



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

Ano de Elaboração: 2013
Ano da 1ª Revisão: 2019

Abril de 2019

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 2017 - 2020

PAULO ROBERTO MARTINS

Prefeito Municipal

ELENIR APARECIDA MORAIS

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

CREA-SP PJ: 2191816

CREA-SP PF: 5070401770

Inscrição Estadual: 612.049.770.118

Avenida Tiradentes, nº 360, 6º andar, sala 62.

S. C. do Rio Pardo-SP

Telefone: (14) 3512-2079

bework@bework.com.br

www.bework.com.br

Responsável Técnico – Eng. Ms Glauber Gregorio de Souza Fernandes



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Revisado por:

BEWORK – CONSULTORIA E SISTEMAS DE GESTÃO Ltda

Inscrição Municipal: 308/2013

CNPJ: 15.090.805/0001-40

CREA-SP PJ: 2191816

CREA-SP PF: 5070401770

Inscrição Estadual: 612.049.770.118

Avenida Tiradentes, nº 36-, 6º andar, sala 62.

S. C. do Rio Pardo-SP

Telefone: (14) 3512-2079

bework@bework.com.br

www.bework.com.br

Responsável Técnico – Eng. Ms Glauber Gregorio de Souza Fernandes

ART Nº 28027230190494223



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Sumário

1. Introdução	11
1.1. Caracterização do Município de Manduri	13
2. Objetivos do Plano	18
3. Metodologia	20
3.1. Fase I: Diagnóstico	20
3.2. Fase II: Prognóstico	21
3.3. Fase III: Reunião com o COMDEMA	21
3.4. Fase IV: Redação do Plano	22
3.5. Fase V: Audiências Públicas	23
3.5.1. Primeira Audiência Pública	23
3.5.2. Segunda Audiência Pública	24
3.6. Fase VI: Correção dos Pontos Conflitantes e Conclusão do Plano	24
3.7. Fase VII: Atualização Plano em Execução	25
4. SNIS	26
4.1. Concessionárias que atuam no município	26
4.2. Cobrança Pelos Serviços de Manejo de RSU	26
4.3. Trabalhadores de frentes de trabalho temporárias	26
4.4. Trabalhadores nos Diversos Tipos de Serviços de Manejo de RSU	27
4.5. Dados de população atendida pela coleta regular de RSD	27
4.6. Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletados	27
4.7. Frota da Coleta de RSD e Comercial e de Limpeza Urbana	28
4.8. Serviço de Coleta Seletiva	28
4.9. Discriminação dos materiais recicláveis recuperados no ano de 2012	28
4.10. Execução dos serviços de coleta de resíduos dos serviços de saúde	29
4.11. Serviços terceirizados para a coleta de RSS	29
4.12. Quantidade de RSS coletados pela prefeitura ou contratada	29
4.13. Execução dos serviços de RCC	29
4.14. Quantidade de RCC coletados por empresas especializadas	29
4.15. Execução do serviço de varrição	30
4.16. Outros Serviços Prestados	30
4.17. Aterro Sanitário de Manduri	30



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

4.18. Frota utilizada na manutenção do aterro	30
4.19. Despesas anuais com os executores dos serviços de manejo de RSU	31
5. Resíduos Sólidos Domésticos Urbanos e Comerciais	32
5.1. Panorama dos Resíduos Domésticos Urbanos e Comerciais	32
5.2. Aterro Sanitário de Manduri	36
5.3. Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos na Zona Rural	43
6. Associação de Catadores	45
7. Logística Reversa para os Resíduos Especiais	54
7.1. Pneus.....	55
7.2. Eletrônicos	57
7.3. Pilhas e Baterias	58
7.4. Lâmpadas	59
8. Resíduos do Serviço de Saúde	62
8.1. Estabelecimento geradores de RSS	63
8.2. Geradores de RSS domiciliar	66
9. Resíduos Industriais	69
9.1. Postos de combustíveis e trocas de óleo	71
9.2. Industriais no município de Manduri	72
10. Resíduos da Construção Civil	77
11. Educação Ambiental	80
12. Massa Verde	91
13. Bibliografia	94



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	15
Gráfico 2. Estimativa de Crescimento da População	16
Gráfico 3. PIB per capita.....	33
Gráfico 4. RSD em tonelada/dia ao longo de 10 anos	35
Gráfico 5. IQR dos Aterros de Manduri	40
Gráfico 6. Estimativa: População Urbana X Rural	44
Gráfico 7. Diversidade dos materiais da coleta seletiva 2013.....	51
Gráfico 8. Diversidade dos materiais da coleta seletiva 2019.....	52
Gráfico 9. Média mensal de RSS gerados por categoria	65
Gráfico 10. Participação da Industria no PIB de Manduri	74



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	31
Quadro 7. Classificação dos RSS pela NBR N°12.808/1993.....	62
Quadro 8. Estabelecimentos particulares geradores de RSS	63
Quadro 9. Classificação dos Resíduos Industriais	69
Quadro 10. Classificação do RCC pelo CONAMA N° 307/2002	77
Quadro 11. Unidades de ensino em Manduri	82
Tabela 1. Pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos 2013.....	34
Tabela 2. Pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos 2019.....	36
Tabela 3. Estimativa: População Urbana X Rural	43
Tabela 4. Material reciclado comercializado em 26/07/2013	48
Tabela 5. Material reciclado comercializado em 09/08/2013	49
Tabela 6. Material reciclado comercializado em 22/08/2013	49
Tabela 7. Material reciclado comercializado em janeiro de 2019.....	51
Tabela 8. Coleta de pneus pela Reciclanip	56
Tabela 9. RSS gerados nos prontos atendimentos públicos 2013.....	65
Tabela 10. Pacientes diabéticos que recebem materiais para tratamento 20123.....	67
Tabela 11. Matrículas no Município de Manduri em um período de 10 anos	82
Tabela 12. Matrículas no Município de Manduri em um período de 5 anos	83



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 2013.....	17
Figura 4. Zoneamento Urbano de Manduri 2019.....	17
Figura 5. Caminhão Basculante	33
Figura 6. Geração per capita nacional de RSU	35
Figura 7. Localização do Aterro Sanitário	37
Figura 8. Entrada do Aterro	40
Figura 9. Espaço sem abertura de valas	41
Figura 10. Vala Aberta	41
Figura 11. Vala com deposito de resíduos	41
Figura 12. Entrada do aterro controlado.....	42
Figura 13. Local da ultima vala.....	42
Figura 14. Vala aberta recebendo o RSU diário.....	43
Figura 15. Galpão de triagem	46
Figura 16. Bags de armazenagem dos materiais triados 2013.....	46
Figura 17. Carrinho para a coleta seletiva porta a porta	47
Figura 18. Bags de resíduo 2019.....	47
Figura 19. Resíduo 2019.....	47
Figura 20. Caminhão de coleta 2019.....	48
Figura 21. Estocagem de lixo eletrônico 2013.....	57
Figura 22. Estocagem de pilhas 2013.....	58
Figura 23. Estocagem de Lâmpadas fluorescentes 2013.....	60
Figura 24. Material de Educação Ambiental – Guardiões da Natureza	84
Figura 25. Material de Educação Ambiental – O dia em que o mar foi embora	85
Figura 26. Lixeiras padronizadas em escolas municipais.....	87
Figura 27. Recipiente de acondicionamento de pilhas e baterias oriundos de reutilização.....	88
Figura 28. Porta giz: feito com garrafa pet.....	89
Figura 29. Lacre Solidário.....	89
Figura 30. Área do Horto Florestal de Manduri	91
Figura 31. Foto do Horto Florestal	92
Figura 32. Foto do Horto Florestal	92



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	96
Anexo 2. Lista de Presença da Reunião com o COMDEMA 2013.....	101
Anexo 3. Lista de Presença da Reunião com o COMDEMA 2019.....	103
Anexo 4. Requisição da Câmara para as Audiências Públicas.....	105
Anexo 5. ATA da Primeira Audiência Pública e Lista de Presença	107
Anexo 6. ATA da Segunda Audiência Pública e Lista de Presença	113
Anexo 7. Lei Municipal Nº 1.582/2011 – Convênio com a Reciclanip	121
Anexo 7.1. Declaração descarte de pneus.....	126
Anexo 8. Lei Municipal Nº 1.499/2009 – Uso de caçambas de coleta de entulho	128
Anexo 9. Lei Municipal Nº 1.545/2010 – Programa de Educação Ambiental	133
Anexo 10. Nota Fiscal de Descontaminação de Lâmpadas	134
Anexo 11. Certificado de Descontaminação de Lâmpadas.....	136
Anexo 12. ART – Anotação de Responsabilidade Técnica.....	138



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



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

“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 229,05 Km², com densidade demográfica de 41,37 hab/Km², segundo dados do SEADE, densidade esta bem menor que a Estadual 178,53 hab/Km², sendo possível notar um crescimento de 1,37 hab/km² em comparação a 2016.

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,

Rua Bahia N^o 233 – Centro
CEP 18.780.000 – Cx. Postal 41
Fone/faz: (14) 3356.9200
www.manduri.sp.gov.br

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.

Fonte:

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, rede de água, esgoto.

A população no ano de 2019 em Manduri, segundo projeções do SEADE, é de 9.475 habitantes, com taxa geométrica de crescimento anual da população de 0,59% a.a



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

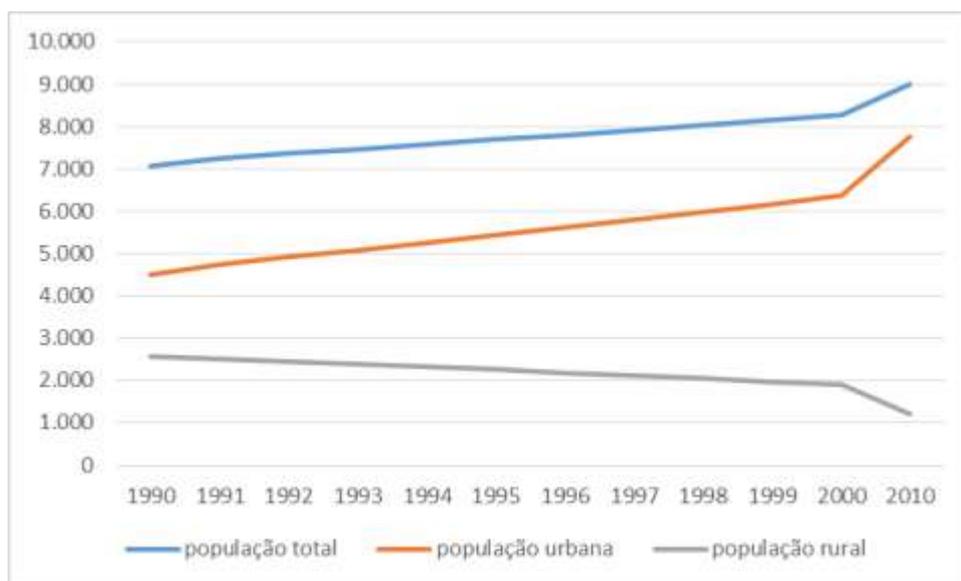
e 0,81% do Estado.

Em 2018 segundo o IBGE o município conta com uma taxa de ocupação de 22,9% baseando o ano de 2016, com salário médio mensal de 1,9 salários mínimos dos trabalhadores formais. Vale ressaltar que a Região de Governo de Avaré tinha em 2013 34,95 hab/km² e em 2019 46,51 hab/km² de densidade demográfica e Manduri em 2013 tinha 40 hab/km² e em 2019 41,37 hab/km² de densidade demográfica

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.

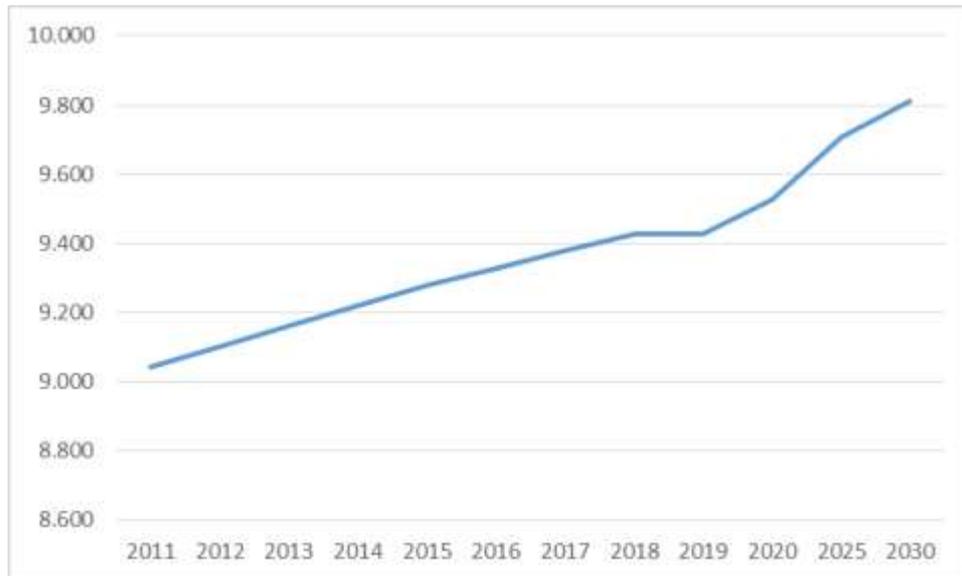


Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Gráfico 2 – Estimativa de Crescimento da População

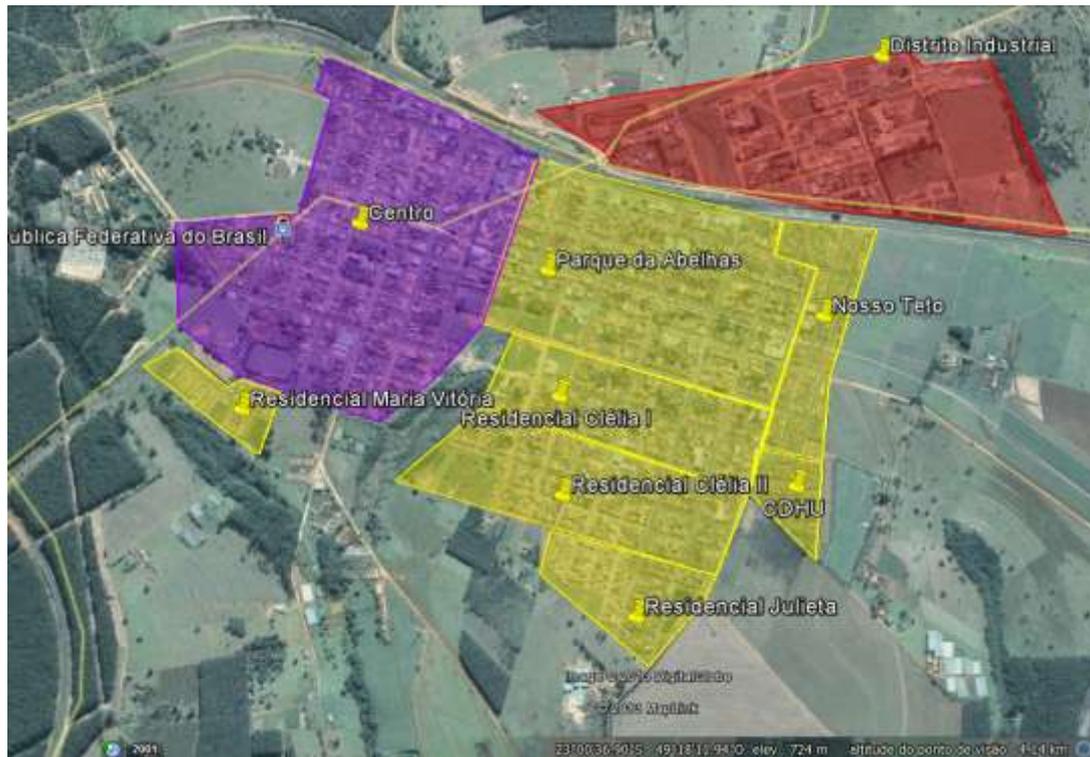


Fonte: SEADE /2013.

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 2013



Fonte: Wikimapia / Adaptação Bework 2013.

Figura 4 – Zoneamento Urbano complementar de Manduri 2019.



Fonte: Google Earth Pro/Adaptação Bework, 2019.



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 reversa.

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 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.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 municípios 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 nos 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);
- Resíduos Especiais, abrangendo:



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- 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 requiere.

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 diretrizes.

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;

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

- 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.

Para a atualização do plano foi apresentado para o CONDEMA Municipal através de uma reunião convocada no dia 03 de abril de 2019 às 09:00 horas com os seus representantes, sendo assim exposta a situação municipal e coletadas as opiniões de diversos setores.

Compareceram a esta reunião os seguintes membros:

Elenir Aparecida Moraes – Assessor Meio Ambiente
Glauber G. S. Fernandes - Bework
Isidoro I Costa - CONDEMA
Marjorie Canesin Basile Zanetto – Engenheira Agrônoma



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Deise L. Buzato Martins - Departamento da Educação, Cultura, Esporte e Lazer

Seguindo no *Anexo 3* 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

A Audiência Pública do Plano Simplificado de Gestão Integrada de Manduri de atualização de 2013 ocorreu 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 4**, 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



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 5** 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.

A ata e a lista de presença desta audiência está no **Anexo 6** 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.

3.7 – FASE VII: Atualização Plano Em Execução.

Devido o Plano já estar sendo aplicado e em andamento a atualização e renovação seguiram as mesmas diretrizes firmadas na elaboração em 2013, ressaltando que devido evoluções tecnológicas em alguns resíduos tais como lâmpadas de LED, a logística reversa das fluorescentes não haverá mais, certo que a substituição da nova tecnologia é composta por matérias 100% recicláveis e reutilizáveis, considerando estes fatos e o crescimento populacional e econômico realimentado no plano entre outros cabe a gestão pública treinar e compartilhar este com todos os interessados transformando o mesmo em educação ambiental.

Cabe a Secretaria de Educação sintetizar e viabilizar a linguagem escrita e verbal deste Plano para os alunos de todos os níveis assim como treinamento de seus coordenadores e professores. Ainda a Secretaria será responsável pela elaboração de um painel e cronograma simplificado do andamento deste plano em todos os prédios municipais da cidade.

Devidos as ações acima citadas não haverá necessidade de audiência pública para atualização deste Plano desde que sejam cumpridas as recomendações.



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 2015, 2016, 2017 as informações relativas aos gerenciamento de Água e Esgoto e de Resíduos Sólidos, 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 frente é de 12 meses e o tipo predominante é dos serviços de capina.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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)	7
Varrição	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	8403	SIM
Rural	1311	NÃO
Total	9714	86,5% dos munícipes

4.6. Quantidade de Resíduos Domiciliares e Públicos Coletados

Os números estimados para o ano de 2017 foram de 3.287 Kg diários em 2016 4.931 kg/dia em 2015 5.000 kg/dia Esses números serão avaliados empiricamente no capítulo que trata dos resíduos sólidos domésticos.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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	2
Caminhão basculante, baú ou carroceria	5 a 10 anos	1
Trator agrícola com reboque	5 a 10 anos	1
Total		5

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 160,5t/ano em 2017 pela associação de catadores em 2017 no qual aponta 5 associados pelo SNIS.

A quantidade coletada de resíduos recicláveis realizada por agentes coletores de recicláveis em 2017 foi de 172t/ano.

4.9. Discriminação dos materiais recicláveis recuperados no ano de 2012

<i>Quadro 4 – Materiais reciclados no ano de 2017</i>	
Tipos de materiais	Quantidade
Papel e Papelão	52,8 t
Plásticos	44,6 t
Metais	40,7 t
Vidros	3,2 t
Outros	19,2 t
Total	160,5 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 R\$550,00 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 1,7 toneladas de resíduos do serviço da saúde no ano de 2017, 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. Porém em 2017 o valor empenhado no SNIS foi de 890 t/ano.



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. As lâmpadas fluorescentes coletadas serão destinadas para a CIVAP através de um convênio firmado em 2019.

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, em 2019 esta iniciando o processo de ampliação ainda em fase de licenciamento.

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	2
Total		4



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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

2017

<i>Quadro 6 – Despesas anuais com o manejo de RSU</i>	
Tipos de serviços	Valor
Coleta de Resíduos Domiciliares e Públicos	R\$ 172.744,06
Coleta de Resíduos do Serviço de Saúde	R\$ 18.700,00
Varrição de Logradouros Públicos	R\$ 267.234,78
Total	R\$ 418.988,42

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 nº 12.305/10 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.

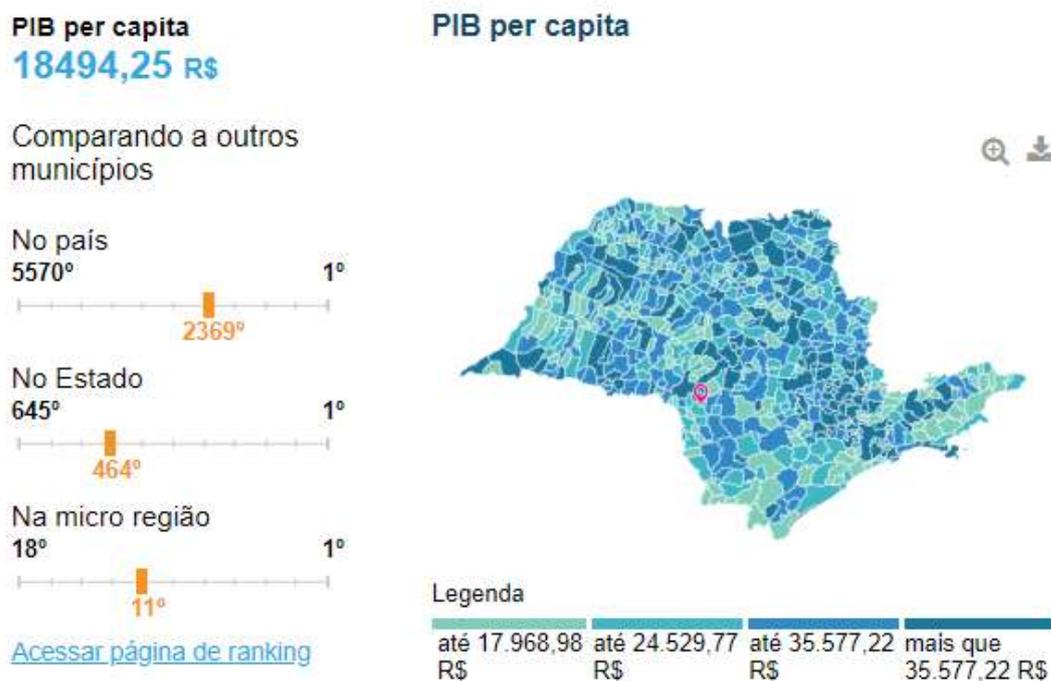
Figura 5 – Caminhão Basculante



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 – PIB per capita.



Fonte: IBGE 2019.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 2013.</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.

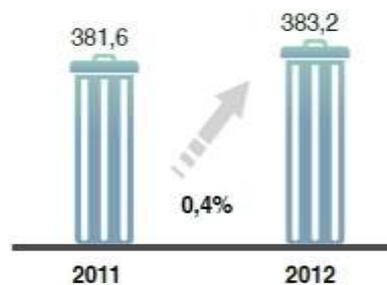
Tem-se assim, aproximadamente, a geração de 4,1 toneladas de resíduos domésticos e comerciais por dia no município, que são encaminhadas para o aterro da cidade.

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 6 – Geração per capita nacional de RSU

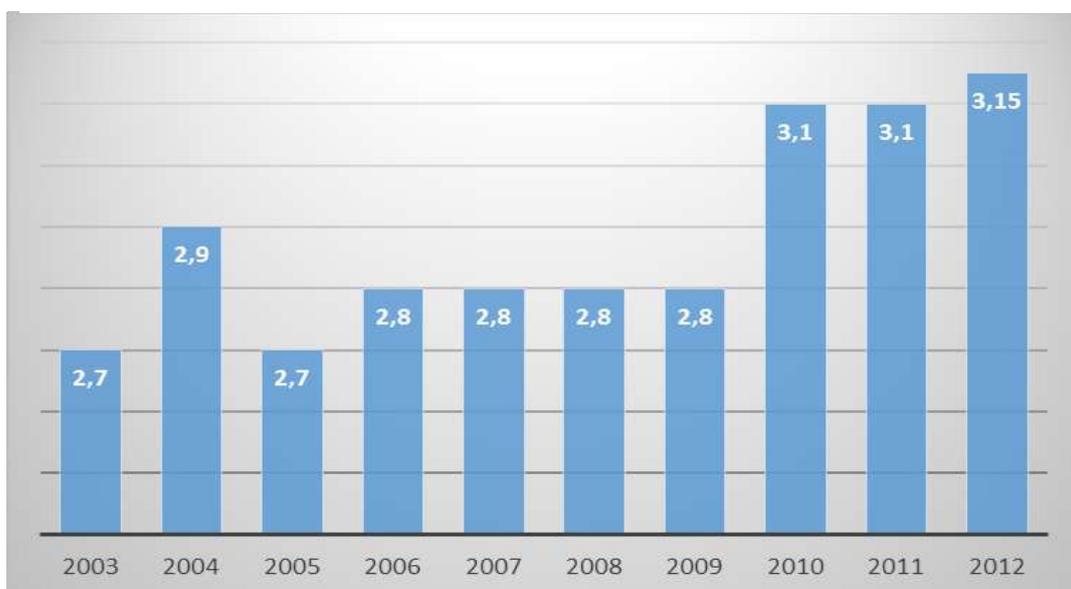
Geração de RSU per capita
(Kg/hab./ano)



Fonte: 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.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 2 – Pesagem dos Resíduos Sólidos Urbanos 2019.</i>		
Dia do mês	Dia da semana	Pesagem
01/04/2019	Segunda-feira	11900Kg/2 5950Kg
03/04/2019	Quarta-feira	4920Kg
05/04/2019	Sexta-feira	6510Kg
Média Diária		5793,33kg
Média por habitante		611gramas

Fonte: Bework 2019.

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 7 – Localização do Aterro Sanitário



Fonte: 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 m³, a tonelage 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.

Em 2019 está sendo solicitado uma ampliação do aterro para a construção de 98 valas de 3,5m x 3,5m x 23m, em uma área de dois hectares no qual se encontra em processo de licenciamento nos órgãos responsáveis.

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.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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.
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.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

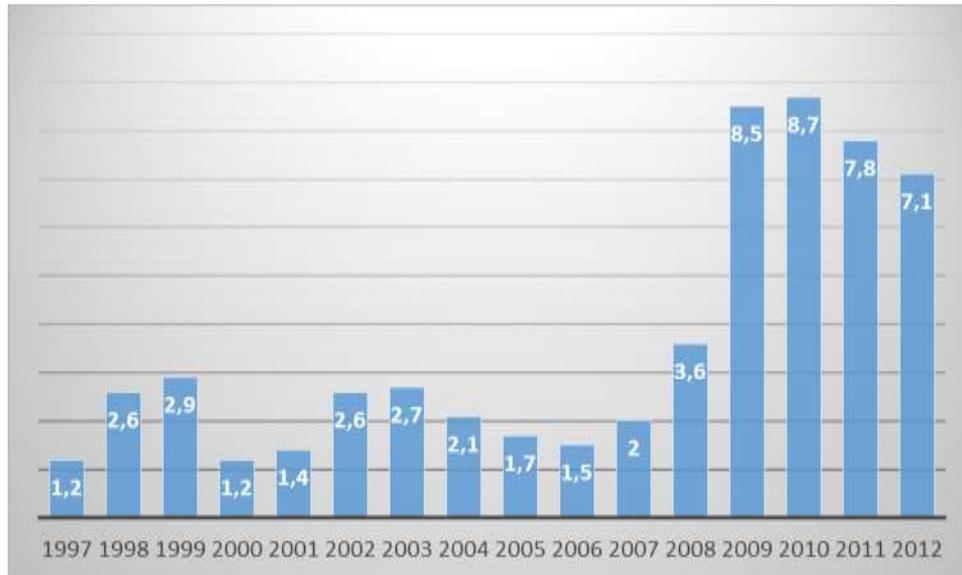
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

8. A Prefeitura deverá tomar medidas eficazes para evitar:
 - . Presença de catadores;
 - . Queima de resíduos;
 - . Presença de moscas em grande quantidade;
 - . 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 8 – Entrada do Aterro



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

Figura 9 – Espaço sem abertura de valas



Fonte: Bework/2013.

Figura 10 – Vala aberta



Fonte: Bework/2013.

Figura 11 – Vala com depósito de resíduos



Fonte: Bework/2013.

Em 2019 antes do processo de encerramento foi possível notar que as valas estão se exaurindo restando apenas uma vala aberta, no qual encontra-se na metade de sua vida útil como demonstra as imagens na sequencia abaixo, cabe ressaltar que o aterro encontra-se a fio (nível do solo) conforme Normais sanitárias aplicadas a este tipo de empreendimento e não foi notado a presença de fauna aérea e terrestre no decorrer da atualização deste trabalho.

Figura 12 – Entrada do aterro controlado



Fonte: Bework 2019.

Figura 13 – Local da última vala



Fonte: Bework 2019.

Figura 14 – Vala aberta recebendo o RSU diário



Fonte: Bework 2019.

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:

<i>Tabela 3 – Estimativa População Urbana X Rural</i>		
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

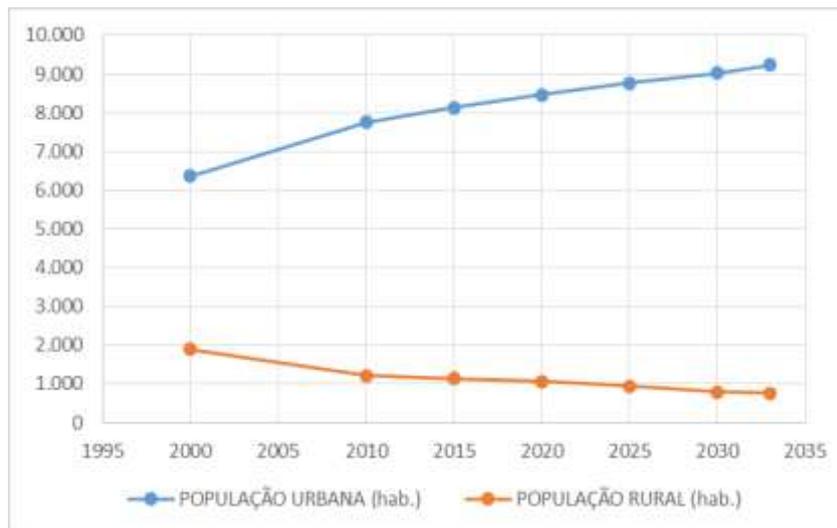


Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Gráfico 06 – Estimativa: População Urbana X Rural



Fonte: SEADE – Adaptado por Bework/2019.

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 como também a segunda 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;

- 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 15 – Galpão de triagem



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

Figura 16 – Bags de armazenagem dos materiais triados 2013.



Fonte: Bework/2013.

Figura 17 – Carrinho para a coleta seletiva porta a porta



Fonte: Bework/2013.

Figura 18 - Bags de resíduos 2019.



Fonte: Bework/2019.

Figura 19 – Resíduos 2019.



Fonte: Bework/2019.

Figura 20 – Caminhão de coleta 2019.



Fonte: Bework/2019.

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 4 – 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 5 – 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 essas matérias estão os vidros, as caixas de leite e os plásticos brancos finos

Tabela 6 – Material Reciclado Comercializado em 22/08/2013

Material Reciclável	Quantidade em Kg
Sucata	168
Papelão	911
Plástico Fino Misto	173



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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

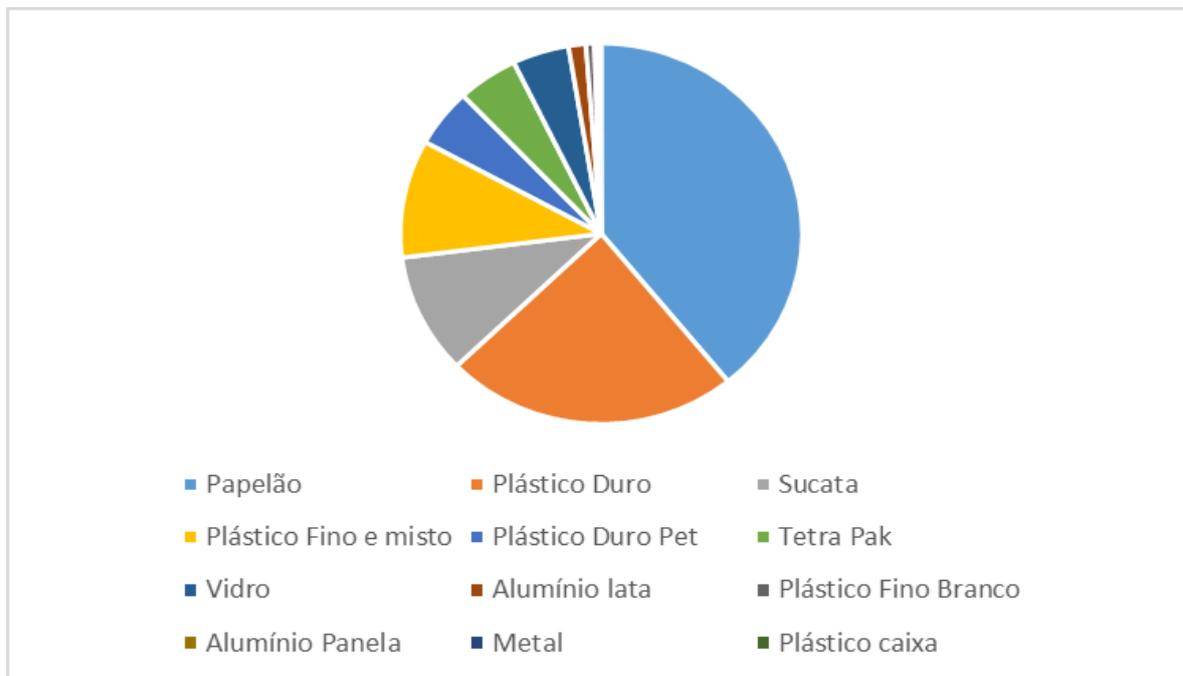
A média aproximada de venda de materiais recicláveis pela associação foi de 5,9 t, lembrando que apesar do período ser de um mês, do dia 26 de julho a 22 de agosto, a venda no mês de julho é referente ao material coletado 15 dias antes da sua comercialização.

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 em 2013



Fonte: Bework 2013.

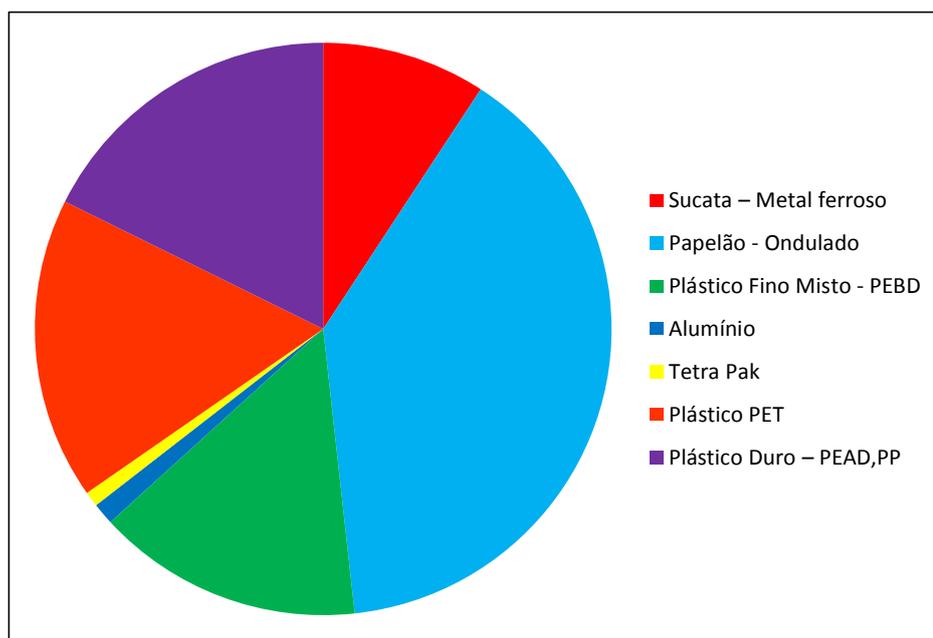
Em 2019 para efeito de quantificação e qualificação as vendas da associação foram contabilizadas uma vez por mês somando 6254kg de materiais recicláveis e sua mensuração é referente a Janeiro, para fins qualitativos abaixo encontra-se uma tabela com detalhamento das classificações.

Tabela 7 – Material Reciclado Comercializado em Janeiro de 2019

Material Reciclável	Quantidade em Kg
Sucata – Metal ferroso	443
Papelão - Ondulado	1880
Plástico Fino Misto - PEBD	720
Alumínio	59
Tetra Pak	41

Plástico PET	821
Plástico Duro – PEAD,PP	850
Total	6254

Gráfico 8 – Diversidade dos materiais da coleta seletiva em 2019



Fonte: Bework 2019.

A associação conta com pouca estrutura, com instalações simples, 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



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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.

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.”

São considerados resíduos especiais todo aquele que necessita de tratamento



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 7**, 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 pneumáticos inservíveis.

A Reciclanip é acionada de forma regular, conforme a demanda, para coletar os



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 8 – 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

Em 2019 na atualização do Plano foi evidenciado que o sistema de logística reversa de pneus está funcionando a contento, no exercício de 2018 foram destinados 19,54/T de pneus conforme Declaração (**Anexo 7.1**) emitida pela empresa conveniada, conforme Licença de Operação nº 60004830.

Em 2013 o controle do barracão de armazenagem dos pneus estava deficiente, uma vez que este estava sendo utilizado de forma indiscriminada por terceiros não residentes no município de Manduri, como pode-se verificar após denúncias, em 2019 está havendo mais controle, porém municípios em empresas do entorno continuam utilizando o espaço para a destinação dos seus pneus, devido a empresa receptora estar acolhendo esta demanda, a gestão municipal pretende continuar com os mesmos procedimentos.

Porém 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 21 – Estocagem do lixo eletrônico 2013



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, em 2019 a destinação dos componentes eletrônicos serão encaminhados para a CIVAP através de um convênio firmado em 2019.

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.

Essa 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 22 – Estocagem de pilhas 2013



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, a partir de 2019 o município firmou um convênio com o Consorcio Intermunicipal de Municípios CIVAP que destinará e descaracterizará as pilhas e baterias.

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 voluntarias 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.

Contando que a logística reversa em 2019 encontra-se em estado avançado comparando a ano de elaboração deste Plano em 2013, grandes setores industriais e importadores estão sendo cobrados para apresentarem soluções definitivas para este problema.

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.

Em 2013 Manduri possuía 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 23 – Estocagem de Lâmpadas Fluorescentes 2013



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.

Em 2017 houve uma evolução na gestão municipal de resíduos, foi firmado uma parceria com uma empresa local, aonde esta empresa patrocinou a descontaminação de 4000 lâmpadas conforme Nota Fiscal (**ANEXO 10**) e certificado de destinação (**ANEXO 11**).

A gestão municipal esta em processo de substituição das suas lâmpadas fluorescentes por lâmpadas de LED, no qual ocorrerá gradativamente, sendo que a total substituição é uma prioridade municipal quanto uma necessidade mundial, devido aos fatores: Eficiência energética, inexistência de gases nocivos e destinação em conformidade com a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Afim de promover uma solução em paralelo com a substituição das lâmpadas



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

fluorescentes dos prédios públicos e para atender a população, o município firmou um convênio com a CIVAP para destinar lâmpadas queimadas e quebradas para uma destinação adequada em empreendimento licenciado para tal descontaminação, vale ressaltar que estas ações serão de curto e médio prazo, pois grupos industriais e importadores destes equipamentos terão que oferecer solução para este problema a curto e médio prazo, provavelmente na próxima atualização deste Plano este assunto será uma realizada, assim como em 2019 as lâmpadas de LED estão ficando viáveis como substituta.

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)		

São considerados Resíduos do Serviço de Saúde (RSS) todos aqueles descritos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 ALMEIDA	ODONTOLOGICA	6,8 KG
8690-9/99	LABORATORIO SANTA PAULA	OUTRAS ATIVIDADES	4,9 A 7,5 KG



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

		(POSTO DE COLETA	
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 09 – 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 157 kg 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 rede pública do serviço de saúde, dados estes que podem ser visualizados na tabela abaixo:

Tabela 9 – RSS gerado nos prontos atendimentos públicos 2013

Mês	Quantidade em Kg
Abril	127
Maio	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,



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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:

<i>Tabela 10 – Pacientes diabéticos que recebem materiais para tratamento 2013</i>	
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 2013.

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

Os responsáveis pela entrega das seringas e fitinhas, possuem o controle de saída



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 possam 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 indivíduo dela resultante	
Agente	Qualquer substância, mistura, agente físico ou biológico cuja inalação,	



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

mutagênico	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:

1. Resíduo sólido domiciliar coletado pelo serviço público, quando enviado

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

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

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

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.

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

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

- 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

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

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”

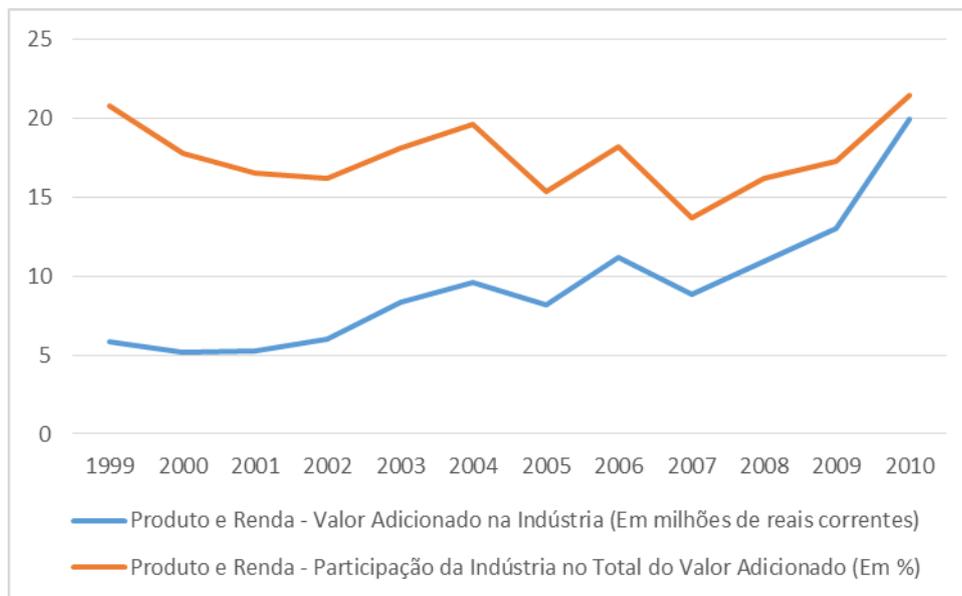
Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

- 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 10 – Participação da Indústria no PIB de Manduri



Fonte: SEADE/2010.

- 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;”



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 do solo é um dos documentos principais para que a indústria consiga sua licença de operação junto a CETESB, assim para que o empreendimento se regularize quanto ao órgão ambiental estadual, ele deverá fornecer ao município um plano que abranja os resíduos produzidos.

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



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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.	

O município de Manduri possui a Lei Municipal de N° 1.499/2009 que “dispõe



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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 8**, uma vez que esta já regulamenta de forma completa a gestão e disposição final de forma ambientalmente adequada dos resíduos de construção civil.

Em 2019 na atualização deste Plano foi firmado um convenio com o Consórcio Intermunicipal do Vale do Paranapanema – CIVAP, no qual representa 24 municípios e



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

conta com projetos polivalentes que auxiliam o município consorciado com soluções compartilhadas, da maneira que a Política Nacional de Resíduos Sólidos recomenda a união dos municípios para ações consorciadas.

O convenio firmado chama-se PROBEN-RCC Programa de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil.

Segundo CIVAP 2019 “A destinação dos resíduos da construção civil, é um grande problema na maioria dos municípios brasileiros, tendo em vista a dificuldade de segregação deste material depositados em caçambas, e também da destinação adequadas nos chamados bota-foras ou aterro de inertes, pelo grande volume que ocupam.”

Diante deste problema ambiental que os municípios encontram, e anexando-se um outro problema da área de obras e infraestrutura, que é a manutenção de estradas rurais, buscou-se uma solução consorciada, e o CIVAP foi pioneiro nesta solução.

Por meio de uma solicitação ao Fundo Estadual Contra a Poluição – Fecop, da Secretaria do Estado de São Paulo de Meio Ambiente – SMA, o Civap adquiriu verba para aquisição de equipamento britador móvel com a finalidade de beneficiar os resíduos da construção civil.

O objetivo do projeto, é executar em cada um dos municípios participantes do projeto, a britagem deste resíduo de construção civil, de maneira que se apresente em uma granulometria de 15 à 55 milímetros, para ser aplicado na manutenção das estradas rurais. Seu benefício em relação à aplicação direta dos resíduos da construção civil nas estradas rurais, é o pó de concreto e cimento gerado no beneficiamento, que auxiliam na compactação do solo e mantém o agregado por tempo maior na estrada rural, e os resíduos de menor granulometria são de compactação facilidade quando comparados aos resíduos da construção civil em tamanho natural.

O projeto funciona em cada um dos municípios participantes, onde cada área utilizada para armazenar temporariamente o resíduo e ser instalada a rampa de acesso e a base de concreto onde o equipamento é colocado, tem um parecer técnico emitido pela Cetesb e o equipamento possui licença ambiental de operação.”



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 rede Municipal de Ensino, estabelecido pela Lei Nº 1.545 de 2010, **Anexo 9**, onde está



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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;

Em 2019 foram acrescentados a coleta de pilhas e baterias na escolas municipais, além de reutilização e lacre solidário.

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:



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

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:

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 2013.

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.

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

Tabela 12 – Matrículas no Município de Manduri em um período de 5 anos

Ensino	Número de Matrículas				
	2013	2014	2015	2016	2017
Creche	106	124	141	151	159
Pré-Escolar	227	236	231	220	246
Fundamental	1084	1086	1076	1088	1059
Médio	310	275	292	286	282
Total	1727	1721	1740	1745	1746

Fonte: SEADE 2019.

- 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 implantados em 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 recebeu um álbum de figurinhas, onde a aquisição foi será feita através da troca de materiais recicláveis, assim os estudantes, para completar o seu álbum, trouxeram 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 24 – Material de Educação Ambiental – Guardiões da Natureza



Fonte: Secretaria da Educação de Manduri/ 2013

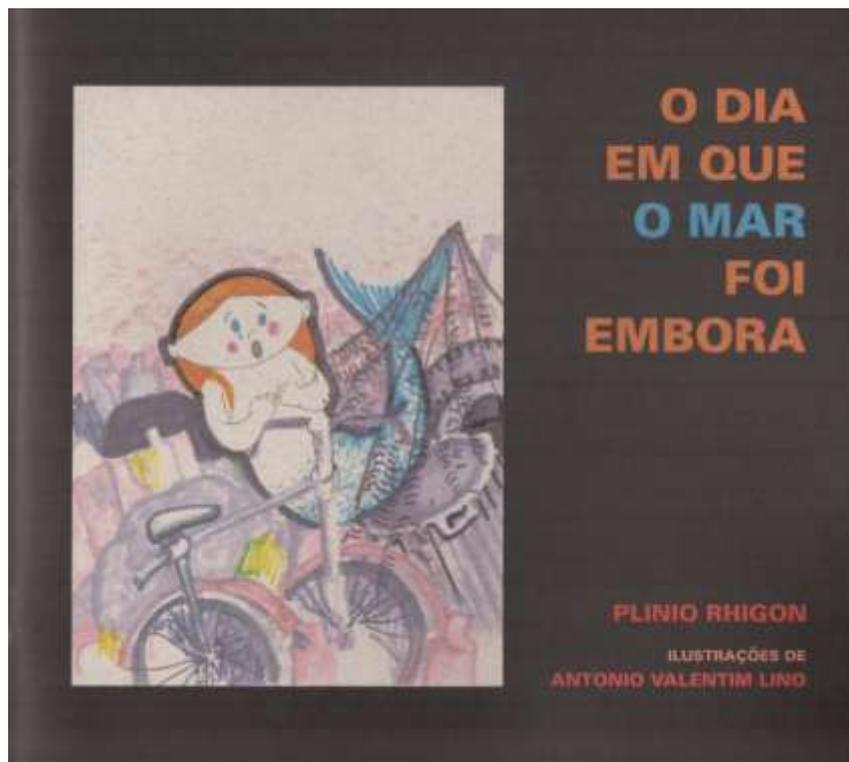
Para os alunos de 4º e 5º ano do ensino fundamental, foi implementado o Projeto *O dia em que o mar foi embora* que utiliza-se da educação de forma transversal para transmitir os conceitos de resíduos sólidos através da utilização do livro com o mesmo título do projeto.

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 25 – Material de Educação Ambiental – *O dia em que o mar foi embora*



Fonte: Secretaria da Educação de Manduri/2013.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Além dos projetos de Educação Ambiental 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.

Foram 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 pudessem contribuir com a coleta seletiva devido aos seus benefícios ambientais e sociais.

Campanhas com enfoque na destinação correta dos resíduos sólidos englobados 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.

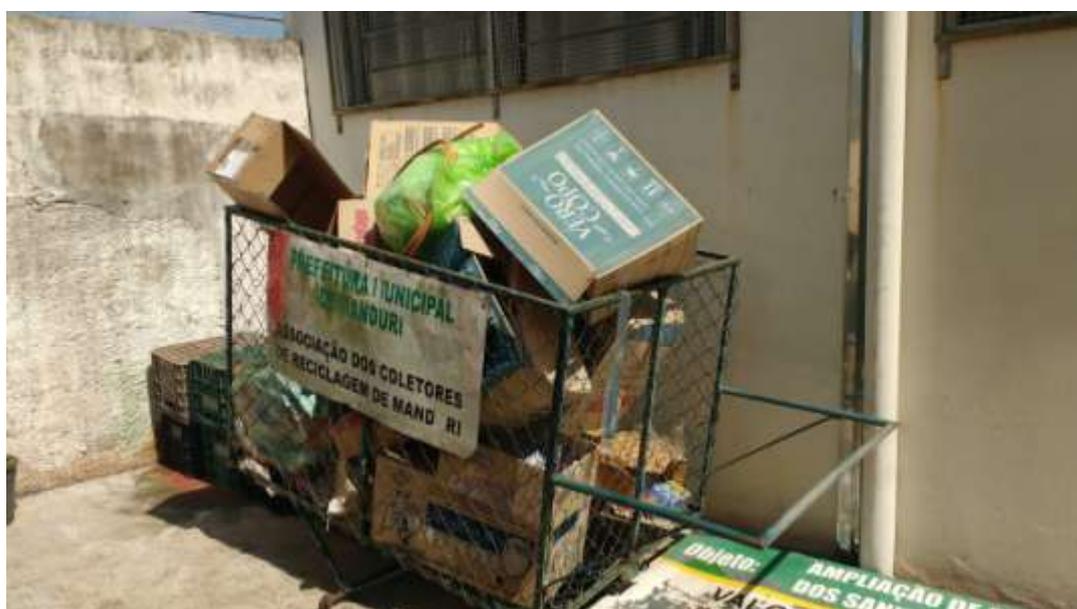
Assim como as campanhas voltadas a resíduos específicos, deve-se desenvolver campanhas em eventos e festividades realizados no município, com o objetivo de aproximar o tema resíduos sólidos a população local e regional, com diferentes enfoques buscando, principalmente, despertar a consciência individual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

No processo de atualização deste Plano, as ações implantadas e em andamento estão sendo a base sistêmica na educação ambiental no município no qual entende como melhoria contínua, somando ações para os próximos anos que sejam possíveis de realizar tais como:

- Coleta Seletiva

Ação educativa realizada em sala de aula e na escola através de recipientes diferentes para acondicionar materiais recicláveis, lixo orgânico, lixo sanitário entre outros conscientizando a importância de atitudes e valores ambientais para a vivência diária.

Figura 26. Lixeiras padronizadas em escolas municipais.



Fonte: Berwork 2019

- Coleta de Pilhas e Baterias

Mobilização da equipe escolar, alunos, professores, funcionários, família e comunidade na coleta de pilhas e baterias descarregadas evitando que sejam descartadas em local indevido e sim depositadas em recipiente próprio na Unidade Escolar e encaminhada a coleta seletiva de material reciclável para o encaminhamento devido.

Entende-se pilhas e baterias um resíduo destinado a logística reversa, este materiais estão sendo armazenados de forma hermética em local protegido aguardando

o início das ações de logística reversa realizada pelos fabricantes e importadores no entanto para dar uma resposta a este problema a curto prazo através do convenio firmado com a CIVAP as pilha e baterias serão descartadas e descaracterizadas em empreendimento licenciado para tal destinação.

Figura 27. Recipiente de acondicionamento de pilhas e baterias oriundo de reutilização



Fonte: Bework 2019.

- Reutilização de materiais recicláveis

A reutilização de materiais recicláveis produzidos ou coletados são customizados e tem utilidades variadas no ambiente escolar.

Estes trabalhos de reutilização de resíduos secos conforme exemplos abaixo são projetos oriundos os projetos de educação ambiental implementados em 2014, no qual se renovam todos os anos.

Figura 28. Porta giz: feito com garrafa pet.



Fonte: Bework 2019.

- Lacre solidário

A campanha propõe a coleta de lacres de latas de alumínio por parte dos alunos, família, comunidade e equipe escolar numa ação ambiental e social. A parceria com uma ONG tem como objetivo a troca de 140 garrafas pet de lacres por uma cadeira de rodas na Campanha “Lacre sua Amizade com Solidariedade”. Duas cadeiras já foram entregues, uma a Associação do Combate ao Câncer “Mãos Amigas” e uma ao “Lar São Vicente de Paulo”. Contamos com a parceria de Marcos Mohamed.

Figura 29. Lacre Solidário.



Fonte: Bework 2019.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Dentre as ações realizadas e em andamento cabe a Secretaria de Educação sintetizar e viabilizar a linguagem escrita e verbal deste Plano para os alunos de todos os níveis assim como treinamento de seus coordenadores e professores. Ainda a Secretaria será responsável pela elaboração de um painel e cronograma simplificado do andamento deste plano em todos os prédios municipais da cidade.

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 30 – Área do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Wikipidia/2013.

Figura 31 – Foto do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Instituto Florestal (IF).

Figura 32 – Foto do Horto Florestal de Manduri



Fonte: Instituto Florestal (IF)



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

O Horto Florestal de Manduri pode ser utilizado como aliado à ações voltadas 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 do Estado de São Paulo, edição 2003 a 2012



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

_____. **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



Anexo 1

Lei Municipal N°1.676/12

Plano Municipal de
Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



PREFEITURA MUNICIPAL DE – MANDURI - SP

www.manduri.sp.gov.br

LEI Nº 1.676/2012

Dispõe sobre a criação do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, embasado na Lei Federal nº. 12.305/2010, a qual institui a criação do Plano Nacional de Resíduos Sólidos.

LUIZ ANTONIO CINEL, Prefeito de Manduri, Estado de São Paulo, no uso de suas atribuições legais,

FAZ SABER que a Câmara Municipal aprovou e ela sanciona e promulga a seguinte LEI:

Institui esta Lei as 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, tendo o seguinte conteúdo mínimo:

Art. 1º- Apresentar o diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no Município, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição finais adotadas, bem como a identificação dos passivos ambientais relacionados aos referidos resíduos, incluindo áreas contaminadas e respectivas medidas saneadoras.

Art. 2º- Dever-se-ão identificar as áreas favoráveis para disposição final do material descartado, mediante prévia triagem, de acordo com a legislação vigente, observado o Plano Diretor de que trata o § 1o do art. 182 da Constituição Federal. e o zoneamento ambiental, se houver.

Art. 3º- Implantar-se-ão soluções através de consórcios entre municípios e a iniciativa privada nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais.

Art. 4º- Os resíduos sólidos, bem como os geradores deverão ser identificados e estarão sujeitos ao plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 da lei 12.305/10 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33 do mesmo Codex, observadas as disposições da Lei 12.305/10 e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas



Rua Bahia nº 233 – Centro – Manduri – SP – CEP. 18.780.000 – Cx. Postal 41 – Fone/Fax (14) 3356.9200

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE - MANDURI - SP

www.manduri.sp.gov.br

pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional Vigilância Sanitária (SNVS).

§1º- A fiscalização da coleta, transporte e recebimento dos resíduos sólidos caberá a Secretaria de Obras do respectivo município ou outra que se encontrar competente, visando à disposição final adequada.

§2º - Em caso de descumprimento dos procedimentos dos resíduos sólidos por parte do gerador caberá a municipalidade aplicar multa.

§ 3º- Caberá ao município a realização de auditoria imparcial anual de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos.

Art. 5º- Dever-se-ão ser aplicadas regras para o transporte, gerenciamento e responsabilidades para a implementação e operacionalização dos resíduos sólidos de que trata o art. 20 da lei 12.305/10, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e do Sistema Nacional da Vigilância Sanitária (SNVS) e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

Art. 6º-- O Poder Executivo local será responsável pela elaboração e implantação de programas relacionados aos resíduos sólidos do município os quais deverão dispor sobre:

- I- Programa de Resíduos da Construção Civil;
- II- Programa de Resíduos Industriais;
- III- Programas de Resíduos Úmidos e Secos Urbanos;
- IV- Programas de Resíduos dos Serviços da Saúde,
- V- Programas de Resíduos Agrícolas.

§1º - Programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação, operacionalização e auditorias através de empresas especializadas.

§2º- Programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final.



Rua Bahia nº 233 – Centro – Manduri – SP – CEP. 18.780.000 – Cx. Postal 41 – Fone/Fax (14) 3356.9200

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



“Capital do Verde”

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI - SP

www.manduri.sp.gov.br

§3º- Programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver; além de mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos.

Art. 7º- Caberá ao Poder Executivo local a apresentação de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a lei 11.445 de 2007 (Lei referente às Diretrizes Nacionais para o Saneamento Básico).

Art. 8º - Caberá ao poder público municipal definir as formas e os limites da sua participação na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33 da Lei nº 12.305/10 e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

Art.10 – Caberá ao Poder Executivo local, dentro do período de vigência do Plano Plurianual Municipal, de forma periódica, a revisão do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Art.11 - O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá estar inserido no Plano de Saneamento Básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445/07 , respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput e observado o disposto no § 2º, todos deste artigo.

Art.12 - A existência de Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não exime o Município do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações operacionais integrantes do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos pelo órgão competente do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama).

Art.13. Na definição de responsabilidades na forma do inciso VIII do Art.19 da Lei nº 12.305/10, é vedado atribuir ao serviço público de limpeza urbana e de manejo de

Rua Bahia nº 233 – Centro – Manduri – SP – CEP. 18.780.000 – Cx. Postal 41 – Fone/Fax (14) 3356.9200

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



PREFEITURA MUNICIPAL DE - MANDURI - SP

www.manduri.sp.gov.br

resíduos sólidos a realização de etapas do gerenciamento dos resíduos a que se refere o art. 20 em desacordo com a respectiva licença ambiental ou com normas estabelecidas pelos órgãos do Sistema Nacional do Meio Ambiente (Sisnama) e, se couber, do Sistema Nacional da Vigilância Sanitária (SNVS).

Art. 14- O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá dispor sobre ações específicas a serem desenvolvidas no âmbito dos órgãos da administração pública, com vistas à utilização racional dos recursos ambientais, fomentando a redução, a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos produzidos pelo município, além do disposto nesta lei.

Art.15 - O conteúdo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser disponibilizado para o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos – Sinir.

Art.16- A inexistência do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos não é instrumento capaz de impedir a instalação ou a operação de empreendimentos ou atividades devidamente licenciados pelos órgãos competentes.

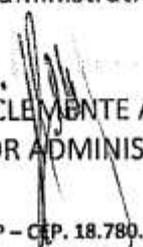
Art. 17 - O Poder Executivo fica autorizado a contratar empresas de consultoria e assessoria ambiental altamente especializada e capacitada; com o seu corpo técnico devidamente registrado em seus respectivos conselhos.

Art.18 – Esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Manduri, 01 de agosto de 2.012


LUIZ ANTONIO CINEL
Prefeito Municipal

Publicada e registrada na Secretaria Administrativa da Prefeitura, na data supra.


ADAIR CLEMENTE ANDRIOLI
DIRETOR ADMINISTRATIVO

Rua Bahia nº 233 – Centro – Manduri – SP – CEP. 18.780.000 – Cx. Postal 41 – Fone/Fax (14) 3356.9200

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



Anexo 2

Lista de Presença

Reunião COMDEMA

2013



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 3

Lista de Presença

Reunião COMDEMA

2019



Anexo 4

Requisição da Câmara

Audiências Públicas



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 5

ATA da Primeira Audiência Pública e Lista de Presença



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 6

ATA da Segunda Audiência Pública e Lista de Presença



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 7

Lei Nº 1.582/2011

Convênio com a Reciclanip



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 7.1

Declaração Descarte

Pneus



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



DEC. 2018.001

DECLARAÇÃO

EMPRESA: PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI
ENDEREÇO: RUA BAHIA, Nº 263
BAIRRO: CENTRO
CIDADE: MANDURI-SP
CNPJ: 46223749/0001-07
I.E: ISENTO

Declaramos que os pneus inservíveis coletados pela nossa empresa no período de 01/01/2018 a 31/01/2018, foram destinados de maneira ambientalmente adequada de acordo com os preceitos estabelecidos pelo IBAMA, de acordo com a legislação ambiental específica.

A saber:

QUANTIDADE TOTAL: 19,54 TONELADAS

<u>Razão Social</u>	<u>Local</u>	<u>Licença Operação</u>	
		<u>Número</u>	<u>Validade</u>
Policarpo & Cia Ltda.	Bragança Paulista	60004830	21/11/2020

Bragança Paulista, 06 de fevereiro 2018

Andre Luiz Possi



Anexo 8

Lei N° 1.499/2009

Uso de Caçambas na
Coleta de Entulho



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



Anexo 9

Lei N° 1.545/2010

Programa de Educação Ambiental



Anexo 10

Nota Fiscal de Descontaminação de Lâmpadas.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Nota Fiscal de Serviço Eletrônica - Série NFS-e Nº 7516

http://sync.nfs-e.net/datacenter/include/nfw/nfw_imprime_notas.ph...

Apliquim Brasil Recicle Materiais Recicláveis Ltda CNPJ: 03.299.417/0001-95 BRASÍLIA, DF CEP: 89130-000 - Bairro: TAPAJÓS Município: INDAIAL - SC Telefone: (47) 33335055 Email: administrativo.sc@apliquimbrasirecicle.com.br Insc. Municipal: 22647 Insc. Estadual: 253912857		Número da NFS-e 7516				
		Situação Emitido				
Nota Fiscal de Serviço Eletrônica - NFS-e						
ESTADO DE SANTA CATARINA MUNICÍPIO DE INDAIAL SECRETARIA DE ADMINISTRAÇÃO E FINANÇAS		Autenticidade 0181470065632897				
		Data Emissão 20/03/2017	Hora Emissão 17:49:41			
TOMADOR DO SERVIÇO						
Nome Fantasia PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI						
Razão Social MUNICÍPIO DE MANDURI		CPF/CNPJ 46.223.749/0001-07				
Endereço R. BAHIA	Número 233	Complemento				
Bairro CENTRO	CEP 18780-000	Cidade - Estado MANDURI - SP				
DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS PRESTADOS						
Serviço 709 - Descontaminação de Lâmpadas e Recuperação de Material arçúlio	Local Prest. 8147	Alíquota 3,00 %	Sit. Trib. TI	Vlr. Trib. 8.210,00	Dedução 0,00	Vlr. ISSRF 0,00
Base de Cálculo 8.210,00		Valor ISSQN 246,30	Valor ISSRF 0,00	Desconto 0,00	Valor Total 8.210,00	
IR 0,00	INSS 0,00	CSLL 0,00	COFINS 0,00	PIS 0,00	Retenção para o Provedor Social 0,00	
Informações Complementares: - *** Número da Nota: 20328 - Número da Fatura: 11325 - Vencimento: 25/04/2017 *** - - Lâmpada Fluorescente até 1,20 m - Quantidade: 3.000 - Valor Unitário: 1,99 - Valor Total do Item: 5.970,00 - Custo Autorizado (Taxa de descarte) - Quantidade: 1 - Valor Unitário: 250,00 - Valor Total do Item: 250,00 - Lâmpada Fluorescente acima de 1,20 m - Quantidade: 500 - Valor Unitário: 1,99 - Valor Total do Item: 995,00 - Lâmpada Mista - Quantidade: 500 - Valor Unitário: 1,99 - Valor Total do Item: 995,00						
Descrição dos subitens de lista de serviço em acordo com Lei Complementar 116/03 709 - Varrição, coleta, remoção, incineração, tratamento, reciclagem, separação e destinação final de lixo, rejeitos e outros resíduos quaisquer						
Legenda do local de prestação do serviço 8147 - INDAIAL - SC						
Outras Informações TI - Tributada Integralmente. (709) Serviço tributado no município do prestador. Autorização para emissão de Nota Fiscal de Serviço Eletrônica: 406/2011 de 27/12/2011. A data de vencimento do ISS quando o mesmo for devido no município do Prestador: 17/04/2017. A veracidade das informações declaradas na NFS-e podem ser consultadas no site: www.nfs-e.net . Valor aproximado dos tributos: Federais R\$ 1.104,24 (13,45%), Estaduais R\$ 0,00 (0,00%), Municipais R\$ 332,51 (4,05%), com base na Lei 12.741/2012 e no Decreto 8.264/2014 - Fonte: IBPT. ESTE SERVIÇO FOI PRESTADO NA CIDADE DE INDAIAL-SC						

Documento assinado eletronicamente pelo servidor de banco de dados do Município.

Software FiscalWeb- IPM Sistemas - Protegido por Lei.



Anexo 11

Certificado de Descontaminação de Lâmpadas.



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos



**APLIQUIM
BRASIL RECICLE**
Destinar é agir. A Cidade com Responsabilidade Verde.

CERTIFICADO

- Descontaminação e reciclagem de lâmpadas contendo mercúrio -

Certificamos a descontaminação das lâmpadas usadas da empresa abaixo descrita, com a recuperação do mercúrio (Hg) em seu estado líquido elementar. Os materiais das lâmpadas referidas foram descontaminados, analisados e encaminhados para a reciclagem para a devida reutilização com fins industriais.

GERADOR	DADOS DO RESÍDUO
EMPRESA: MUNICÍPIO DE MANDURI	Lâmpada Fluorescente até 1,20 m: 3.000 Unidades(s)
CNPJ: 46.223.748/0001-07	Lâmpada Fluorescente acima de 1,20 m: 500 Unidades(s)
ENDEREÇO: R. BAHIA, 233 - Manduri/SP	Lâmpada Mistá: 500 Unidades(s)
CONTATO: ELENIR APARECIDA MORAIS	
CARGO: ASSESSOR DE MEIO AMBIENTE	
Nº SERVIÇO: 7516	TELEFONE: (14) 33569220
	DATA DA COLETA: 07/03/2017



CARLA TATIANA NAU
Engenheiro Químico
CRQ - 13391661

29/03/2017

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

www.manduri.sp.gov.br



Anexo 12

ART – Anotação de Responsabilidade Técnica



Prefeitura Municipal de Manduri – SP

“Capital do Verde”

Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977

Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

CREA-SP

ART de Obra ou Serviço
28027230190494223

1. Responsável Técnico

GLAUBER GREGORIO DE SOUZA FERNADES

Título Profissional: Engenheiro Civil

RNP: 2618244222

Registro: 5070401770-SP

Registro: 2191806-SP

Empresa Contratada: **BEWORK CONSULTORIA E SISTEMAS DE GESTÃO LTDA**

2. Dados do Contrato

Contratante: **PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI**

CPF/CNPJ: 46.223.749/0001-07

Endereço: **Rua Bahia**

Nº: 233

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Manduri**

UF: **SP**

CEP: 18780-000

Contrato:

Celebrado em: **09/04/2019**

Vinculado à Art nº:

Valor: **R\$ 2.500,00**

Tipo de Contratante: **Pessoa Jurídica de Direito Público**

Ação Institucional:

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: **Rua Bahia**

Nº: 233

Complemento:

Bairro: **Centro**

Cidade: **Manduri**

UF: **SP**

CEP: 18780-000

Data de Início: **09/04/2019**

Previsão de Término: **09/10/2019**

Coordenadas Geográficas:

Finalidade: **Ambiental**

Código:

Proprietário: **PAULO ROBERTO MARTINS**

CPF/CNPJ: 643.755.668-68

4. Atividade Técnica

Quantidade	Unidade
1	unidade

Após a conclusão das atividades técnicas o profissional deverá proceder a baixa desta ART

5. Observações

6. Declarações

Acessibilidade: Declaro que as regras de acessibilidade previstas nas normas técnicas da ABNT, na legislação específica e no Decreto nº 5.296, de 2 de dezembro de 2004, não se aplicam às atividades profissionais acima relacionadas.

7. Entidade de Classe

0-NÃO DESTINADA

8. Assinaturas

Declaro serem verdadeiras as informações acima

GLAUBER GREGORIO DE SOUZA FERNADES 26 de 04 de 2019

Local: _____ data: _____

GLAUBER GREGORIO DE SOUZA FERNADES - CPF: 303.364.048-67

PREFEITURA MUNICIPAL DE MANDURI - CPF/CNPJ: 46.223.749/0001-07

9. Informações

- A presente ART encontra-se devidamente quitada conforme dados constantes no rodapé-versão do sistema, certificada pelo Nosso Número.

- A autenticidade deste documento pode ser verificada no site www.creasp.org.br ou www.confes.org.br

- A guarda da via assinada da ART será de responsabilidade do profissional e do contratante com o objetivo de documentar o vínculo contratual.

www.creasp.org.br

Tel: 0800 07 15 11

E-mail: acesse@link Fale Conosco do site acima



Valor ART R\$ 85,96

Registrada em: 25/04/2019

Valor Pago R\$ 85,96

Nosso Número: 28027230190494223

Versão do sistema

Impresso em: 25/04/2019 08:16:18

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

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A

Página 2/2