, define resíduos da construção civil como os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

No Quadro abaixo está exposto a classificação dos resíduos da construção civil, também estabelecidos pela Resolução CONAMA N°307/2002 no seu Art. 3°:

<i>Quadro 10 - Classificação dos RCC pelo CONAMA N°307/2002</i>		
Classe	Atribuição	Detalhamento
A	Resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados	de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem
		de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto
		de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;
B	Resíduos recicláveis para outras destinações (plásticos, papel/ papelão, metais, vidros, madeiras e outros)	
C	Resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;	
D	Resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.	



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O município de Manduri possui a Lei Municipal de Nº 1.499/2009 que “dispõe sobre o uso de caçambas de coleta de entulho nas vias e logradouros públicos do Município”

Ficando a Prefeitura responsável pela emissão de licença prévia para o uso de caçambas de coleta de entulho proveniente da construção, reformas e demolições, nas vias e logradouros públicos do município, e a Secretaria Municipal de Obras e Serviços Públicos responsável pela fiscalização, sendo vedada a coleta de lixo doméstico, hospitalar e similares por caçambas.

Caso haja infração da lei, o infrator receberá as seguintes penalidades:

- I – Notificação direta, pelo Fiscal da Prefeitura;
- II – Multa que deverá ser regulamentada através de Decreto do poder executivo no prazo de 60 (sessenta) dias;
- III – Apreensão da caçamba;
- IV – Suspensão da licença pelo prazo de 60 (sessenta) dias;
- V – Cassação da licença.

Onde as empresas responsáveis pelas caçambas somente poderão depositar os resíduos coletados em locais previamente autorizados pelos órgãos competentes, observados os aspectos ambientais, as posturas municipais e a preservação de fundos de vales ou sistemas de drenagem.

O Município de Manduri conta com uma grande construtora responsável pela locação de caçambas, sendo geradas em torno de 280 unidades de caçambas de entulho por ano, cada uma com capacidade de 4 metros cúbicos com o peso entorno de 4000Kg, ou seja, são gerados aproximadamente 1.120ton de entulho por ano no município, sendo sua destinação final incerta, muitas vezes servindo como pavimentação de estradas rurais.

Deve-se frisar a aplicação da lei municipal presente no **Anexo 7**, uma vez que esta já regulamenta de forma completa a gestão e disposição final de forma ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil.

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/fax: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br

11. Educação Ambiental

Segundo a Lei da Educação Ambiental, Lei Nº 9795/99 de abril de 1999, entende-se por Educação Ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade.

A Educação Ambiental deve ter caráter permanente nas redes de ensino, em todos os níveis escolares, sendo assim um direito de todos, com enfoque ao desenvolvimento nos estudantes de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos.

Os seguintes tópicos, redigidos no Art. 8º da Política de Educação Ambiental, devem ser trabalhados de forma inter-relacionadas na educação ambiental:

- I - capacitação de recursos humanos;
- II - desenvolvimento de estudos, pesquisas e experimentações;
- III - produção e divulgação de material educativo;
- IV - acompanhamento e avaliação.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos dá grande enfoque na Educação Ambiental como ação transformadora de padrões, que será a responsável por modificar conceitos e fazer com que as atividades propostas tanto pela Política quanto pelos Planos se efetivem.

Sendo a Educação Ambiental tratada como um dos instrumentos da Política Nacional de Resíduos Sólidos e um dos itens que deve estar presente no conteúdo mínimo dos Planos, visando a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.

O Município de Manduri conta com um Programa de Educação Ambiental na



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

rede Municipal de Ensino, estabelecido pela Lei Nº 1.545 de 2010, **Anexo 8**, onde está previsto que o Programa será desenvolvido em todas as unidades educativas da rede pública municipal de ensino englobando Educação infantil, ensino Fundamental, Educação de jovens e Adultos e Educação Especial.

Assim, as unidades escolares da rede municipal de educação ficam responsáveis por prover a Educação Ambiental de maneira transversal e interdisciplinar integrada aos seus Projetos Pedagógicos, embasados na Educação Socioambiental visando ações educativas para a preservação do meio ambiente, considerando os aspectos sociais, econômicos, históricos e ambientais.

Anualmente, ficam previstos o desenvolvimento das seguintes atividades através do Programa de Educação Ambiental da Rede Municipal:

- Curso de formação de educadores ambientais;
- Comemoração das datas do calendário ecológico: Semana da água; Dia da Mata Atlântica; Semana do Meio Ambiente; Dia Nacional do Campo Limpo; Semana da Árvore; Dia dos Animais e Semana do Combate as queimadas Urbanas;
- Campanhas Educativas sobre queimadas, conservação da água; conservação de energia; consumo sustentável; posso responsável de animais de estimação; coleta seletiva; recuperação de áreas verdes e;
- Ações do programa verde que Alimenta;
- Ações que promovam o Consumo Consciente;

Sendo que as Campanhas Educativas serão coordenadas e executadas em parceria com a secretária de Meio Ambiente e demais órgãos do poder público municipal e as ações de Educação Ambiental poderão ser desenvolvidas através de parcerias com empresas, associações e organizações não governamentais que atuam nas áreas de proteção e conservação do meio ambiente, visando garantir qualidade de vida para as gerações futuras.

O Município conta com de Manduri conta com 5 unidades de ensino, sendo elas:

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Quadro 11 - Unidades de Ensino em Manduri

Nome da Escola	Localização	Ensino
Creche Alice Menezes Alves	Rua Roraima, 739	Municipal
EMEISEF Hermelindo Prestes	Rua Bahia, 263	Pré- Escolar / 1º a 5º ano
EMEIEF Jose Manoel Errera	Tique Bagali (Distrito de São Berto)	Pré- Escolar / 1º a 5º ano
EMEIEF Prof. Zoroastro Alves	Rua São Paulo, 763	Pré- Escolar / 1º a 5º ano
EE Miguel Marvullo	Rua Rio de Janeiro, 598	6º a 9º ano e Ens. Médio

Fonte: BeWork/2013

No ano de 2012, o município de Manduri contou com aproximadamente 65% do seus estudantes no ensino Fundamental, de 1º a 5º ano, totalizando 1108 alunos, onde 52% frequentavam as classes de 1ª a 4ª série e 48% frequentavam 5ª a 8ª série. O ensino médio cotinha 16,6% dos alunos, 284 estudantes, no pré-escolar encontrava-se 13,6%, 235 alunos, e na creche haviam 81 crianças, em uma porcentagem de 4,8%.

A seguir, segue a tabela dos alunos matriculados nas redes de ensino do município de Manduri, incluindo o ensino infantil, em um período de 10 anos:

Tabela 9 – Matriculas no Município de Manduri em um período de 10 anos

Ensino	Número de Matrículas									
	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
Creche	39	39	35	19	27	44	46	58	74	81
Pré-Escolar	229	231	232	298	290	289	178	155	221	235
Fund. 1ª a 4ª	685	697	659	661	626	576	664	679	578	574
Fund. 5ª a 8ª	638	611	643	651	600	596	529	550	545	534
Médio	422	416	399	368	337	326	359	341	325	284
Total	2013	1994	1968	1997	1880	1831	1776	1783	1743	1708

Fonte: SEADE

Apesar do número total de matriculados nas unidades de ensino no município terem diminuídos em 10 anos, de 2003 a 2012, a porcentagem de pessoas alfabetizadas em Manduri aumentou sendo a taxa de analfabetismo de 14,85% no ano de 1991, de 9,06% no ano de 2000 e de 5,78% no ano de 2010.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- Metas para a Educação Ambiental

As escolas da rede municipal (EMEISEF Hermelindo Prestes; EMEIEF Jose Manoel Errera; EMEIEF Prof. Zoroastro Alves), através da Secretaria de Educação, possuem projetos que serão implantados no ano de 2014 relativos a Educação Ambiental voltados para a conscientização do manejo dos resíduos sólidos.

O Projeto *Guardiões da Natureza* será aplicado para os alunos matriculados no 1º, 2º e 3º ano do ensino fundamental, com enfoque na conceitualização dos resíduos sólidos para crianças através de personagens ilustrativos, além de conscientizar sobre a destinação correta destes.

Cada aluno também receberá um álbum de figurinhas, onde a aquisição destas será feita através da troca de materiais recicláveis, assim os estudantes, para completar o seu álbum, deverão trazer para a escola resíduos sólidos recicláveis na mesma quantidade das figurinhas, tendo como objetivo assim aproxima-los da importância da reciclagem na gestão dos resíduos.

Figura 17 – Material de Educação Ambiental – Guardiões da Natureza



Fonte: Secretaria da Educação de Manduri/ 2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

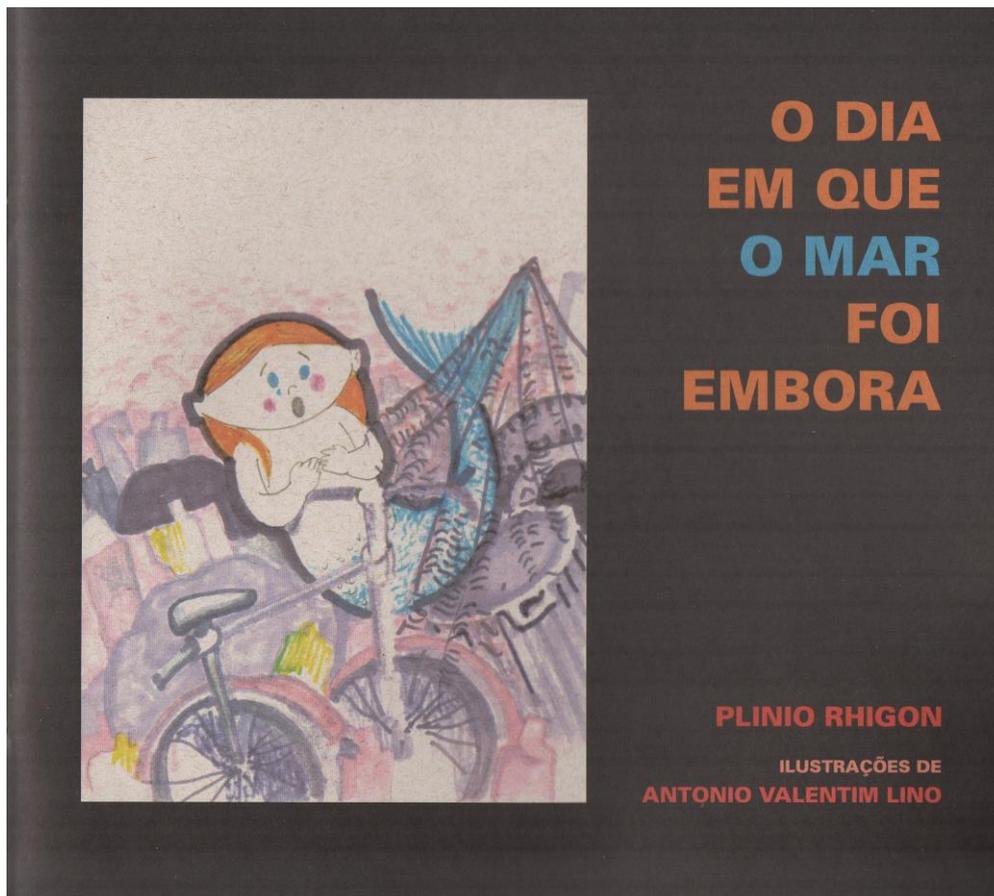
Para os alunos de 4º e 5º ano do ensino fundamental, será implementado o Projeto *O dia em que o mar foi embora* que utiliza-se da educação de forma transversal para transmitir os conceitos de resíduos sólidos através da utilização do livro com o mesmo título do projeto.

O dia em que o mar foi embora conta a história de uma pequena cidade no litoral do Brasil, onde todos os seus habitantes viviam em harmonia com a natureza através da vida pacata do interior, porém a sustentabilidade da cidade foi modificada no momento em que foi descoberto algumas pedras preciosas na redondeza, havendo o crescimento sem planejamento da população e consequente descarte irregular dos resíduos.

Certo dia o mar foi embora e em seu lugar sobrou uma pilha de resíduos sólidos, após a conscientização dos habitantes essa realidade foi modificada com a implantação de políticas de gestão dos resíduos e consequente reaproveitamento e disposição final adequada destes.

Além do livro, cada aluno recebe uma trilha e um quebra cabeça, havendo também a oficinas de compostagem com a capacitação dos professores para sua implantação assim como para a utilização dos materiais citados.

Figura 18 – Material de Educação Ambiental – O dia em que o mar foi embora



Fonte: Secretaria da Educação de Manduri/2013

Além dos projetos de Educação Ambiental já previstos para serem aplicados a partir do ano de 2014 nas salas do ensino fundamental de 1º a 5º ano, os responsáveis pela Secretaria da Educação, dentro dos seus limites, e principalmente o Setor de Meio Ambiente juntamente com o auxílio do COMDEMA, ficam responsáveis por proporem ações de educação ambiental dentro dos outros anos do ensino fundamental e ensino médio.

Devem ser realizadas campanhas de conscientização na cidade principalmente no que tange o trabalho da associação de catadores, divulgando este para a sociedade, permitindo assim que um maior número de pessoas venham a contribuir com a coleta seletiva devido aos seus benefícios ambientais e sociais.

Campanhas com enfoque na destinação correta dos resíduos sólidos englobados

Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

pela logística reversa pela Política Nacional (pilhas, baterias, eletrônicos, lâmpadas, pneus, embalagens de agrotóxicos e de lubrificantes) devem ser realizadas de forma periódica para que a população possa tomar conhecimento da destinação adequada para esses resíduos.

Ficando a Secretaria da Agricultura juntamente ao Setor de Meio Ambiente, responsáveis por ministrarem palestras para os agricultores com temática voltadas a correta destinação das embalagens tríplice lavadas de agrotóxico, tendo essa ação grande importância, uma vez que o município não possui postos de recebimento de embalagens de agrotóxico, e praticamente não possui revendas significativas deste material nas casas de agricultura, munindo-se assim de pouca informação sobre o assunto.

Outra item da logística reversa, que se faz necessário a conscientização dos munícipes quanto a organização e a importância do trabalho já realizado pelo município, e a coleta de pneus inservíveis. O COMDEMA e o Setor do Meio Ambiente ficam responsáveis pela criação de campanhas de orientação da sociedade quanto ao trabalho já realizado e a importância da destinação correta destes.

Assim como as campanhas voltadas a resíduos específicos, deve-se desenvolver campanhas em eventos e festividades realizados no município, com o objetivo de aproximar o tema resíduos sólidos a população local e regional, com diferentes enfoques buscando, principalmente, despertar a consciência individual quanto as suas ações e as consequências delas em relação ao meio ambiente.

12. Massa Verde

A massa verde são os resíduos provenientes da manutenção de parques, áreas verdes e jardins, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia e outras. São comumente classificados em troncos, galharia fina, folhas e material de capina e desbaste. Boa parte deles coincide com os resíduos de limpeza pública. Em cidades pequenas e médias, não densamente ocupadas, costumam constituir volume bastante significativo.

O município de Manduri conta com uma grande área verde, com um total de 9 parques e praças, que ocupam entorno de 43.000 m², sendo realizados as podas por roçadeiras manuais, estimando a coleta de 65 toneladas/mês desse material.

A Floresta Estadual de Manduri, também conhecido como Horto Florestal, possui uma infraestrutura voltada para visitas e caminhada em trilhas autoguiadas, ocupando uma área de com uma área de 1387,30 há.

A Reserva foi criada em 06 de novembro de 1962 e é administrada pelo Instituto Florestal da Secretaria do Meio Ambiente, onde 1.035 ha são destinados ao reflorestamento de *Pinus* e *Eucalyptus* e uma gleba de 450 ha é revestida de mata nativa, área essa que pode ser observada na Figura abaixo:

Figura 19 – Área do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Wikipédia/2013

Figura 20 – Foto do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Instituto Florestal (IF)

Figura 21 – Foto do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Instituto Florestal (IF)

O Horto Florestal de Manduri pode ser utilizado como aliado à ações voltadas
Rua Bahia Nº 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

para a Educação Ambiental, onde os estudantes podem ter contato direto com a natureza e os benefícios que a preservação/conservação desta podem proporcionar.

Projetos envolvendo a compostagem de resíduos orgânicos podem ser realizados nas dependências do Horto Florestal, visando a conscientização dos outros destinos que podem ser dados a restos de alimentos, capinas e podas, agregando informações quanto aos valores agregados nos mais diversos tipos de resíduos sólidos.

Propõe-se também a disposição de lixeiras para a coleta seletiva nas dependências do Horto, tais como placas de orientação quanto a correta segregação destes matérias por cores, seguindo os padrões estabelecidos pelo CONAMA.



14. Bibliografia

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR-10004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro; 2004.

_____. **Lei nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da União, 02 Ago. 2010.

_____. **Decreto 7.404, de 23 de Dezembro de 2010. Regulamenta a Lei nº12.305, de 02 de Agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.** Diário Oficial da União, 23 Dez. 2010

_____. CONAMA. RES Nº 257 de 1999. "Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados".

_____. CONAMA. RES Nº 307 de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

_____. CONAMA. RES Nº 313 de 2002. dispõe sobre o inventário Nacional de Resíduos Sólidos industriais.

_____. CONAMA. RES Nº 358 de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

_____. CONAMA. RES Nº 416 de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências

CENTRO TECNOLÓGICO DA FUNDAÇÃO PAULISTA DE TECNOLOGIA E EDUCAÇÃO - CETEC. **Relatório de Situação dos Recursos Hídricos do Alto Paranapanema “Relatório Zero”.** Lins, 1999.

CETESB. Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares. Companhia Ambiental



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

do Estado de São Paulo, edição 2003 a 2012

_____. **Dados Estatísticos do Censo 2010.** Disponível em: <www.ibge.gov.br>

IF – INSTITUTO FLORESTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. **Floresta estadual de Manduri - SP.** Disponível em: <<http://www.iflorestal.sp.gov.br>>. Acesso em 01 Nov. 2013

LPL. **Plano de Saneamento Básico de Manduri.** Engenharia e Mapeamento Digital S/S Ltda, ano de 2011.

_____. **Sistema Nacional de Informações Sobre Saneamento – SNIS.** Disponível em: <www.snis.gov.br>. Acesso em: 15 Out. 2013