

**PREFEITURA MUNICIPAL
DE
IACRI**



***PLANO DE GERENCIAMENTO
INTEGRADO DE RESÍDUOS
SÓLIDOS***

**RINOPLAN
SERVIÇOS AGROPECUÁRIOS LTDA**



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

Sumário

1. Diagnóstico do Sistema de Coleta e Destinação Final de Resíduos	4
1.1 Sistema de Coleta e Transporte	4
1.1.1 Pontos Atendidos	5
1.1.2 Do Volume Coletados	5
1.1.3 Das Máquinas Veículos e Equipamentos Utilizados na Coleta	6
1.1.4 Análise do Sistema de Coleta	6
1.1.5 Dos Custos e das Receitas	7
1.2 Da Disposição Final	8
1.2.1 Via de Acesso à Destinação Final	8
1.2.2 Da COTRALIX	8
1.2.2.1 Considerações	9
1.2.2.2 Do Chorume	10
1.3 Dos Resíduos de Construção	12
1.3.1 Detalhamento do Sistema de Coleta	12
1.3.2 Máquinas Veículos e Equipamentos Utilizados	13
1.3.3 Destinação Final dos Entulhos	13
1.3.4 Da Qualidade dos Entulhos	14
1.4 Podas de árvores	15
1.5 Pneumáticos Inservíveis	15
1.6 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde - RSS	16
1.7 Óleo de Cozinha	16
1.8 Resíduos Eletrônicos, Lâmpadas, Pilhas e Baterias	16
1.9 Coleta Seletiva Municipal	17
1.10 Da Educação Ambiental	18
1.11 Da Logística Reversa	20
2. Prognóstico do Sistema de Manejo de Resíduos Sólido	23
2.1 Introdução	23
2.2 Análises do Diagnóstico	24
2.3 Classificações dos Resíduos Sólidos	25
2.3.1 Resíduo Domiciliar	25
2.3.2 Resíduo Comercial	26
2.3.3 Público	26
2.3.3.1 Limpeza de Ruas	26
2.3.3.2 Limpeza de Galerias e Bocas-de-Lobo	26
2.3.3.3 Roçagem, Capinação e Varrição	26
2.3.3.4 Limpeza de áreas de feira livre	27
2.3.3.5 Remoção de animais mortos	27
2.3.3.6 Limpeza de poda de árvores	28
2.3.3.7 Coleta de óleo de cozinha	28
2.3.3.8 Pneumáticos inservíveis	28



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP.

2.3.4 Resíduos Perigosos	29
2.3.4.1 Resíduos Agrícolas	29
2.3.4.1.1 Embalagens vazias de Agrotóxicos	29
2.3.4.2 Resíduos de Serviço de Saúde-RSS	29
2.3.4.3 Resíduos de Serviço de Transporte	30
2.3.5 Resíduo Industrial	31
2.3.6 Resíduo de Construção	31
2.3.7 Resíduos eletrônicos, lâmpadas, Pilhas e Baterias	32
2.4 Sistema de Processamento Ideal	33
2.4.1 Resíduos Domiciliares	33
2.4.1.1 Logística	33
2.4.2 Resíduos Comerciais	33
2.4.3 Resíduo Público	34
2.4.3.1 Limpeza de Galerias e Bocas-de-lobo	34
2.4.3.2 Roçagem, Capinação e Varrição	34
2.4.3.3 Limpeza de Área de Feira Livre	35
2.4.3.4 Remoção de Animais Mortos	35
2.4.3.5 Limpeza de Poda de Árvores	35
2.4.3.6 Coleta de Óleo de Cozinha	36
2.4.3.7 Pneumáticos Inservíveis	36
2.4.4 Resíduos Perigosos	37
2.4.4.1 Embalagens Vazias de Agrotóxicos	37
2.4.4.2 Resíduos de Serviço de Saúde	39
2.4.4.3 Resíduo de Serviço de Transporte	39
2.4.5 Resíduos Industriais	39
2.4.6 Resíduo de Construção	40
2.4.7 Resíduos Eletrônicos, Lâmpadas, Pilhas e Baterias	42
2.5 Logística Reversa	42
2.6 Coleta Seletiva	43
2.6.1 Coleta Seletiva	43
2.6.1.1 Capacitação de Material Humano	44
2.6.2 Centro de Triagem	44
2.6.2.1 Escritório	44
2.6.2.2 Refeitório	45
2.6.2.3 Sanitários	45
2.7 Do Aterro Controlado	45
2.7.1 Do Acesso	45
2.7.2 Do Aterro em Valas	46
2.7.2.1 Da Área Livre para Aterramento	46
2.7.2.2 Do Volume Diário Recebido	47
2.7.2.3 Da Vida Útil	47



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-83

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

2.7.2.4 Aspectos Técnicos do Aterro	48
2.7.2.4.1 Operação do Aterro	48
2.7.2.4.2 Controle do Acesso	48
2.7.2.4.3 Disposição dos resíduos	48
2.7.2.4.4 Controle de Aves	48
2.7.3 Sobre Novos Aterros Sanitários	49
2.7.3.1 Critérios para seleção de Áreas	49
2.7.3.2 Dimensionamento de Novos Aterros	49
2.7.3.3 Possibilidade de Variação da Vida Útil	52
2.7.4 Características de Aterro Controlado	52
2.7.5 Dimensionamento de Logística	53
2.7.6 Planejamento	54
2.7.7 Conclusão	54



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

1. Diagnóstico do Sistema de Coleta e Destinação Final de Resíduos

Em seu artigo 30, a Constituição brasileira estabelece a competência dos municípios em legislar sobre assuntos de interesse local, especificando ainda seu papel na organização e prestação de serviços públicos. Dentre estes serviços está a coleta, transporte e destinação final de resíduos domiciliares. Dentro desta responsabilidade auferida pela lei maior, também se prevê a possibilidade de que seja realizada através de Concessão, ou seja, o município dando autorização para que alguma empresa ou outro órgão (consórcio, estatal, etc.) realize esta tarefa mediante pagamento de tarifa pelo munícipe.

No município de Iacri a coleta de resíduos sólidos domiciliares, serviço público obrigatório, é feita diretamente pelo poder público municipal vinculada ao departamento de saneamento e meio ambiente.

Toda a coleta de resíduos sólidos domiciliares é enviada imediatamente ao aterro sanitário do consórcio regional. Este consórcio se efetivou com a criação da empresa CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL PARA TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE LIXO – CONTRALIX, que tem como integrantes a Prefeitura Municipal de Bastos, Prefeitura Municipal de Iacri, Prefeitura Municipal de Parapuã e a Prefeitura Municipal de Rinópolis. Foi construída com o objetivo de receber, processar e dar destinação final ao lixo domiciliar produzido nos municípios que a integram.

Não há separação preliminar de resíduos por parte da prefeitura municipal e nem tampouco pela população, em forma de coleta seletiva, exceto pelo aproveitamento de alguns materiais recicláveis por pessoas do município em iniciativa de trabalho informal.

Dentro deste sistema precário de separação também existe a presença de atravessadores, que compram os materiais na forma bruta, fazendo a prensagem e venda, tirando lucro desta forma de comercialização.

Na destinação final, feita diretamente pela empresa acima citada, os resíduos são tirados e, depois de separados, os recicláveis são processados e vendidos e os orgânicos são encaminhados para compostagem. Apenas os rejeitos são aterrados.

Perfaz-se, desta forma, um ciclo de trabalho considerado satisfatório para os resíduos com coleta, transbordo, transporte e destinação final de resíduos sólidos domiciliares nos parâmetros atuais. Apenas a inexistência de coleta seletiva domiciliar atrapalha a boa eficiência do sistema, exigida pela atual legislação, Lei Federal 12.305/2010. A política nacional de resíduos sólidos que, pela importância que tem, deu ao capítulo V, do Decreto Regulamentador nº 7.404, o título “DA PARTICIPAÇÃO DOS CATADORES DE MATERIAIS RECICLÁVEIS E REUTILIZÁVEIS”.

1.1 Sistemas de Coleta e Transporte

Este serviço público é prestado a 100% da área urbana do município que é atendida em dias alternados nos bairros das casas populares e todos os dias na planta original da cidade. Há a divisão em setores previamente estabelecidos cujo mapa com a divisão territorial consta no Anexo I.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Todo o sistema de coleta é mantido com a participação de 9 funcionários sendo, 01 motorista, 4 coletores e mais 4 funcionários encarregados da limpeza pública, todos coordenados pela Secretaria de Meio Ambiente.

Os equipamentos envolvidos nos trabalhos são: um caminhão compactador, e os carrinhos dos garis.

1.1.1 Pontos Atendidos

O número total de municípios atendidos dentro da área urbana do município é de 5.050, distribuídos em 1.825 pontos sendo 84 comerciais e públicas e 1.741 residências. Estes números foram levantados junto ao IBGE, Censo 2010.

1.1.2 Do Volume Coletado

A quantidade diária de resíduos coletada pelo sistema de coleta e transporte de Iacri perfaz um total de, aproximadamente, 3,2 t/dia.

A média per capita de resíduos sólidos urbanos é de 0,63 kg/hab. Que se apresenta abaixo da média de outras cidades que normalmente estão acima de 0,65 kg/hab/dia.

Este trabalho aceita a média acima citada, pois tem como base levantamento feito pela própria Secretaria de Meio Ambiente junto a COTRALIX, sendo a média dos quatro municípios que fazem parte do consórcio.

Os volumes arrecadados após triados têm a seguinte composição:

Tabela 1 - Dados sobre os volumes coletados diariamente

Tipo	Quantidade	Porcentagem
Orgânicos	2234	69,80%
Papel/Papelão	435	13,60%
Plásticos	208	6,50%
Metais	86	2,70%
Borracha	13	0,40%
Madeira/Couro	29	0,90%
Trapos	48	1,50%
Vidro	70	2,20%
Outros	77	2,40%
Totais	3200	100,00%

OBS: estimativa da COTRALIX para o município de Iacri



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

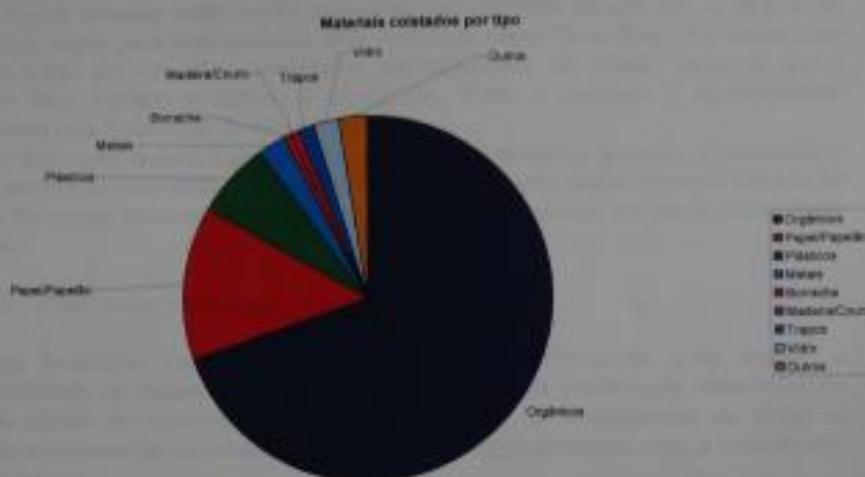
CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Gráfico 1 – dados sobre os volumes coletados diariamente



1.1.3 Das Máquinas, Veículos e Equipamentos Utilizados na Coleta

Tabela 2 – Descrição de máquinas e equipamentos

Quant.	Descrição	Capacidade	Estado de Conservação
01	Caminhão Compactador	7 t	Novo
04	Carrinhos coletores dos garis	50Kg	Novo

Os equipamentos acima tiveram custo de manutenção no período de 2011 que deve ser enquadrado como despesas do sistema de coleta para fins de análise de sua sustentabilidade, item citado na Lei Federal 11.445/2007, junto com a qualidade de serviços, como primordiais e básicos na prestação de serviços públicos. O valor total de manutenção das máquinas e equipamentos do setor de coleta do município no ano de 2011 foi de R\$ 6.158,40 (seis mil, cento e cinquenta e oito reais, e quarenta centavos).

1.1.4 Análise do Sistema de Coleta

O sistema de coleta envolve toda a área urbana que é dividida em dois setores: setor I e setor II conforme Anexo I. A coleta é iniciada às 7 horas da manhã e termina às 14 horas.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.347.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

O caminhão compactador, depois de carregado, segue para o centro de triagem da COTRALIX que fica a uma distância de 13 quilômetros da área urbana de Iacri.

As podas urbanas estão sendo realizadas por empresa terceirizada e, depois de recolhidos, segue para área utilizada pela prefeitura como “bota fora”. Os tocos mais grossos, acima de 4cm, são aproveitados por lenhadores da cidade, enquanto que o material fino, (galhos e folhas) é incinerado. Todo o processo é acompanhado diretamente pela Secretaria de Meio Ambiente.

Esta formação dada à logística visa redução das despesas geradas, diminuindo o trajeto percorrido, mas ainda há possibilidade de diminuição destas despesas através da adoção de novas técnicas e traçados que serão evidenciadas no prognóstico deste trabalho.

1.1.5 Dos Custos e das Receitas

Nesta avaliação inicial não cabe uma análise financeira para avaliar a sustentabilidade do sistema. Porém se faz necessário, para viabilização deste relatório final de estudo de viabilidade econômico financeiro, o levantamento de todas as despesas existentes na atividade bem como das receitas auferidas para a manutenção destes serviços.

Nos itens anteriores foram trazidos dados importantes sobre o funcionamento do sistema. Este funcionamento gera custos que são representados pelas despesas de pessoal, depreciação e manutenção de máquinas e equipamentos, combustível, entre outros.

Para viabilização destes serviços é cobrada tarifa de lixo junto ao IPTU municipal. As receitas auferidas no ano de 2011 sob o título de tarifa de lixo, cobrada dos municípios segue abaixo, bem como as despesas, sendo que na despesa de pessoal foi considerada a despesa com garis como se tivessem trabalhado o ano todo.

Tabela 3 – Arrecadação e Despesas (ano de 2011)

Receita/Despesas	Total do ano
Receita	(+)R\$ 40.825,52
Despesas COTRALIX	(-)R\$ 60.591,96
Despesas pessoal	(-)R\$ 111.689,82
Despesas veículos e equipamentos (com depreciação)	(-)R\$18.795,45
Déficit	R\$ 150.251,71

Em referência ao resumo financeiro acima foram computados os repasses mensais do rateio de despesas do consórcio intermunicipal, a COTRALIX, no valor de R\$60.591,96 (sessenta mil, quinhentos e noventa e um reais e noventa e seis centavos). Esta empresa possui terreno, máquinas e equipamentos e funcionários próprios e suas despesas são rateadas entre os municípios participantes conforme seu nível de utilização dos serviços.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

Os dados colhidos junto ao departamento de contabilidade do município serão minuciosamente tratados em outro trabalho, que é o EVEF – Estudo de Viabilidade Econômico Financeira, que dará fundamentação às mudanças necessárias no sistema quanto a sua sustentabilidade.

1.2 Da Disposição Final

Todos os resíduos domiciliares coletado são enviados diretamente à COTRALIX. Este processo é feito no próprio dia da coleta, não havendo estação de transbordo que não se faz necessária mesmo que o local de destinação final seja no município vizinho pois o caminhão compactador tem capacidade para 7 ton. sendo suficiente para coleta de um dia. O encaminhamento do material coletado é feito ao final do dia, excepcionalmente, é necessário que se faça mais de uma viagem devido ao acúmulo de resíduos por motivos diversos.

1.2.1 Via de Acesso à Destinação Final

A COTRALIX se encontra a 13 km da sede do município, mas a via de acesso a ele é de boa qualidade, pois é composta, em sua quase totalidade, por estradas asfaltadas. São 11,5 km percorridos na Rodovia SP294, Rodovia Comandante João Ribeiro de Barros, e mais 1,5 km em estrada de terra com bom estado de conservação.

Além de estar em boas condições o trecho percorrido pelos caminhões não apresenta restos de resíduos urbanos em seu leito o que nos remete ao devido cuidado dispensado pela equipe quando do transporte das cargas. Após a implantação da coleta seletiva, estes cuidados podem ser aumentados admitindo-se a utilização de encerado ou rede para cobertura da carroceria que devem ser acoplados quando do término da coleta uma vez que o veículo usado será de carroceria aberta. Na saída para pista rápida ou que tenha trepidação, o vento e o balanço demasiado do veículo é que causam a caída dos resíduos em via pública, causando poluição desnecessária.

1.2.2 Da COTRALIX

Empresa foi criada em 14 de março de 1996 pelos prefeitos dos municípios de Rinópolis, Parapuã, Iacri e Bastos no intuito de baratear o custo final do processamento e destinação final dos resíduos sólidos urbanos.

Foi instalada em área própria, comprada pelo consórcio, dentro do município de Parapuã-sp, que recebeu, além de boa extensão de terras para o devido aterro sanitário, também um barracão com máquinas e equipamentos próprios para o trabalho de triagem dos resíduos urbanos dos cooperados.

Possui um sistema de seleção de resíduos que conta com uma esteira rolante, possibilitando agilidade nos serviços de separação. Balança e prensa enfardadeira garantem boa finalização da qualidade dos resíduos a serem vendidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

A qualidade acima citada fica comprometida pela inexistência de coleta seletiva nos municípios envolvidos o que acarreta um produto final com muitos resíduos orgânicos, sujando e molhando produtos que, limpos, poderiam angariar maior valor econômico.

Trabalha com sistema de valas com compactação e cobertura diária dos rejeitos minimizando a presença de aves e vetores.

Não recebe os RSS - Resíduos Sólidos de Saúde, que são diretamente encaminhados para destinação adequada pelos municípios do consórcio.

Possui área de compostagem, local onde o lixo orgânico, depois de selecionado em peneira própria, eliminando maior parte dos rejeitos inorgânicos, se transforma em adubo. A compostagem é um processo biológico em que os microorganismos transformam a matéria orgânica, como estrume, folhas, papel e restos de comida, num material semelhante ao solo, a que se chama composto.

No momento, todo o composto orgânico produzido está sendo comercializado pelo consórcio, o que é um ponto positivo, pois o maior volume existente no lixo domiciliar é correspondente aos orgânicos. Esta afirmativa nos remete a idéia de que uma quantidade mínima de resíduos, os rejeitos, está sendo aterrado, aumentando a vida útil do aterro e minimizando os impactos ambientais com a geração de chorume. O chorume é o resultado do apodrecimento do material orgânico aterrado que, em condições precárias de vedação, alcança o lençol freático tornando as águas dos poços artesianos impróprias para o consumo.

A COTRALIX tem vida financeira própria cujas fontes são as cotas de contribuições dadas pelos municípios participantes e pelo resultado financeiro de seu centro de triagem.

A análise financeira de viabilidade da cooperativa não fará parte deste trabalho, no entanto as cotas de participação pagas pelo município de Iacri farão parte do sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares.

1.2.2.1 Considerações

O atual aterro está em funcionamento desde 1997 e a gestão da área tem dado bons resultados. Os dados apresentados pela COTRALIX podem diferenciar um pouco da realidade do município de Iacri, pois não há uniformidade na quantidade e nem na qualidade dos materiais dos quatro municípios consorciados. Em análise geral de todo o consórcio, a COTRALIX nos apresentou os resultados que resumimos na tabela e no gráfico a seguir:

Tabela 4 - composição dos resíduos entregues pelo consórcio na COTRALIX

Tipo	Porcentagem
Rejeitos	35,00%
Recicláveis	5,50%
Orgânicos	59,50%
Total	100,00%



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

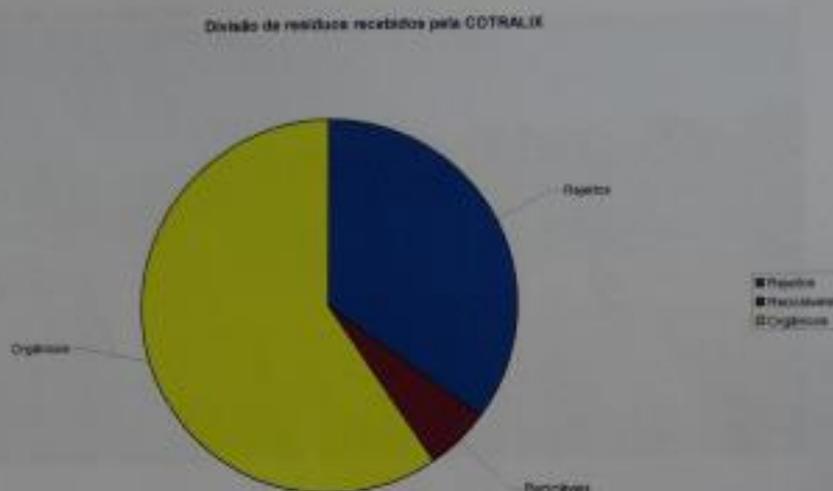
CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

Gráfico 2 – composição dos resíduos sólidos domiciliares



É um exemplo de boa gestão de coleta, triagem e destinação final. Mesmo que atualmente esteja sendo feita a coleta bruta, ou seja, sem a separação pelo gerador doméstico, o centro de triagem da COTRALIX consegue obter um reaproveitamento de recicláveis de 5,5% e a retirada de 59,5% de resíduos orgânicos da coleta. Estes números indicam que o consórcio deu certo e está havendo uma grande economia em espaço das valas de aterramento bem como também na energia de fabricação de novos materiais, pela boa quantidade de recicláveis triados.

Com a implantação da coleta seletiva estes números devem melhorar ainda mais, indicando um teto inicial de até 10% de recicláveis retirados do lixo bruto, uma vez que estes materiais serão todos aproveitados devido aos maiores cuidados tomados pelo gerador e com ganho de qualidade no produto final.

Nos trabalhos de aterro são abertas valas que alcançam medidas de 03(três) metros de largura por 03(três) metros de profundidade, trazendo segurança ao lençol freático. O comprimento da vala está sendo observado para melhor aproveitamento da área uma vez que não há limites especificados.

1.2.2.2 Do Chorume

Com o encaminhamento dos resíduos orgânicos (59,5% do total) para o pátio de compostagem, ocorre o reaproveitamento de todo este material. Não há hoje nenhum



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

acúmulo de materiais orgânicos na área, pois, segundo informações da administração, todo o composto orgânico produzido é vendido.

Foto 1 - pátio de compostagem



Não bastasse o reaproveitamento dos resíduos orgânicos, há também o cuidado sobre o controle do chorume (líquido tóxico resultante de processo de decomposição) que é totalmente recolhido no pátio de compostagem e tratado nas lagoas abaixo.

Foto 2 - lagoas de tratamento de chorume





PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

1.3 Dos Resíduos de Construção

Os chamados entulhos de construção também fazem parte dos resíduos sólidos urbanos, aos quais trataremos com atenção especial por motivo de sua grande quantidade e dificuldade de destinação final, em função da mistura com outros produtos.

1.3.1 Detalhamento do Sistema de Coleta

A coleta de resíduos de construção é feita por empresa particular devidamente cadastrada no município. O sistema é feito por entrega de caçambas e recolhimento do material bruto coletado, sem separação, até uma área designada como "bota fora" localizada em terreno de propriedade da prefeitura municipal, anexo ao Recinto de Rodeio, conforme foto de satélite abaixo.

Imagem 1 – imagem de satélite do local do "bota fora"



Excepcionalmente a prefeitura municipal recolhe estes entulhos através de seu pessoal, máquinas e equipamentos, destinando-os ao "bota fora" citado acima.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

Foto 3 da área do “bota fora”



1.3.2 Maquinas Veiculos e Equipamentos Utilizados

As maquinas e equipamentos utilizados pela prefeitura municipal estão descritas também no item 1.1.3 – “Das Maquinas Veiculos e Equipamentos Utilizados na Coleta”, bem como sua capacidade e estado de conservação. A maior parte da coleta é realizada por empresa de caçamba autorizada pela municipalidade.

1.3.3 Destinação Final dos Entulhos

Todo entulho recolhido é destinado à preservação de estradas rurais do município. Pela extensão da malha viária rural do município de Iacri, com aproximadamente 250Km de estradas rurais, esta iniciativa vem tendo boa aceitação por parte dos proprietários rurais pois estes resíduos estão sendo utilizados em pontos críticos das estradas rurais, pontos críticos estes que estão em fase final de levantamento através do Plano de Macrodrenagem Rural.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

Foto 4 da utilização de resíduos da construção civil em estradas rurais



Foto 5 da utilização de resíduos da construção civil em estradas rurais



1.3.4 Da Qualidade dos Entulhos

Não há separação primária na fonte dos resíduos de construção. Isto significa que sua destinação final pode acarretar problemas de contaminação ou poluição visual nas áreas rurais atendidas. Exemplo disto é o aterramento de restos de plásticos, louças,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

borrachas, entre outros materiais que podem estar contaminados ou são de difícil degradação permanecendo na natureza por centenas de anos.

Este problema pode ter sua resolução iniciada com o advento de uma lei específica destinada aos responsáveis pela produção dos resíduos, seus coletores e os que dão destinação final a estes entulhos. Esta lei já se faz obrigatório pelo Projeto Município Verde Azul da Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo.

1.4 Podas de árvores

As podas de árvores são de responsabilidade do proprietário do imóvel, cuja autorização deve ser emitida pela Secretaria de Meio Ambiente do município. As galhadas devem ser colocadas em frente às residências, em datas agendadas pela prefeitura para que a prefeitura recolha e transporte para o “bota fora”, identificado no item 1.3.1. Neste local há a separação da galhada e troncos, feita por lenhadores que comercializam os troncos com empresas que utilizam para queima. Neste item podemos afirmar que há o aproveitamento de 100% do resíduo gerado, não havendo mais aterramento de resíduos de poda.

1.5 Pneumáticos Inservíveis

A coleta de pneus inservíveis é de suma importância, pois além de trazer malefícios ao meio ambiente, também trás problemas à saúde pública. Pneus jogados ou mesmo colocados em locais descobertos, acumulando água, viram locais próprios para proliferação de vetores de doenças como a dengue e a leishmaniose.

A coleta é feita através da prefeitura municipal que recolhe em pontos diversos dentro do município, e enviados à cidade de Tupã onde são armazenados em barracão fechado e enviados para reaproveitamento em empresas recomendadas pela ANIP – Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos, conforme convenio com a prefeitura municipal através da RECICLANIP.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

Foto 6 – Recolhimento de pneus por funcionários públicos



1.6 Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde – RSS

Os RSS – Resíduos Sólidos de Serviços de Saúde, conhecidos também com lixo hospitalar, são resíduos gerados pelas unidades de saúde, hospitais, clínicas médicas e odontológicas, farmácias e estabelecimentos similares.

Estes resíduos devem ser abordados com bastante cuidado devido à presença de resíduos infecto contagiosos, tendo risco de contaminação ao meio ambiente e a vida humana.

Depois de descartados pelo estabelecimento de origem através de coleta específica feita em transporte utilizado unicamente para este fim, são levados à destinação correta.

A prefeitura faz a coleta do sistema municipal de saúde através de um convênio com a empresa Constroeste, de São José do Rio Preto, devidamente equipada e capacitada para este fim.

Como a destinação destes resíduos é de responsabilidade do gerador, o sistema privado de saúde tem seus resíduos recolhidos pela vigilância sanitária municipal que armazena em local fechado apropriado para este fim, dando correta destinação aos seus resíduos. Cabe salientar que não foi verificado nenhum tipo de RSS descartados indevidamente em nenhum dos locais vistoriados.

1.7 Óleo de Cozinha

Não há no momento nenhum programa de coleta e destinação de óleos de cozinha usados no município, embora já exista um contrato firmado com a empresa Granol para a troca do produto usado por produto novo. Há a intenção de criar-se Ecopontos com a implantação de galões de acondicionamento, e recebimento em garrafas pets para posterior destinação final adequada a indústria.

1.8 Resíduos Eletrônicos, lâmpadas, pilhas e baterias.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

Foi realizada em 2010 a primeira coleta de lixo eletrônico, com o recolhimento de aproximadamente 1.500Kg, em parceria com a empresa E-lixo da cidade de Londrina-Pr. Deverá ser instalados pontos de coleta de pilhas e baterias em alguns locais públicos.

Foto 7 – 1ª coleta de lixo eletrônico de Iacri



Novos contatos com empresas de informática e de reforma de eletroeletrônicos deverão ser feitos para que seja padronizado o recolhimento e encaminhamento de eletroeletrônicos inservíveis para destinação correta.

1.9 Coleta Seletiva Municipal

Não há implantação de coleta seletiva domiciliar em funcionamento, porém já esta em fase de estudos a implantação desse serviço.

Esta em estudo um trabalho social de contato com famílias que vivem da coleta de recicláveis do município com o fim de que seja formada uma Associação de Catadores de Resíduos Sólidos Urbanos, cumprindo assim a determinação do Título V do Decreto Regulamentador nº7.404/2010 que versou sobre a Política Nacional de Resíduos Sólidos, implantada em Dezembro de 2010 pela Lei Federal nº12.305/2010.

Com este passo completado, haverá a divulgação junto às escolas e à população em geral. As escolas receberão atividades que estarão enviando aos pais dos alunos, estimulando práticas conjuntas com toda a família. A população será alvo de uma campanha de mídia que será composta por folders, panfletos e cartazes, bem como, diariamente haverá a divulgação de estímulos por via de carro de som com um jingle apropriado.

Conforme explicitado, o item de coleta já tem seu encaminhamento efetuado pelo poder público municipal e um calendário de implantação de coleta seletiva deverá ser elaborado. É prioritária a implantação da coleta seletiva com participação de



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

cooperativa ou qualquer outra forma de associação de catadores de materiais recicláveis, conforme citado no Art. 18, Parágrafo 1º, Incisos I e II, favorecendo o município que a possui, quando da busca de recursos financeiros para implantação de projetos de saneamento.

1.10 Da Educação Ambiental

A Política Nacional de Resíduos Sólidos tem como um de seus principais instrumentos a Educação Ambiental. Esta deve ser parte integrante do Plano Municipal de Resíduos Sólidos, através de programas e ações que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos, segundo o Inciso X, do Art. 19.

Este recurso está sendo implantado paulatinamente de acordo com as iniciativas do Governo do Estado de São Paulo com projetos como o “Criança Ecológica” (que faz parte do Projeto Estratégico Município Verde Azul) e o “Aprendendo com a Natureza”.

Força maior obteve com o Projeto Estratégico Município Verde Azul que, através de um sistema de pontuação, incrementou as iniciativas municipais em relação ao assunto, diversificando as iniciativas no âmbito municipal, abrangendo itens como: Cantinho Ecológico, Bibliotecas, CEAs - Centros de Educação Ambiental, atividades práticas, entre outras.

O município de Iacri alcançou a pontuação desejada em 2010 e foi certificada entre os melhores do Projeto Município Verde-Azul por suas iniciativas nas dez diretrizes apresentadas e, dentre elas, a Educação Ambiental, que neste caso obteve excelente desempenho.

Educação Ambiental é considerada em duas modalidades, a formal e a informal. A formal é aquela exercida nas escolas e a informal é realizada junto à população pelos mais diversos meios de comunicação em massa, sejam eles: panfletos, cartazes, jornal, rádio, carros ou motos de som, entre outras iniciativas que atingem a população aumentando seu conhecimento em determinado assunto.

Com relação a resíduos sólidos o item da educação ambiental é da maior importância sob pena de fracassar qualquer iniciativa de aprimoramento deste serviço público por falta de apoio da população.

Sabemos que a melhor maneira de se efetuar uma mudança de cultura é iniciando pela educação das crianças e adolescentes. Esta verdade nos remete à necessidade de envolvimento do ensino público estadual junto ao municipal em um esforço focado principalmente no que diz respeito à Coleta Seletiva de Resíduos Sólidos, por ser o próximo passo a ser dado pelo município.

Este incremento de atividades deve vir acompanhado de atividades comunitárias, folhêres, cartazes e carros de som com jingle apropriado, para que a população seja “atingida” com as novas idéias de tratamento dos resíduos domiciliares de duas maneiras. A primeira é a exigência por parte de seus entes mais novos (filhos, netos, etc.) por força de cumprimento da matéria escolar e a outra maneira é o trabalho realizado para que as informações cheguem ao munícipe em locais públicos, ficando



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

assim enfatizada a importância da educação ambiental nos seus dois formatos, o formal e o informal, conforme enfatizado acima.

Foto 8 - Atividade de Coleta Seletiva nas Escolas



Foto 9 educação ambiental em escolas municipais





PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

1.11 Da Logística Reversa

A responsabilidade do município sobre a prestação de serviços de coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos tem sua regulamentação dada pela política nacional de resíduos sólidos estabelecida pela lei federal nº12.305 de agosto de 2010 e regulamentada pelo decreto nº7.404 de dezembro 2010.

Porém na mesma legislação encontramos uma exceção. É a da indústria geradora de resíduos. Esta indústria é, por lei, responsável pelos seus rejeitos e devem dar a ele um destino correto de acordo com as normas e procedimentos exigidos atualmente pelos órgãos ambientais.

A indústria, portanto, foi atribuída a responsabilidade do recebimento das embalagens dos seus produtos e esta exigibilidade esta cada vez mais intensa pelo aumento da rigidez das leis ambientais. Os trabalhos que a empresa tinha com a remoção ou reaproveitamento dos seus refugos ficam agora reforçados pelo acompanhamento do produto até o final de sua vida útil.

Por este motivo a "logística reversa" vem sendo considerada nos levantamentos financeiros do lançamento dos mais diversos produtos, uma vez que, conforme for seu processo de acompanhamento posterior, impactará fortemente em seu preço de mercado ou até impossibilitará sua produção.

Mas há motivos importantes para a exigência destes procedimentos, sendo o principal deles as questões ambientais. No Brasil, assim como no resto do mundo (primeiro mundo), se caminha para tornarem as empresas cada vez mais responsáveis por todo o ciclo de vida de seus produtos, englobando o destino destes materiais e acompanhamento do impacto que acarretaram ao meio ambiente.

A exigência da logística reversa é obrigatoriedade instaurada pela política nacional de resíduos sólidos, lei federal 12.305/201, que estabelece regras nos artigos abaixo:

Art. 31. Sem prejuízo das obrigações estabelecidas no plano de gerenciamento de resíduos sólidos e com vistas a fortalecer a responsabilidade compartilhada e seus objetivos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes têm responsabilidade que abrange:

I - "..."

II - "..."

III - recolhimento dos produtos e dos resíduos remanescentes após o uso assim como sua subsequente destinação final ambientalmente adequada, no caso de produtos objeto de sistema de logística reversa na forma do art. 33;

IV - compromisso de, quando firmados acordos ou termos de compromisso com o município, participar das ações previstas no plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, no caso de produtos ainda não inclusos no sistema de logística reversa.

E pelo artigo:

Art. 33. São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

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, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II – pilhas e baterias;

III – pneus;

IV – óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V – lâmpada fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI – produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

§ 1º Na forma do disposto em regulamento ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, os sistemas previstos no caput serão estendidos a produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, considerando, propriamente, o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 2º A definição dos produtos e embalagens a que se refere o § 1º considerará a viabilidade técnica e econômica da logística reversa, bem como o grau e a extensão do impacto à saúde pública e ao meio ambiente dos resíduos gerados.

§ 3º Sem prejuízo de exigências específicas fixadas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS, ou em acordos setoriais e termos de compromisso firmados entre o poder público e o setor empresarial, cabe aos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes dos produtos a que se referem os incisos II, III, V e VI ou dos produtos e embalagens a que referem os incisos I e IV do caput e o 1º tomar todas as medidas necessárias para assegurar a implementação e operacionalização do sistema de logística reversa sob seu encargo, consoante o estabelecido neste artigo, podendo, entre outras medidas:

I – implantar procedimentos de compra de produtos ou embalagens usados;

II – disponibilizar postos de entrega de resíduos reutilizáveis e recicláveis;

III – atuar em parceria com cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, nos casos de que se trata o § 1º.

§ 4º Os consumidores deverão efetuar a devolução após o uso, aos comerciantes ou distribuidores, dos produtos e das embalagens a que se referem os incisos I a VI do caput, e de outros produtos ou embalagens objeto de logística reversa, na forma do § 1º.

§ 5º Os comerciantes e distribuidores deverão efetuar a devolução aos fabricantes ou aos importadores dos produtos ou embalagens reunidos ou devolvidos na forma dos §§ 3º e 4º.

§ 6º Os fabricantes e os importadores darão destinação ambientalmente adequada aos produtos e às embalagens reunidos ou devolvidos, sendo o rejeito encaminhado para a disposição final ambientalmente adequada, na forma estabelecida pelo órgão competente do Sisnama e, se houver, pelo plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

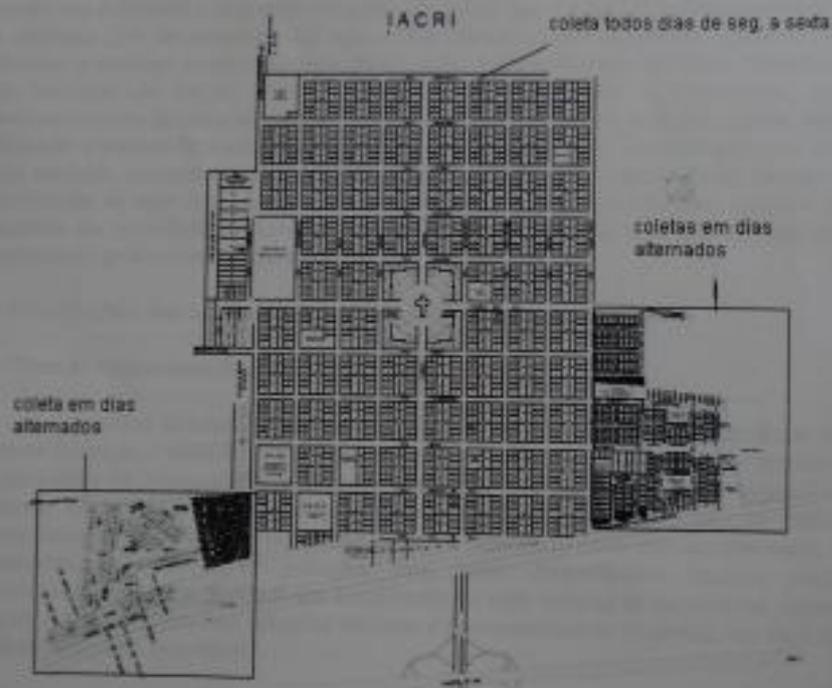
Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

§ 7º Se o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, por acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial, encarrega-se de atividades de responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes nos sistemas de logística reversa dos produtos e embalagens a que se refere este artigo, as ações do poder público serão devidamente remuneradas, na forma previamente acordada entre as partes.

Anexo I – divisão do sistema de coleta de resíduos sólidos.





PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

2 - Prognóstico do Sistema de Manejo de Resíduos Sólidos

2.1 Introdução

Existem duas palavras para caracterizar os resíduos sólidos. A primeira, e mais comum, é a palavra "lixo" e a segunda, menos usada até o momento, mas cada vez mais difundida, é "resíduos". Simplificando, as duas querem dizer praticamente a mesma coisa, mas através de um aprofundamento técnico podemos notar que "resíduos" tem um sentido mais específico, enquanto lixo é mais abrangente, como por exemplo, quando nos referimos a descartes em geral, ou aquilo que é jogado fora como resultado de qualquer tipo de atividade, ou seja, o lixo gerado nestas atividades. Quando nos referimos a resíduos somos mais específicos, como quando falamos em RSS – Resíduos dos Serviços de Saúde, RCD – Resíduos de Construção e Demolição, etc. Economicamente também há uma diferença quando nos referimos aos dois termos, pois utilizando a palavra lixo estamos nos referindo a algum tipo de descarte que não tem valor nenhum, enquanto que se nos referimos a esse descarte como resíduo, tem-se a qualificação de algo que venha a dar algum retorno financeiro. No geral citamos os descartes da sociedade como Resíduos Sólidos que por sua vez são os maiores responsáveis pela contaminação do solo e do subsolo.

O CONAMA, em sua resolução nº 5/93, artigo 1º, estabeleceu que:

"Para os efeitos desta Resolução definem-se:

1 – resíduos sólidos: conforme a NBR nº 10.004, da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT – "Resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades da comunidade de origem: industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviáveis, em face da melhor tecnologia disponível".

Mediante a definição acima podemos afirmar que resíduo sólido é qualquer lixo, refugo, lodo, lamas e borras resultantes de atividades humanas de origem doméstica, profissional, agrícola, indústria, nuclear ou de serviço, que neles se depositam, agravando constantemente o risco de contaminação do solo e do lençol freático em decorrência do aumento demográfico, principalmente das grandes aglomerações urbanas.

Há uma designação jurídica para a questão de resíduos sólidos urbanos, ou seja, do lixo urbano. Toda ocorrência que afeta a sociedade, no meio jurídico é tratada por sua natureza e, portanto, é necessário que se defina essa natureza. Os resíduos sólidos urbanos ou lixo urbano, desde sua criação tem a natureza "poluente", pois deve ser



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

submetido a um processo de tratamento por possuir, imediatamente após sua criação, potencial para causar degradação ambiental.

Mesmo considerando inicialmente como degradador ambiental, o lixo urbano ainda possui uma classificação através de qual indica o modo e os cuidados que deve ser tratado. É dividido em classes com a seguir: Classe I – Resíduos perigosos; Classe II – não inertes e Classe III – inertes. Jamais esta classificação retira de algum tipo de resíduos a sua natureza poluidora. Ela apenas define a maneira que o poder público, constitucionalmente responsabilizado por esses serviços (artigo 182 da CF) e a comunidade em geral, devem tratar cada tipo de resíduo.

O fato de sermos seres humanos e possuímos nosso sistema de eliminação de resíduos inservíveis nos torna, individualmente, poluidores. Esta afirmação só nos dá mais responsabilidade quanto à cooperação com o estado sobre os resíduos sólidos gerados. A primeira afirmativa acima não torna realmente o indivíduo um poluidor, pois o que realmente designa esse adjetivo é o fato daquele que gera resíduo não dar a este produto o devido encaminhamento para tratamento.

Apesar do grande número de iniciativas sobre coleta seletiva, centros de triagem, reaproveitamento de diversos tipos de resíduos inservíveis, principalmente no caso dos pneumáticos, óleo de cozinha, eletrônicos, entre outros, a maior parte destes continuam indo para aterros ou lixões causando enorme impacto ambiental e também social. No primeiro ocorre o risco direto de contaminação seja do solo, das águas e do ar; e no segundo, ocorre impacto social negativo pela atividade dos catadores que trabalham *in loco*, sem nenhuma proteção. Milhares de pessoas tornaram essa atividade como seu único meio de sobrevivência transformando aquilo que é uma solução para eles em um problema de saúde pública.

No artigo 225 da Constituição Federal a condição principal do trato com o meio ambiente está na relação com a busca de vida com qualidade. Esta vontade do legislador também se estende ao controle de resíduos, não admitindo que, numa atividade gerada pelo fato do lixo ter seu valor comercial, o ser humano envolvido vá aos limites mínimos da qualidade de vida, por causa de uma política urbana defeituosa e desinteressada.

Por isso, um tanto importante se torna também a utilização da parte social na coleta seletiva no meio urbano, ou seja, o envolvimento daqueles que já estão engajados nesse meio, tornando sua atividade mais digna e menos perigosa.

2.2 Análises do Diagnóstico

A princípio trataremos da situação atual que se encontra o sistema e das intervenções necessárias para adequação imediata visando modificações no gerenciamento.

Com a análise do diagnóstico deve ser visto o histórico de pontuação do IQR e IQC junta à CETESB uma vez que estes indicam o grau de observação das regras básicas concernentes aos procedimentos.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Avaliação de IQR e IQC de Iacri pela CETESB

Índice	Ano											
	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009
IQR	8,6	9,5	8,3	8,2	7,1	7,1	6,3	6,2	8,1	10,0	10,0	7,1
IQC	7,0	-	6,7	6,5	7,1	7,1	6,6	6,8	8,1	7,7	10,0	7,1

Contando com que os resíduos sólidos do município de Iacri são enviados diretamente a COTRALIX, consórcio intermunicipal, situado no município de Parapuã e que pelas notas acima estão em situação "A" (aceitável), avaliação acima de 7,0, pela avaliação da Agência Ambiental. O sistema utilizado pelo consórcio intermunicipal também se destaca pela produção de compostagem. O produto final deste processo ainda não tem um bom nível de aceitação, mas constatamos que no caso em análise, 100% do produto final é vendido, não existindo acúmulo de adubo na área do complexo do consórcio. No caso da COTRALIX, todo o adubo orgânico produzido tem destinação final, o que estimula a continuidade desta atividade e conseqüente redução dos resíduos encaminhados para aterro. Uma melhoria da qualidade poderá agregar valor ao produto.

Como citado no diagnóstico, já existe estudo de planejamento de trabalho social para contato com famílias que vivem da coleta de recicláveis, para que seja formada Associação de Catadores de Resíduos Sólidos Urbanos de Iacri. Com o bom funcionamento da coleta seletiva a ser implantada, será diminuída ainda mais a quantidade de materiais de difícil degradação enviada ao aterro, ajudando-o a se manter no nível aceitável e prorrogando sua vida útil.

2.3 Classificação dos resíduos sólidos e sua destinação

Podem ser classificados de diversas formas:

- Quanto sua natureza física: seco ou molhado;
- Por sua composição química: material orgânico ou inorgânico e;
- Devido aos riscos ao meio ambiente e à saúde pública como: perigosos, inertes e não inertes.

Observaremos outras formas de classificação, de acordo com sua origem, que serão analisadas nos subitens abaixo.

2.3.1 Resíduo Domiciliar

São materiais originados no dia-a-dia de uma residência, constituído de restos de alimentos e frutas, fraldas descartáveis, papéis, plásticos, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral e outros itens.

Boa parte desses resíduos é reciclável, podendo alcançar, conforme o poder aquisitivo da população até 26% do total gerado, que poderão ser separados de outros materiais de acordo com sua classificação para comercialização. Do restante, os orgânicos, que representam 69% do total, vão para compostagem, e os rejeitos, materiais que são impróprios tanto para reciclagem como para compostagem, são encaminhados para o aterro sanitário para serem aterrados.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Quando feita uma boa triagem dos resíduos sólidos domiciliares, em média, será encaminhado apenas 5% dos resíduos para aterro sanitário, compostos principalmente pela parte correspondente aos rejeitos acima citados que, até o momento, as tecnologias de reaproveitamento de resíduos disponíveis, não possibilita seu reaproveitamento.

2.3.2 Comercial

Materiais gerados nos mais diversos tipos de estabelecimentos, tais como, supermercados, bancos, restaurantes, lojas, bares, entre outras. Grande parte destes resíduos é reciclável como plásticos, papelão e embalagens em geral, porém, mesmo nesta atividade existem resíduos comuns, como materiais de higiene e restos orgânicos originados no dia a dia de funcionários e consumidores.

Os recicláveis serão separados e posteriormente comercializados, porém para este tipo de gerador, a coleta seletiva tem mais aceitação quando a educação informal é feita diretamente em visita aos proprietários. O objetivo deste contato pessoal é estabelecer métodos de separação e disposição dos materiais por tipo, lembrando que para maior sucesso da coleta, a conscientização e adesão de todos os funcionários é prioritária.

Normalmente a coleta seletiva efetuada no comércio não é feita em conjunto com a coleta seletiva de resíduos domiciliares, pois é específica para cada tipo de atividade e depende, para maior qualidade final dos materiais, de treinamento adequado tanto ao gerador como ao catador.

2.3.3 Público

2.3.3.1. Limpeza de Ruas

Neste subitem são abordados resíduos de limpeza das ruas da cidade, serviço este realizado diariamente pelos Garis, com a varrição das guias de sarjeta para recolhimento de todo material que possa ocasionar danos ao sistema de boca-de-lobo.

2.3.3.2. Limpeza de galerias e bocas-de-lobo

A limpeza de galerias deve ser feita constantemente, principalmente a vias de maior circulação e em locais onde existe maior frequência de alagamentos. Os detritos existentes em vias urbanas se acumulam, por força da queda natural, nas sarjetas e, destas, com o vento e as chuvas são encaminhados às bocas de lobo provocando o entupimento.

São necessários para este trabalho de limpeza e manutenção, dois funcionários, que podem efetuar os procedimentos manualmente ou mecanicamente.

2.3.3.3. Roçagem, Capinação e Varrição

A roçagem é feita quando se quer que a vegetação das áreas públicas e particulares fiquem aparadas e bonitas. As chamadas coberturas vegetais além de embelezar o



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.393/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

ambiente, mantém o local com o solo protegido, evitando deslocamento de terra e erosões.

A capinação pode ser feita manualmente ou através de tratamento químico. Esse processo deve ser repetido o quanto for necessário, dependendo, do tempo de crescimento de cada tipo de planta e a estação do ano.

Na capina manual são utilizadas ferramentas como foices, enxadadas, pás, carrinhos de mão, necessitando de uma equipe mais numerosa. Já o serviço através do tratamento químico tem rendimento maior por funcionário, mas este processo poderá afetar animais, população próxima, plantas e o próprio funcionário. Em caso de utilização do processo químico deverá ser feita orientação e acompanhamento de um engenheiro agrônomo.

A limpeza de terrenos e passeios particulares deve ser feita pelos seus proprietários. Se houver descaso por parte deste, poderá haver a notificação por parte da prefeitura sobre o risco à saúde pública e, se não houver providências, efetivar-se-á a limpeza por parte da prefeitura com cobrança do serviço e da multa que deverá ser paga pelo proprietário.

2.3.3.4 Limpeza de áreas de feiras livres

São constituídos por restos de vegetais e embalagens em geral. São de fácil separação. Parte deste é destinada à compostagem e parte para a reciclagem.

Os óleos utilizados para as frituras devem ser recolhidos e colocados à disposição da coleta seletiva que irá dar a destinação ambientalmente correta.

As limpezas dessas áreas devem ser feitas imediatamente após seu término e deve ser utilizado o mínimo de água possível, pois esta água é normalmente potável.

Deve haver lei municipal que regulamente a ordem e a limpeza dos locais autorizados para feiras livres a fim de obrigar o gerador de resíduos a tomar conta de sua área (inclusive a área de atendimento) deixando no local, após término, os resíduos já acondicionados em recipientes apropriados (latões ou sacos plásticos), devidamente separados por tipo. Pode ser feita também a exigência de que o descarte do óleo ou gorduras não seja feito no local a fim de evitar a contaminação por vandalismo entre o período do término da feira livre e o da varrição e coleta pública.

2.3.3.5 Remoção de animais mortos

Segundo o Conama nº05/93 considera os animais mortos como resíduo de serviço de saúde, classificando no grupo A, resíduos que apresentam risco potencial a saúde pública e ao meio ambiente devido à presença de agentes biológicos.

A remoção de animais mortos deve ser realizada e dada destinação correta a estes. Estes devem ser considerados igualmente como resíduos de saúde, ou seja, deve ter procedimentos idênticos a estes citados anteriormente. Ou caso não viável pelo menos serem aterrados em valas sépticas sem que prejudique o meio ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

2.3.3.6 Limpeza de podas de arvores

No município de Iacri não tem programa específico quanto ao resto de podas de arvores.

O descarte adequado dos resíduos depende de equipamentos para a trituração, funcionários para operação e também de um consumidor final adequado. Atualmente as galhadas e folhas são encaminhadas para uma área de bota fora, na qual as galhadas e folhagens são queimadas e os troncos separados e comercializados por lenhadores, com consumidores para queima.

Não há dúvidas que para o sucesso das iniciativas acima sejam necessários esforços com relação à educação da população e mais especificamente quanto a regulamentação dos serviços de poda, que não deverão mais ser executados por prestadores de serviço sem treinamento e sem serem licenciados pelo município.

2.3.3.7 Coleta de óleo de cozinha

O trabalho da coleta de óleo de cozinha deve ser realizado antes do início da coleta seletiva. Inicialmente a introdução do assunto deve ser através de divulgação verbal e panfletos, que vinculem a campanha à poluição da água e também com as vantagens sociais.

A equipe de divulgação deve ser formada por funcionários treinados e que, periodicamente, façam visitas educacionais as residências, comércio e indústrias locais. Em locais onde essa técnica obteve resultados, o município foi dividido em setores que podem ser os mesmos do sistema de coleta seletiva. Cada setor será visitado periodicamente, com distribuição de panfletos explicativos e educativo quanto à correta separação e disposição dos recicláveis.

O óleo de cozinha pode ser colocado em embalagens pet e deixados em Ecopontos pré estabelecidos. O mesmo deve acontecer com óleo usado nas frituras nas feiras livres.

Com o trabalho do grupo difusor, fatalmente a quantidade de óleo arrecadado terá um aumento expressivo, diminuindo os níveis de poluição e custos de tratamento dos efluentes.

2.3.3.8 Pneumáticos Inservíveis

A coleta, transporte e destinação final desses resíduos são de grande importância quando se trata de saúde pública. Há vários anos, como resultado do aquecimento global, o controle de vetores, principalmente o que causa a dengue, o mosquito *Aedes aegypti*, está prejudicado. A incidência dessa doença se dá, principalmente pela falta de cuidados com locais que possam acumular água parada, sendo o pneu usado descartado de forma incorreta um dos principais criadouros.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

2.3.4 Resíduos Perigosos

O Art. 13 da Política Nacional de Resíduos Sólidos diz que os resíduos perigosos são aqueles que, em razão de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade, patogenicidade, carcinogenicidade, teratogenicidade e mutagenicidade, apresentam significativo risco à saúde pública ou à qualidade ambiental, de acordo com lei, regulamento ou norma técnica. Dentre estes estão as embalagens de agrotóxicos, resíduos sólidos de saúde, entre outros.

Um dos objetivos da política nacional de resíduos sólidos é a redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, conforme citado no Art. 7º, inciso V.

A lei 12.305, não se aplica a resíduos radioativos, que possuem legislação específica.

2.3.4.1 Resíduo Agrícola

São resíduos advindos da produção agropecuária, como embalagens de defensivos agrícolas, fertilizantes, restos de colheita, rações e outros.

Quanto à destinação das embalagens de defensivos agrícolas é mencionado no item abaixo.

2.3.4.1.1 Embalagens Vazias de Agrotóxicos

Ao contrário do que muitos pensam, a responsabilidade sobre as embalagens de agrotóxicos não é centralizada no poder público, cabendo a este apenas a colaboração na divulgação do correto procedimento em relação à preparação, recolhimento e destinação final das mesmas. Existe legislação específica que obriga os agricultores a fazerem a tripla lavagem das embalagens e devolvê-las em pontos de coletas montados, normalmente por cooperativas de produtores.

2.3.4.2 Resíduos de Serviços de Saúde

Em relação aos diversos tipos de resíduos gerados pela ação humana, os resíduos de saúde são considerados um dos mais perigosos. Para eles, portanto, há um sistema diferenciado de tratamento para eliminação de riscos de contaminação e intoxicação.

Esse tipo de resíduo é classificado de acordo com a NBR 12.808 da seguinte forma:

Classe A – Resíduos infectantes

Tipo A.1 – Biológico

Cultura, inóculo, mistura de microorganismo e meio de cultura inoculado proveniente de laboratório clínico ou de pesquisa, vacina vencida ou inutilizada, filtro de gases aspirados de áreas contaminadas por agentes infectantes e qualquer resíduo contaminado por estes materiais.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.347.393/0001-83

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Tipo A.2 - Sangue e hemoderivados

Bolsa de sangue após transfusão, com prazo de validade vencido ou sorologia positiva, amostra de sangue para análise, soro, plasma e outros subprodutos.

Tipo A.3 - Cirúrgico, anatomiopatológico e exsudato

Tecido, órgão, feto, peça anatômica, sangue e outros líquidos orgânicos resultantes de cirurgia, necropsia e resíduos contaminados por estes materiais.

Tipo A.4 - Perfurante ou cortante

Agulha, ampola, pipeta, lâmina de bisturi e vidro.

Tipo A.5 - Animal contaminado

Carcaca ou parte de animal inoculado, exposto à microorganismos patogênicos ou portador de doença infectocontagiosa, bem como resíduos que tenham estado em contato com este.

Tipo A.6 - Assistência ao paciente

Secreções, excreções e demais líquidos orgânicos procedentes de pacientes, bem como os resíduos contaminados por estes materiais, inclusive restos de refeições.

Classe B - Resíduos especial

Tipo B.1 - Rejeito radioativo

Material radioativo ou contaminado, com radionuclídeos proveniente de laboratório de análises clínicas, serviços.

Tipo B.2 - Resíduos farmacêuticos

Medicamento vencido, contaminado, interditado ou não utilizado.

Tipo B.3 - Resíduos químico perigoso

Resíduo tóxico, corrosivo, inflamável, explosivo, reativo, genotóxico ou mutagênico conforme NBR 10004.

Classe C - Resíduos comum

Todos aqueles que não se enquadram nos tipos A e B e que, por sua semelhança aos resíduos domésticos, não oferecem riscos adicional à saúde pública. P. ex.: resíduo da atividade administrativa, dos serviços de varrição e limpeza de jardins e restos alimentares que não entraram em contato com pacientes.

2.3.4.3 Resíduos de Serviços de Transporte

A resolução CONAMA nº 05/93, dispõe também sobre a destinação dos resíduos de portos, aeroportos, terminais rodoviários e ferroviários, por ser considerados materiais



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

sépticos, que podem conter agentes patogênicos. Sendo também o gerador responsável pela adequada destinação final destes.

Basicamente são constituídos de materiais de higiene, restos de comidas entre outros resíduos gerados por viajantes, migrantes ou imigrantes que podem trazer consigo vírus ou bactérias. Os riscos de epidemias vindas de outras regiões ou países podem ser minimizados com a correta coleta, transporte, tratamento e disposição final do lixo gerado em estações rodoviárias, ferroviárias ou aeroportos.

2.3.5 Resíduo Industrial

São gerados através dos mais diversos ramos, desde a indústria alimentícia até a metalurgia, passando pelas indústrias químicas, celulósicas entre outras.

Nesse tipo de geração, os resíduos são dos mais variados tipos como, papel, plásticos, madeira, cerâmica, vidro, óleo e etc.

Cabe destaque especial às indústrias que utilizam materiais altamente tóxicos com grande risco de contaminação à população, à fauna e à flora.

Há produtos químicos utilizados, sobretudo pela indústria, que são objeto de grande preocupação por parte do poder público, pois pela falta de fiscalização, podem estar sendo incorretamente gerenciados, gerando grande risco à população.

Estes componentes químicos, em grande parte de nosso parque industrial, tem seu descarte regulamentado pelos órgãos públicos competentes, cujas regras nem sempre são cumpridas, acarretando danos incalculáveis ao meio ambiente e à saúde da população.

2.3.6 Resíduos de Construção

Com a política pautada na lei estadual nº 12.300/2006, a política estadual de resíduos sólidos, os trabalhos com relação aos resíduos de construção não tiveram êxito, havendo poucas iniciativas corretas neste setor no estado de São Paulo. Com o advento da política nacional de resíduos sólidos em 2010 (a lei 12.305/2010) este cenário começou a mudar, mas, antes disso acontecer houve tentativas louváveis por parte da secretaria de meio ambiente do estado de São Paulo com o projeto estratégico município VerdeAzul, aumentando as providências dos prefeitos municipais em relação ao assunto. Buscaram então a erradicação dos "lixões", finalizando as áreas antigas com projetos de recuperação a abrindo novos aterros controlados e aterros sanitários como também, no caso de alguns municípios, autorizando o aterro em células com tratamento de "chorume". Esta tentativa surtiu efeito quase que imediato com a liberação de verbas para adequação dos aterros e compra de máquinas e caminhões próprios para este tipo de atividade. Junto também houve a evolução do tratamento dos resíduos de construção. Com a nova política apareceram novas iniciativas em relação à triagem e tratamento dos entulhos de construção provando o barateamento dos materiais e a viabilidade econômica necessária ao processo.

Esta, nos resíduos de construção civil, um dos maiores casos de desperdício de materiais no que tange à questão de resíduos sólidos urbanos. Gastos com coleta,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-83

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

transporte e destinação final são os vilões do desperdício de materiais e energia, pois o fluxo adotado ainda não conta com métodos de reaproveitamento e muito menos com a responsabilização direta do gerador quanto à triagem dos materiais antes de serem coletados.

Esse tipo de resíduo tem a seguinte classificação:

- Classe A: podem ser reutilizados na forma de agregados, tais como: alvenarias, concreto, argamassas e solos.
- Classe B: podem ser reutilizados no próprio canteiro de obra ou encaminhados para reciclagem, tais como: restos de madeira, metal, plástico e papel, papelão, vidros;
- Classe C: resíduos sem tecnologia para reciclagem, tais como o gesso e seus derivados;
- Classe D: resíduos perigosos, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de obras em clínicas radiológicas, hospitais, instalações industriais, etc.

Foi comprovada pela universidade de São Paulo que a reciclagem de entulhos de construção é viável economicamente, bem como o material resultante, principalmente para a construção civil é considerado de boa qualidade mesmo quando confrontados com a qualidade daqueles elaborados com agregados primários.

Com esta certeza, a reciclagem desses materiais tem sido utilizada principalmente para fabricar componentes de construção como blocos, placas e tubos de drenagem. Os materiais resultantes, tidos como menos nobres, suprem com sucesso a função de contenção de encostas e canalização de córregos. Os equipamentos responsáveis pela reciclagem desses entulhos estão cada vez mais baratos embora existam opções mais sofisticadas e que ocasionem menor custo de produção. Estas opções são mais caras e geralmente utilizadas em grandes centros ou em consórcios de municípios para que o volume produzido possa compensar o custo inicial.

2.3.7 Resíduos Eletrônicos, Lâmpadas, Pilhas e Baterias

Os resíduos eletro-eletrônicos que são televisores, computadores, celulares, DVD's, rádios e grande parte dos equipamentos que vieram para facilitar a vida moderna são rapidamente descartados, devido ao avanço tecnológico acelerado, deixando estes equipamentos ultrapassados em tempo cada vez menores.

Assim como as pilhas e baterias os resíduos eletro-eletrônicos são fabricados com componentes tóxicos como: cádmio, chumbo e mercúrio. Esses componentes, por serem bioacumulativos, afetam o sistema nervoso central, o fígado, os rins e os pulmões.

Se descartados em lixões ou mesmo em aterros sanitários podem ocorrer contaminação do solo, água e ar, afetando assim a fauna e flora próxima e o próprio homem através da cadeia alimentar.

As lâmpadas existentes no mercado, em sua maioria, são de vapor de mercúrio, de vapor de sódio, de luz mista e as lâmpadas fluorescentes, sendo esta última as mais comuns. Estas últimas contêm metais pesados nocivos ao meio ambiente e, enquanto



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

intactas não oferecem riscos, porém se descartadas de maneira incorreta seu vidro é triturado e o mercúrio, um dos seus componentes, evapora e volta ao ambiente através da ação da chuva vindo a contaminar o solo e a água.

2.4 Sistema de Processamento Ideal

2.4.1 Resíduos Domiciliares

Os resíduos sólidos domiciliares do município já estão tendo sua coleta e destinação final efetuada pelos funcionários, caminhões e máquinas vinculada a secretaria de meio ambiente do município.

Embora em seu local de descarte, o consórcio COTRALIX, seja feita a triagem do lixo bruto, com o reaproveitamento do material reciclável e o encaminhamento do material reciclável e o encaminhamento do material orgânico para compostagem, é necessário que o município, por força da lei 12.305/2010, em seu capítulo V, implante a parte social exigida pelo legislador federal. Esta atitude se resume na criação de uma associação de catadores de materiais recicláveis, buscando dar a estes munícipes um trabalho digno e salubre.

Sem a implantação da coleta seletiva em toda a área urbana do município ficara inviável economicamente esta iniciativa. Elaborar um cronograma para a implantação desta coleta seletiva com todas as iniciativas necessárias e cumpri-lo à risca é a responsabilidade do poder público municipal que estará desta forma, satisfazendo os objetivos ambientais e sociais, esperados pela política nacional.

Quando estiver em pleno funcionamento, com a mudança de cultura por parte da população do município, o sistema estará completo, havendo um descarte mínimo de resíduos ao aterro, provocando enormes ganhos ambientais com o prolongamento da vida útil do mesmo, não contaminação do ambiente, principalmente do lençol freático e também com ganhos sociais através dos empregos gerados pela COTRALIX e a retirada dos catadores de recicláveis da rua, garantindo melhor renda e um trabalho mais salubre.

2.4.1.1 Logística

Até o momento apenas é usado para a coleta de resíduos domiciliares um caminhão compactador, citado no diagnóstico que faz parte deste trabalho, com capacidade de 7t, ou seja, acima do total de 3,2T, que é a média diária coletada na área urbana.

Com a implantação da coleta seletiva, se faz necessário colocar em atividade o novo caminhão com carroceria de madeira e grade especial para coleta de resíduos recicláveis. Este veículo já se encontra no pátio do almoxarifado municipal aguardando o início dos trabalhos.

2.4.2 Resíduos comerciais



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.347.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

Os resíduos sólidos comerciais têm em sua grande maioria materiais recicláveis, portanto assim que constituída a Associação dos Catadores, esses materiais serão destinados a este, e os materiais orgânico e rejeito enviado a COTRALIX.

É por possuir grande volume de materiais recicláveis, o poder público poderá celebrar acordo com o comércio local para que este faça a separação, no próprio local, desses materiais para destinação a Associação de Catadores de Recicláveis.

Todo processamento ideal para o tratamento e destinação final desses resíduos recicláveis será igualmente feitos com os resíduos domiciliares mostrados no item 4.1 resíduos domiciliares.

2.4.3 Resíduo Público

2.4.3.1 Limpeza de Galerias e bocas-de-lobo

A limpeza desses locais deverá ser realizada com certos cuidados especiais, pois haverá contato com material altamente insalubre, podendo causar problemas aos operários que estiverem executando a limpeza, tendo assim a obrigação da utilização de equipamentos de proteção individual (EPI).

Os resíduos de galerias e bocas de lobo deverão ser conduzidos com cautela pela probabilidade de conter substâncias ou organismos que causam problemas a saúde pública e meio ambiente. Esse tipo de resíduo deverá ser aterrado, de preferência, em valas sépticas, assim como os animais mortos recolhidos.

Tais cuidados se tornam necessários a partir do momento em que os restos encontrados nestes locais geralmente são orgânicos e já se encontram em estado de putrefação proporcionando a proliferação de vetores. Bocas de lobo e terrenos baldios são os locais que devem ter atenção especial quanto a estes riscos.

2.4.3.2 Roçagem, Capinação e Varrição

A limpeza das vias pública é de interesse da comunidade em sua totalidade e por isto deve ter prioridade em relação à limpeza de lotes individuais. O aspecto estético da cidade deve ser levado em conta neste caso, mantendo as ruas limpas como uma forma a mais de melhorar o bem estar da população. Ninguém gosta de ver sua cidade cheia de lixo nas ruas, principalmente sabendo que esta limpeza pode vir a ser orgulho para seus habitantes, melhorando a aparência da cidade, valorizando os imóveis locais e movimentando mais negócios.

Com o cuidado de realizar pronto recolhimento do material resultante dos trabalhos, principalmente as galhadas e a retirada de objetos cortantes, se previne acidentes. A areia depositada em vias pode ocasionar derrapamentos, enquanto que o acúmulo de folhas e capins podem gerar pequenos incêndios.

Os resíduos coletados nestas atividades de capina, roçagem e varrição, poderão ser enviados para compostagem, unidos aos restos orgânicos dos resíduos domiciliares, garantindo a qualidade final do adubo resultante do processo.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.347.395/0001-85

Rua Ceorá, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Um grande risco da utilização destes restos é o uso de defensivos agrícolas nos trabalhos. O volume resultante desta forma de controle de plantas invasivas torna o resíduo perigoso e por isto, em muitas localidades se proíbe a utilização de produtos químicos para a limpeza de terrenos na área urbana, deixando este controle a cargo dos fiscais municipais.

2.4.3.3 Limpeza de áreas de feiras livres

Os resíduos das feiras livres normalmente são formados basicamente de restos de frutas, vegetais e óleo usado utilizado nas frituras. Que faz com que sua destinação não tenha grandes problemas devido a fácil destinação.

Os restos de frutas e verduras seguirão normalmente a COTRALIX para a produção de compostagem. O óleo usado deverá ser separado em garrafas pets e posto para ser recolhida pela prefeitura juntamente com a coleta de recicláveis, ou entregues nos Ecopontos.

Importante salientar que a utilização de água potável para lavagem da área de feiras livres deve ser feita apenas em último caso. O controle da limpeza local e do descarte dos materiais gerados nesta atividade deve partir de uma regulamentação municipal, implantada por decreto do poder público, e cumprida pelos feirantes mediante fiscalização.

2.4.3.4 Remoção de Animais mortos

A coleta de animais mortos é de suma importância esses animais devem ser recolhidos e enterrados em valas especiais chamados de valas sépticas, as mesmas obrigatoriamente utilizadas para o aterro de resíduos de saúde, porém estes, apenas após passarem por um tratamento de autoclavagem.

Alguns cuidados devem ser tomados como, sua construção em local isolado e de acesso limitado e com solo de baixa permeabilidade.

O processo de impermeabilização de fundo da vala deve ser feita com argila ou geotêxteis para evitar a contaminação do lençol freático. Após a cobertura do solo, deve ser feita uma camada selante com cal virgem (Cao) com espessura de aproximadamente 1 cm. Devem ser feitos os demais procedimentos praticados em um aterro sanitário normal.

Em alguns casos, estes animais serão encaminhados ao Centro de Controle de Zoonoses para exames antes de ser levado ao aterro sanitário, destinação final de todos os animais mortos.

Deverá existir um telefone de contato, para que a população comunique os responsáveis e solicitem a coleta, proporcionando a agilização do processo e a diminuição dos riscos à saúde pública.

2.4.3.5 Limpeza de podas de árvores



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.393/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

Os galhos mais grossos e troncos são vendidos à empresas que os utilizam para o processo de queima em fornos de alta temperaturas. As galhadas inferiores a 4cm e as folhas são queimados. A utilização de um triturador de galhos evitaria a queima desses ramos mais finos, e após triturados poderiam ser utilizados em compostagem para produção de fertilizante orgânico.

Com a providência acima mencionada o município diminuiria o material para queima, e o problema estará solucionado.

2.4.3.6 Coleta de Óleo de cozinha

O óleo usado pode ser utilizado posteriormente de diversas maneiras, como a fabricação de sabão, em pedaço ou líquido, e a produção de biodiesel. A prefeitura, através de sua secretaria de meio ambiente deverá buscar qual é o processo que traz melhor resultado na questão custo - benefício devido à distância das indústrias especializadas nestes produtos.

Na região varias prefeituras já tomaram providências quanto à coleta de óleo de cozinha usado e os encaminham para uma indústria de óleo que faz a troca de quatro litros de óleo usado por um litro de óleo novo. Estes são revertidos às entidades assistenciais do município. Esse projeto é feito em parceria com a empresa Granol, da cidade de Osvaldo Cruz SP, que utiliza o óleo para fabricação de biodiesel, com a qual já temos contrato firmado.

Portanto, na implantação da Coleta Seletiva do município também deve-se colocar a coleta de óleo usado, que deve ser feita da seguinte maneira: o munícipe coloca os restos de óleo de fritura ou de assados em uma garrafa pet bem tampada, dispondo-a junto com os materiais recicláveis que serão coletados pelos catadores nas datas pré estabelecidas ou entregá-lo nos Ecopontos que deverão ser criados.

2.4.3.7 Pneumáticos Inservíveis

Existem alguns pontos de coleta de pneumáticos inservíveis no município. O material recolhido é enviado para a cidade de Tupã e posteriormente recolhido pela Empresa Reciclanip, especializada na destinação correta destes materiais. São diversas as possibilidades de destino ecologicamente correto para estes pneus:

- a) Na engenharia civil - O uso de carcaças de pneus na engenharia civil envolve soluções criativas, em aplicações bastante diversificadas, tais como, barreira em acostamentos de estradas, elemento de construção em parques e playgrounds, quebra-mar, obstáculos para trânsito e, até mesmo, recifes artificiais para criação de peixes.
- b) Para regeneração - O processo de regeneração de borracha envolve a separação da borracha vulcanizada dos demais componentes e sua digestão com vapor e produtos químicos, tais como, álcalis, mercaptanas e óleos minerais. O produto desta digestão é refinado em moinhos até a obtenção de uma manta uniforme, ou extrudado para obtenção de material granulado.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

- e) Para geração de energia – O poder calorífico de raspas de pneu equivale ao do óleo combustível, ficando em torno de 40 MeJ/kg. O poder calorífico da madeira é por volta de 14 MeJ/kg. Os pneus podem ser queimados em fornos projetados para otimizar o processo e evitar a poluição. Em fabricas de cimento, sua queima já é uma realidade em outros países. A associação brasileira de cimento Portland (ABCP) informa que cerca de 100 milhões de carcaças de pneus são queimadas anualmente nos Estados Unidos com esta finalidade, e que o Brasil já está experimentando a mesma solução.
- d) No asfalto modificado – O processo envolve a incorporação da borracha em pedaços ou em pó. Apesar do maior custo, a adição de pneus no pavimento pode até dobrar a vida útil da estrada, porque a borracha confere ao pavimento maiores propriedades de elasticidade diante mudanças de temperatura. O uso da borracha também reduz o ruído causado pelo contato dos veículos com a estrada. Por causa destes benefícios, e também para reduzir o armazenamento de pneus velhos, o governo americano requer que 5% do material usado para pavimentar estradas federais sejam de borracha moída.
- e) A petrobras produz óleo, GPL, gás combustível e enxofre a partir do processamento de xisto há mais de 20 anos e passou a misturar pneus picados à rocha de xisto a partir de maio de 2001 em suas plantas industriais, obtendo um acréscimo no volume destes produtos.

Segundo a política nacional de resíduos sólidos os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de pneus são obrigados a se estruturarem e implementarem a logística reversa, ou seja, são obrigados a receberem os produtos, após o uso pelos consumidores, independente do trabalho realizado por iniciativa do poder público. Hoje, por força da lei 12.305/2010 e seu decreto regulamentador nº 7.404/2010, os fabricantes destes produtos são responsáveis pela coleta, acolhimento, reutilização, recuperação ou destinação final.

Da forma atual como está sendo realizada, coleta-se atualmente 100% dos pneus descartados. Sua correta armazenagem e destinação (através de contrato com empresa especializada) são os principais pontos de sucesso deste item.

2.4.4 Resíduos Perigosos

2.4.4.1 Embalagens Vazias de Agrotóxicos

No caso de embalagens e resíduos de produtos químicos, o poder público municipal deve, em responsabilidade partilhada com as empresas de distribuição e venda, providenciar adequada divulgação das principais informações que fundamentam a mitigação dos riscos que suas embalagens descartáveis representam à saúde e ao meio ambiente.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Coarã, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

Esta responsabilidade se inicia com o fabricante que deve inicialmente providenciar a adequação dos rótulos dos produtos no que tange aos procedimentos de triplíce lavagem, transporte, devolução e destinação final das embalagens vazias.

Cabe também ao fabricante o trabalho educacional de divulgação desses procedimentos, com a colaboração do poder público, junto aos agricultores usuários dos produtos; mas sua maior responsabilidade é a do "recolhimento e destinação final" das embalagens vazias, que deve ser feito adequadamente, inclusive obedecendo ao prazo máximo, que é de um ano a partir da data da devolução pelo usuário.

Ao vendedor e ao distribuidor desse tipo de produto cabe manter adequadamente locais para armazenamento das embalagens recebidas do produtor rural. Essa responsabilidade vai além do armazenamento, pois começa na venda que deve ser feita mediante a instrução adequada ao usuário quando ao transporte, armazenamento, triplíce lavagem e devolução das embalagens vazias.

Ao usuário (agricultor ou pecuarista), recai a responsabilidade de preparar as embalagens vazias para devolvê-las nas unidades de recebimento, lavando as embalagens rígidas laváveis (Triplíce Lavagem ou Lavagem sob Pressão); mantendo adequadamente tampadas e intactas as embalagens rígidas não laváveis e as embalagens flexíveis contaminadas têm de ser acondicionadas em sacos plásticos padronizados.

Em seguida deve fazer o armazenamento na propriedade, em local apropriado até a sua devolução, ou seja, até quando transportar e devolver as embalagens com suas respectivas tampas e rótulos, para a unidade de recebimento indicada na nota fiscal pelo canal de distribuição, no prazo de até um ano, contado da data de sua compra. Se, após esse prazo, permanecer o produto na embalagem, é facultada sua devolução em até 6 meses após o término do prazo de validade. Feito isto, para sua própria segurança, deve manter em seu poder, para fins de fiscalização, os comprovantes de entrega das embalagens (um ano), a receita agrônômica (dois anos) e a nota fiscal de compra do produto.

No município atualmente não há indústria de agrotóxicos, restringindo as responsabilidades acima citadas aos distribuidores, comerciantes e compradores. Como uma estrutura de armazenamento desses produtos tem alto custo de implantação, o comércio local fez convenio com o Posto de Recebimentos de embalagens de Agrotóxicos da CASUL – Cooperativa Agrária de Cafeicultores do Sul de São Paulo, localizada na cidade vizinha de Parapuã SP, que possui local próprio e devidamente licenciado para esta finalidade.

Quanto à responsabilidade dos compradores, a fiscalização fica prejudicada, dependendo da iniciativa dos vendedores na cobrança do retorno das embalagens, de acordo com um controle que é possível ser feito na nota fiscal de venda. Para tanto é necessário que seja feito um cadastro de todos os compradores, possibilitando contato para exigência do retorno.

Ainda não contamos com um controle rígido à nível de indústria que, quando feito, ocasionara uma reação de responsabilidade em cadeia que ira fatalmente atingir a base, que é o consumidor. Por enquanto o retorno das embalagens ainda está prejudicado pela falta de interesse público nesta ação preventiva embasa na lei federal 9.974/2000 trata deste assunto.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

2.4.4.2 Resíduos de Serviços de Saúde

A responsabilidade pela destinação correta desse tipo resíduo é do próprio gerador, segundo a resolução CONAMA nº 05/93. Porém, na maioria dos municípios o poder público é quem fica responsável pela orientação, recolhimento e destinação desses resíduos.

No caso de Iacri o sistema privado de saúde encaminha a empresa Controeste, que dá correta destinação aos resíduos.

Para a gestão dos resíduos de serviços de saúde devem ser consultadas as normas NBR 12.807, 12.808 e 12.809.

2.4.4.3 Resíduos de Serviços de Transporte

Por serem considerados potenciais portadores de doenças conforme explicitado no item 3.4.3 deste trabalho, estes resíduos não poderão passar pelo processo de triagem comum dos resíduos domiciliares ou diretamente ao aterro sanitário.

Deve ser elaborado um PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Simplificado da rodoviária local, a fim de instruir os funcionários para que manipulem estes resíduos utilizando EPIs, dispondo-os de maneira a serem encaminhados pelos coletores de forma especial, em separado, para encaminhamento à cremação em local adequado.

Sugere-se que, na ausência de uma maior regulamentação do destino destes resíduos especiais, considerados perigosos, que o município faça a coleta seletiva destes materiais, devidamente acondicionados em sacos fechados para serem incinerados e posteriormente aterrados.

Todo este processo deve ser estabelecido quando da elaboração do plano de gerenciamento de resíduos sólidos simplificado, obrigatório a partir do início da vigência da lei 12.305/2010, no seu artigo abaixo:

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

IV – as responsáveis pelos terminais e outras instalações referidas na alínea "j" do inciso I do art. 13 e, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e, se couber, do SNVS, as empresas de transporte;

2.4.5 Resíduos Industriais

Os resíduos inertes – não contaminantes devem ser encaminhados pelo gerador aos aterros comuns. Já os resíduos perigosos – contaminantes e tóxicos e os não inertes – possivelmente contaminantes, deverão ser obrigatoriamente enviados ao aterro sanitário.

Os processos acima deverão ser utilizados caso não haja nenhuma solução, ou seja, alguma outra alternativa de destinação, reutilização ou mesmo tratamento destes.

A responsabilidade do tratamento e descarte destes resíduos é do próprio gerador que, algumas vezes, acaba utilizando métodos não autorizados e danosos, principalmente pela falta de fiscalização e punição. Cabe ao poder público, como



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

prioridade, a fiscalização assídua e rígida destes processos, por serem eles os principais causadores de grandes danos ambientais. Esta fiscalização pode ser feita com base nos dados existentes nos cadastros da CETESB, que possuem os níveis de risco de cada empreendimento comercial ou industrial na área do município.

2.4.6 Resíduos de Construção

Geralmente estes resíduos são descartados a céu aberto, em áreas indevidas chamadas de "bota fora", ou misturados com outros tipos de resíduos que proporcionam a proliferação de vetores, mau cheiro e também a poluição visual. Torna-se necessário um trabalho sério de redução desses entulhos e principalmente a criação de condições para que seja possível a reciclagem.

Segundo o Artigo 57, da lei estadual 12.300/2006, os responsáveis pelo gerenciamento desse tipo de resíduos são os proprietários dos imóveis, o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa responsável pela obra ou reforma, estendendo-se também esta responsabilidade as empresas que prestam serviços de coleta, transporte, beneficiando e disposição desses resíduos.

No diagnóstico realizado por nossa equipe técnica constatamos que a área utilizada como estação de transbordo, esta localizada próxima ao Recinto de Rodeio. Nela é descarregada toda a coleta dos resíduos de construção do município para transferência as áreas rurais para utilização na manutenção das estradas rurais degradadas por águas pluviais, e que demandam cuidados especiais em pontos críticos. O local é próximo a cidade e cumpre seu papel na economia do processo, faltando apenas a regulamentação legal que irá reger as atividades do gerador, do responsável pela coleta, a triagem e a destinação final dos entulhos de construção bem como dos rejeitos apurados no processo.

As regras para a escolha do local, licenciamento e gerenciamento estão bem claras nas NBR's nº. 15.112, 15.113 e 15.114, além da resolução CONAMA de nº 307 de 2002 que trata da gestão e manejo corretos dos resíduos da construção civil.

O projeto devere conter a adequação do espaço quanto a quantidade de volume estimada a ser recolhida, especificações de drenagem superficial, adequações de acesso, edificações necessárias, local de recebimento e triagem dos materiais, locais para armazenamento precário dos resíduos não recicláveis, armazenamento dos resíduos e dos equipamentos utilizados e por fim o local de armazenamento dos produtos finais gerados.

Para resolver o problema da disposição do entulho é preciso organizar um sistema de coleta eficiente, minimizando o problema da deposição clandestina e facilitando o acesso ao local de deposição regular estabelecidos pela prefeitura.

A partir de uma coleta eficaz é possível introduzir praticas de reciclagem para o reaproveitamento do entulho.

O esforço de concentrar a deposição dos resíduos em um só local, torna o sistema de reciclagem mais barato, reduzindo os gastos com transporte, que, em geral, é a questão mais importante num processo de reciclagem. Estabelecer dias de coleta por bairro,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

onde a população possa deixar o entulho nas calçadas para ser recolhido por caminhões da prefeitura é uma prática já adotada em alguns municípios.

Na questão coleta, podemos salientar que se faz necessária a regulamentação do sistema privado destes serviços, ou seja, os caçambeiros. Estes devem ser instruídos, treinamentos e registrados junto ao departamento municipal responsável (meio ambiente) para recolherem os entulhos de forma separada por tipo de resíduo, obrigação esta, do construtor ou proprietário da obra. Como exemplo é colocado a questão de não ser permitida a disposição de resíduos de construção no centro de triagem sem antes haver uma previa separação. Madeiras, ferro, plásticos, concreto e tijolos, latas de tinta, entre outros, devem vir separados no local da deposição objetivando agilização de procedimentos e implementação de um processo que dará melhor qualidade ao produto final.

Por sua vez, o município deve regulamentar adequadamente o local da deposição dos resíduos que facilitará os trabalhos de separação e agilizará os procedimentos de reciclagem direcionando, já na chegada, cada material para o local específico onde será reaproveitado ou reciclado.

Quanto às aplicações, as propriedades de certos resíduos proporcionam sua aplicação na construção civil de maneira abrangente, em substituição parcial ou total da matéria-prima utilizada como insueto convencional. No entanto, devem ser submetidos a uma avaliação do risco de contaminação ambiental que seu uso poderá ocasionar durante o ciclo de vida do material e após sua destinação final.

Grandes pedaços de concreto podem ser aplicados como material de contenção para prevenção de processos erosivos. O entulho triturado pode ser utilizado em pavimentação de estradas rurais, enchimento de fundações de construção e aterro de vias de acesso.

Podemos salientar que os principais resultados produzidos pela reciclagem do entulho são benefícios ambientais. A equação da qualidade de vida e da utilização não predatória dos recursos naturais é tão ou mais importante que a equação econômica, embora, na solução apresentada, os dois andam juntos. Os benefícios são conseguidos não só por se diminuir a deposição em locais inadequados (e suas consequências indesejáveis já apresentadas) como também por minimizar a necessidade de extração de matéria-prima em jazidas, o que nem sempre é adequadamente fiscalizado. Reduz-se, ainda, a necessidade de destinação de áreas públicas para a deposição dos resíduos que, junto com a diminuição dos custos de transporte perfazem a vantagem econômica do novo sistema.

Economicamente falando é vantajosa a criação e adequação do local para acolhimento, reciclagem e reaproveitamento desses materiais, pois o custo estimado por metro cúbico de entulho para o poder público é de \$10 (dez dólares), sendo trazido a níveis mínimos com cumprimento das normas que serão estabelecidas para este tipo de resíduo urbano.

Também há uma razão social para a realização da coleta e reciclagem de resíduos de construção que é o fato de causar o barateamento dos materiais de construção utilizados pelo poder público municipal em habitação popular.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

No momento, as providências a serem tomadas devem ser feitas através de lei municipal que visa a regulamentar: a separação dos materiais na origem; regulamentação das atividades das empresas coletoras; a triagem dos materiais no local já apontado e o encaminhamento dos rejeitos para o aterro sanitário.

O licenciamento do local da triagem e a compra de uma máquina para triturar o material coletado proporcionando um reaproveitamento mais nobre, são providências que também devem estar no cronograma de realizações do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos.

2.4.7 Resíduos Eletrônicos, Lâmpadas, Pilhas e Baterias

Como providência imediata e principal deve-se criar o maior número possível de PEV's - Postos de Entrega Voluntária, desses produtos através de parcerias entre a Prefeitura e o comércio. Esta providência deve ser acompanhada de um contrato de coleta e destinação final com empresa especializada no tratamento, reaproveitamento e destinação final, garantindo segurança ambiental especialmente necessária quando se trata deste tipo de material.

Iniciativa importante se deu com o advento da política nacional de resíduos sólidos, quando colocou como meio de sua implementação a "Logística Reversa", citada no seu artigo 8º, inciso III, e vindo a especificar mais profundamente sua importância no artigo 33, em todos os seus incisos. Fica obrigatória a responsabilização dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, quando ao recolhimento, reaproveitamento e destinação final.

Com o respaldo jurídico da política nacional de resíduos sólidos que contém, inclusive, a coerção necessária, o município deve implementar através de lei municipal a obrigatoriedade da "logística reversa" para estes produtos. Apesar de constar em lei federal, a adequação da lei à realidade local facilitará a ação dos fiscais municipais aumentando a probabilidade de efetivação deste sistema, principalmente neste caso, onde tratamos de resíduos altamente tóxicos, prejudiciais à saúde pública e ao meio ambiente.

2.5 Logística Reversa

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei Federal nº 12.305) obriga os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes a se estruturarem e implementarem a "Logística Reversa". Entende-se por Logística Reversa um conjunto de ações, procedimentos e meios utilizados a fim de possibilitar o retorno dos resíduos gerados após o consumo dos produtos fabricados pelas indústrias, para seu reaproveitamento, ou para que assumam a responsabilidade da destinação final destes, de acordo com regras ambientais adequadas.

Essa política deve ser usada para resíduos de produtos e embalagens de agrotóxicos, pilhas e baterias, embalagens e resíduos de óleos lubrificantes, lâmpadas fluorescentes,



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista e produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

É relevante o tratamento deste assunto devido à atual situação encontrada no mercado globalizado, onde a tecnologia se renova a cada minuto e junto a ela os produtos são aprimorados, entrando no mercado em substituição cada vez mais rápida a versões anteriores. Neste ciclo cada vez mais rápido a geração cada vez maior de resíduos está tornando mais difícil seu descarte e os riscos de finalização dos recursos naturais utilizados em sua fabricação já é uma realidade.

Não só a escassez, mas principalmente o descarte destes resíduos de forma irresponsável, também preocupa a comunidade científica mundial que prevê problemas de contaminação com altos riscos da saúde da população.

A logística reversa remete a um processo mais rápido e eficiente de reutilização dos materiais utilizados nos produtos comerciais, evitando destruição da natureza na aquisição de novos materiais e a diminuição da quantidade de energia no reaproveitamento.

Estes procedimentos irão gerar retorno econômico e, com certeza, contribuirá para a sustentabilidade dos processos de produção. A responsabilidade compartilhada que deve haver entre os vários setores que produzem resíduos sólidos agora é lei e deve ser implementada a nível municipal a fim de que se alcance com maior rapidez os resultados esperados.

2.6 Coleta Seletiva

2.6.1 Coleta seletiva

Uma vez formada a associação responsável pela coleta seletiva, não podemos mais falar em responsabilidade pública sobre a conscientização da população, no que tange ao contato direto com o munícipe, pois dificilmente seria criada uma comissão para esta finalidade. A própria associação, que pode contar com a coordenação e treinamento de algum profissional ligado à Prefeitura, deve criar um grupo de trabalho para contato direto com a população que, obedecendo a um cronograma de trabalho que abrangerá as residências (bairro a bairro), o comércio e indústrias. Este contato não deve ser encarado como iniciativas sazonais, mas deve fazer parte do esquema elaborado para o funcionamento da cooperativa, pois ele impede a redução do volume arrecadado buscando o aumento dos materiais recicláveis recolhidos. Experiências positivas neste tipo de iniciativa nos levam a classificá-la como um sistema contínuo de "vendas", ou seja, de contato corpo a corpo, da maneira mais simples e direta possível.

O acompanhamento é comum em todos os tipos de relacionamento, e não é diferente neste caso. Para que não haja a diminuição de materiais separados pela população o que se deve fazer é oferecer novas opções ao munícipe, o que também é uma maneira de interagir positivamente na busca de aprimoramento do sistema. Tudo deve ser revisto e refeito de tempos em tempos por uma equipe treinada e através dos meios mais práticos de divulgação, sejam eles através da mídia (falada e escrita) ou até do simples panfleto



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

educativo e informativo entregue no comércio local e diretamente aos munícipes em sua residência.

2.6.1.1 Capacitação de Material humano

O treinamento dos motoristas, dos coletores e do responsável pelo gerenciamento da coleta seletiva será efetuado pela empresa responsável pela implantação de todo o projeto, uma vez que estará também acompanhando a evolução dos trabalhos de coleta seletiva por um período mínimo de 6 (seis) meses.

2.6.2 Centro de Triagem

O centro de triagem, se construído, deverá ter tamanho suficiente para abrigar o refeitório, escritório, sanitário e os equipamentos.

Este local será usado pelos associados, que farão a separação dos materiais recicláveis, sua prensagem e posterior comercialização.

Conforme mencionado no Art. 7º, inciso XII, um dos objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos, é a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos.

A questão de segurança no trabalho passa a ser um ponto forte nesta nova realidade por causa da organização e fará com que os membros da associação de catadores trabalhem de forma mais digna com a utilização de equipamentos de proteção e técnicas adequadas e, principalmente, em um local mais salubre.

Os passos abaixo descritos deverão ser seguidos sob pena do insucesso do empreendimento:

- a) Criação e treinamento de equipe difusora para educação ambiental informal;
- b) Nova setorialização da cidade para efeito de coleta seletiva;
- c) Divulgação nas mídias escritas e falada no âmbito municipal;
- d) Atividades nas escolas do município quanto à Educação Ambiental voltada à coleta seletiva e
- e) Atividades junto à sociedade organizada em relação à coleta seletiva.

2.6.2.1. Escritório

Em local específico dentro do barracão do centro de triagem estará o escritório. Deverá haver o controle das atividades da associação de catadores que, fundamentalmente, são:

- Registro das carteiras de trabalho dos associados;
- Controle de folha de ponto com entrada e saída para que a renda seja distribuída pelo número de horas trabalhadas;
- Controle de entrada dos caminhões de recicláveis;
- Controle de estoque de materiais armazenados, por peso;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

- Contatos para venda dos produtos bem como o controle do peso do material vendido;
- Junto ao Presidente e Tesoureiro, providenciar pagamento do pessoal em períodos a serem estipulados conforme o fluxo de venda;
- Marcar e organizar as reuniões e assembleias para resolução dos assuntos da associação e
- Outros procedimentos necessários à organização e bom andamento do empreendimento.

A pessoa responsável pela parte administrativa da associação legalmente constituída, estará subordinado e prestará contas à diretoria, principalmente aos Diretores Presidente, Vice-presidente, secretário e tesoureiro. Deve também expor nitidamente os dados quando solicitados em assembleia.

2.6.2.2. Refeitório

Local salubre onde o trabalhador da triagem poderá aquecer ou fazer suas refeições, cuja limpeza e organização ficarão a cargo da associação.

2.6.2.3. Sanitários

A existência de banheiros limpos e azulejados vem desde a aprovação da planta do barracão do centro de triagem. Assim como o refeitório, também ficarão as responsabilidades de mantê-los limpos e em funcionamento, para a associação de recicladores.

2.7 Do Aterro Controlado

2.7.1. Do acesso

A via que dá acesso ao aterro sanitário tem sido mantida em boas condições para o trânsito das máquinas e caminhões que fazem o transporte dos resíduos. Por bom estado entende-se que não há grandes riscos de bloqueio da estrada e nem foi constatado histórico desse tipo de acontecimento que tornem necessário a alteração ou aprimoramento das atividades de manutenção do acesso. O processo de transporte dos resíduos está sendo monitorado regularmente e o resultado é que não encontramos sinais de lixo na linha de ligação entre o centro urbano e o aterro, o que demonstra bom gerenciamento.

Apesar do bom resultado obtido até o momento neste item, não podemos descuidar e permitir restos de resíduos espalhados pelas vias que dão acesso ao aterro e por este motivo aconselha-se que seja adotado sistema de cobertura dos caminhões abertos, através de encerado ou redes, que deverão ser fixadas sobre a carga desde a saída do veículo da área urbana até sua chegada ao local de descarga, isto serve tanto para coleta



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP.

www.iacri.sp.gov.br

normal quanto para o caminhão da coleta seletiva, que será instalada brevemente e também para o restante dos resíduos sólidos urbanos (orgânicos, podas e resíduos de construções). Este último deverá ser regulamentado por lei e decreto específicos.

2.7.2. Do aterro em valas

Do processo utilizado atualmente, segundo a administração do aterro, o material encaminhado para o aterro é composto apenas por rejeitos, em um volume de 35% do total dos resíduos residenciais recolhidos e está sendo devidamente disposto e compactado, com aterramento diário.

2.7.2.1 Da área livre para aterramento

Da área demonstrada em foto de satélite, 20.000m² estão livres para a construção de valas. Levando-se em conta que está sendo aterrado apenas 35% do total recolhido, faremos nos próximos itens o levantamento das necessidades futuras de novas áreas para os próximos 30 anos.

COTRALIX e área do aterro controlado





PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 43.547.395/0001-83
Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP
www.iacri.sp.gov.br

2.7.2.2. Do volume diário recebido

O volume gerado pelos municípios do consórcio, em dados atuais levantados pela administração da COTRALIX, perfaz atualmente um total diário de 25 toneladas. Nenhuma das cidades do consórcio tem sua coleta seletiva implantada, porém o trabalho de triagem de todo este material é feito no barracão de triagem que, conforme apuramos anteriormente, apenas 35% do total é encaminhado para o aterro. Temos então o envio de 9 toneladas diárias ao aterro controlado. O restante é retirado no centro de triagem ou separado nas peneiras e enviados para o pátio de compostagem, local onde ocorre a perda de 8,5% de seu volume devido à evaporação de sua umidade, até se transformarem em adubo orgânico.

2.7.2.3. Da vida útil

A equação que devemos utilizar para chegarmos à vida útil restante do aterro controlado do consórcio COTRALIX deve utilizar os volumes a serem aterrados durante certo período, partindo do atual e, numa crescente, acompanhando o aumento esperado da população que o utiliza. Para tal cálculo também se leva em conta que o processo de aterramento está sendo feito em condições ideais. Condições ideais é a que chamamos aquela onde há a correta disposição e compactação por máquinas pesadas, perfazendo assim o volume de 500kg para cada m³. Então seguimos com as seguintes considerações:

Com a projeção de demanda progressiva anual e a produção por dia/habitante, temos o total da produção e correspondente espaço necessário de acondicionamento na destinação final no aterro. No caso em questão estamos usando a média da quantidade de habitantes para os próximos quinze anos para saber quanto tempo temos de utilização na atual área.

Há 2 há de área remanescente do atual terreno. Na seqüência levantar-se-á o tempo no qual o espaço citado suprirá a demanda:

- 48.357 - média da população anual para os próximos 15 anos;
- 0,50kg - produção diária por habitante atualmente;
- 24t - média de produção diária dos próximos 15 anos;
- 725t - média da produção mensal de resíduos;
- 254t - correspondente aos 35% de rejeitos encaminhados ao aterro em um mês;
- 508m³ - espaço em m³ necessários para aterro dos resíduos de um mês;
- 610m³ - espaço acima acrescido de mais 20% referente cobertura de argila das camadas de resíduos;
- 18.000m² - quantidade de área disponível, já descontadas as áreas de drenagem entre valas;
- 54.000m³ - capacidade de aterro da área remanescente;
- 27.000t - volume máximo suportado;
- 106 meses - ou 8,8 anos de tempo de vida útil do atual aterro.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI - SP

www.iacri.sp.gov.br

2.7.2.4. Aspectos técnicos do aterro

Algumas normas técnicas devem ser obedecidas quando falamos de aterro controlado. No caso do município de Iacri, que faz parte de um consórcio regional, estas normas são de responsabilidades de uma empresa autônoma, que responde diretamente aos órgãos públicos ambientais por seus procedimentos. Portanto, no que tange à correta finalização de áreas do aterro, já exauridas quanto a sua capacidade, a responsabilidade ambiental é da COTRALIX, com profissionais, máquinas e tecnologias próprias, embora o ônus financeiro seja dos municípios consorciados, proporcionalmente à quantidade de habitantes de cada um.

Não só a finalização de áreas já preenchidas deve ser citada neste trabalho, mas os cuidados têm que se estender aos seguintes quesitos:

2.7.2.4.1 Operação do Aterro

O aterro controlado será operado dentro de normas e procedimentos que seguirão a legislação sob responsabilidade de profissional treinado pela empresa que implantará todo o sistema, e estarão em conformidade com as condições técnicas e ambientais desejáveis.

2.7.2.4.2 Controle de Acesso

O acesso dos caminhões coletores à área será feito através de portaria, que contará com uma guarita ocupada por funcionário que fará o controle de entrada e saída dos coletores, bem com registro das descargas. Deverá ser anotado o horário de chegada do coletor e indicado o local de descarga. Só terão acesso ao aterro, os caminhões de coleta da prefeitura municipal e a pá carregadeira que efetuará a disposição, compactação e cobertura dos resíduos diariamente.

Caso seja improvável a presença de catadores na área do aterro, poderá ser dispensada a permanência de vigia, sendo que o controle e registro passarão a ser feitos pelo próprio motorista do veículo coletor, que possuirá cópia da chave do portão e da guarita.

2.7.2.4.3 Disposição dos resíduos

A disposição dos resíduos nas valas deverá ser sempre iniciada ao pé do talude com caminhão descarregando o conteúdo em ré. O coletor ou caminhão de transporte de resíduos deverá se aproximar ao máximo do local indicado, de maneira a garantir a mais perfeita disposição para facilitar o trabalho da máquina compactadora, evitando o espalhamento em outros locais.

2.7.2.4.4 Controle de Aves

Para o controle de aves, será impositivo o cobrimento de todos os resíduos com solo após cada descarga, impedindo a exposição do lixo e evitando atrativos, quer seja de resíduos orgânicos, quer seja de moscas que poderão atrair aves de menor porte.



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85

Rua Coarã, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP.

www.iacri.sp.gov.br

2.7.3. Sobre os Novos Aterros Sanitários

A Cotralix, detentora da prestação de serviços com resíduos sólidos, tem total autonomia quanto a esse tipo de serviço, por isso tem condições de escolher e executar projetos para novos aterros sanitários, caso necessário.

2.7.3.1. Critérios para Seleção da Área

Alem de ser adequada quanto ao tamanho, o que veremos a seguir, a área a ser escolhida deve ter, no máximo, declividade de 10%.

Quanto ao solo, deve ser escolhido local que não possui rochas, piçarras, ou outros tipos de entraves que venham a dificultar a abertura das valas ou a qualidade do material de cobertura. Deve ser homogêneo e preferencialmente argiloso visando a dificultar infiltrações de elemento tóxico que possam vir a contaminar o lençol freático.

A profundidade do lençol freático deve estar abaixo dos três metros em solos argilosos e em solos arenosos deve ser bem mais profundos, cabendo análise especializada por parte de profissionais da área.

Não pode estar localizado em regiões de várzea, próximo a lagoas, rios ou mangues, pois estas regiões facilitam a afloramento periódico do lençol freático e conseqüente contaminação. Portanto deve ser guardada distante dos corpos d'água alem de 200 metros.

Também é obrigatório, como condição de implantação, uma distância de 500 metros de residências isoladas e 2.000 metros de áreas urbanizadas. Nesta avaliação pode-se levar em conta a existência de barreiras naturais como morros e matas e, na ocorrência destes, a diminuição da distancia.

As medidas de prevenção dos recursos naturais (solo, cursos d'água e matas) devem ser levadas em conta também na escolha, bem como direção predominante dos ventos, visando maior conforto aos centros urbanos.

A escolha do local também deve levar em conta as condições de acesso em todas as épocas do ano, evitando que a coleta seja suspensa por falta de condições de transporte ate a destinação final e, permitir trânsito das máquinas e equipamentos envolvidos, mesmo em épocas de chuva intensa.

A distancia do centro urbano, obedecendo-se a regra básica acima, deve ser a minima possível, ocasionando a diminuição de custos de transporte, barateando o sistema.

No caso em questão, a área atualmente utilizada já possui tais quesitos e esta devidamente licenciada. Há grande probabilidade de, quando necessária a escolha de nova área seja comprada pelo consorcio, área adjacente que, possuam mesmas características, facilitando sua aprovação pelo órgão ambiental responsável.

2.7.3.2. Dimensionamento dos novos aterros

Mesmo com a capacidade atual projetada para mais 8,8 anos (ou 106 meses), projetamos abaixo os números do municipio de Iacri para os próximos 30 anos com a finalidade de embasar a porcentagem de participação no consorcio, quando houver a



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85
Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP
www.iacri.sp.gov.br

necessidade de dimensionar os novos espaços necessários para novas áreas de aterro (2011 até 2026 e 2027 até 2040) ou, também, se necessário, dar embasamento numérico no caso de haver um afastamento do atual sistema de consórcio.

A divisão proposta de 15 em 15 anos evita o investimento desnecessário em um aterro para os próximos 30 anos. Esta projeção numérica tem o único objetivo de individualizar as necessidades demandadas pelo município em relação aos seus resíduos sólidos domiciliares para suprir decisões técnicas enunciadas no parágrafo acima.

Para correto dimensionamento do espaço necessário esta sendo projetado um volume diário inicial de 3,2 t. em um plano de crescimento anual já estabelecido nos prognósticos utilizados em nosso trabalho, com indicativo atual de 0,63 kg/dia/habitante, levantado através dos volumes atuais constatados diretamente pela Secretaria de meio Ambiente do município.

Tabela 02 - Dimensionamento de novo aterro sanitário 2011/2025 - 1ª etapa

Tabela de Dimensionamento Próximos 15 anos 2011/2026				
Ano	População	Produção kg. Por hab./dia	Total ano em t.	Demanda de volume (m³)
2011	5050	0,63	1.161	2.322
2012	5146	0,63	1.183	2.366
2013	5227	0,63	1.202	2.404
2014	5339	0,63	1.228	2.456
2015	5435	0,63	1.250	2.500
2016	5532	0,63	1.272	2.544
2017	5629	0,63	1.294	2.588
2018	5726	0,63	1.317	2.634
2019	5820	0,63	1.338	2.676
2020	5915	0,63	1.360	2.720
2021	6010	0,63	1.382	2.764
2022	6105	0,63	1.404	2.808
2023	6200	0,63	1.426	2.852
2024	6295	0,63	1.447	2.894
2025	6390	0,63	1.469	2.938
Totais do Período			19.733	39.466

Com a projeção da demanda progressiva anual, a produção por dia/habitante, temos o total da produção anual e correspondente espaço necessário de acondicionamento na destinação final no aterro. Os números de 39.466 m³ de espaço para aterramento, dentro dos 15 anos de vida útil propostos para a nova área. Na seqüência levantar-se-á o espaço necessário (em há.) para suprir a demanda proposta.

- 5.720 - média da população anual para os próximos 15 anos;
- 0,63 kg - produção diária pro habitante atualmente;
- 3,6 t. - média de produção diária em toneladas dos próximos 15 anos;
- 108 t. - média da produção mensal de resíduos;
- 216 m³ - espaço em m³ necessários para aterro dos resíduos de um mês;
- 259 m³ - espaço acima acrescido de mais 20% referente cobertura de argila das camadas de resíduos;
- 3m - largura da vala
- 38 m - comprimento de uma vala para suportar 30 dias de aterro;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-83

Rua Coarã, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250

IACRI – SP

www.iacri.sp.gov.br

- 86 m² - área superficial de uma vala;
- 180 - quantidade de valas necessária para 15 anos de aterro;
- 15.480 m² - área líquida necessária para 15 anos de aterro;
- 19.350 m² - área total do aterro para 15 anos de acondicionamento das 180 valas junto com a estrutura de acesso interna e área de drenagem externa e entre valas.

Se considerarmos o mesmo crescimento populacional médio entre o ano de 2026 e 2040, precisaremos de uma área livre de 24.381m² para atender a demanda de Iacri.

Tabela 03- Dimensionamento de novo aterro sanitário 2026/2040- 2ª etapa

Tabela de Dimensionamento Segunda fase/15 anos 2026 a 2040				
Ano	População	Produção kg. Por hab./dia	Total ano em t.	Demanda de volume (m ³)
2026	6.487	0,63	1.491	2.982
2027	6.590	0,63	1.515	3.030
2028	6.689	0,63	1.538	3.076
2029	6.797	0,63	1.562	3.124
2030	6.892	0,63	1.585	3.170
2031	6.995	0,63	1.608	3.216
2032	7.106	0,63	1.634	3.268
2033	7.213	0,63	1.658	3.316
2034	7.329	0,63	1.685	3.370
2035	7.431	0,63	1.708	3.416
2036	7.550	0,63	1.736	3.472
2037	7.663	0,63	1.762	3.524
2038	7.786	0,63	1.790	3.580
2039	7.895	0,63	1.816	3.632
2040	8.020	0,63	1.844	3.688
Totais do período			24.932	49.864

Conservando-se os parâmetros de produção de resíduos por dia, por habitante, junto com o crescimento demográfico projetado, chegamos a um total de 24.932 t. produzidas durante o período de 2026 até 2040. Seu aterramento com a devida compactação faz com que sejam necessários 49.864 m³ de capacidade de valas para acondicionamento total. Então, na seqüência lógica de cálculo temos:

- 7.253 - média da população anual de 2026 a 2040;
- 0,63 kg - produção diária por habitante atualmente;
- 4,5t. - média de produção diária de 2026 a 2040;
- 135 t. - média de produção mensal de resíduos;
- 270 m³ - espaço em m³ necessário para aterro dos resíduos de um mês;
- 324 m³ - espaço acima acrescido de mais 20% referente cobertura de argila das camadas de resíduos;
- 30 m - comprimento de uma vala para suportar 30 dias de aterro;
- 90 m² - área superficial de uma vala;



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 45.547.395/0001-85
Rua Ceará, 1.783 – Centro – Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI – SP
www.iacri.sp.gov.br

- 180 - quantidade de valas necessárias para 2026 a 2040;
- 16.200 m² - área líquida necessária para 15 anos de aterro;
- 20.250 m² - área total do aterro para 15 anos de acondicionamento das 180 valas junto com a estrutura de acesso interna e área de drenagem externa e entre valas.

Com tais resultados chegamos a um total de área necessária para o novo aterro (incluindo áreas de acesso e cinturão verde, etc.), já a partir de 2011, de 39.600 m² ou 3,96 ha. Cabe ressaltar que inicialmente não é necessário a aquisição da segunda área a não ser para ser utilizada precariamente para outras atividades ligadas à administração pública municipal.

Nos cálculos acima não foram consideradas áreas de implantação de pátio de compostagem por este método de fabricação de adubo ser muito contestado nas doutrinas mais recentes ocasionando seu desuso.

2.7.3.3. Possibilidade de Variação da Vida útil

É necessário que se leve em consideração a implantação da coleta seletiva. Estipula-se que aproximadamente 10% dos resíduos produzidos diariamente serão coletados como recicláveis. Porém como não se pode dimensionar o aumento ou redução desse valor, ele não poderia ser tomado como parâmetro na questão do aumento de vida útil ainda mais quando se fala em consórcio em que participam quatro municípios, mas sabemos que teremos este aumento de vida útil.

2.7.4. Características de um Aterro Controlado

Um aterro sanitário, para estar apto a realizar sua função de disposição final de resíduos sólidos tem que possuir:

- Condições hidrográficas favoráveis (Máximo de 10% de declive);
- Sistema de impermeabilização da base do aterro;
- Sistema de drenagem de águas pluviais;
- Equipamentos adequados para compactação e cobertura diária dos resíduos sólidos dispostos na frente da operação visando evitar vetores e reduzir infiltrações de águas pluviais na massa dos resíduos;
- Controle de pesagem dos resíduos sólidos dispostos no aterro;
- Sistema de monitoramento hidrológico de afluentes, águas subterrâneas e corpos hídricos próximos ao aterro;
- Obter mão de obra especializada para administração, operação e manutenção do sistema.

Um aterro sanitário bem planejado e operado, com fiscalização constante, irá resolver o problema de destinação final dos resíduos sólidos urbanos, proporcionará vantagens sobre os sistemas mais precários no que se refere à saúde pública e segurança



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 43.347.393/0001-85
Rua Ceará, 1.783 - Centro - Fone/Fax: (014) 3489-1250
IACRI - SP
www.iacri.sp.gov.br

da população, favorecerá a eliminação de problemas sociais gerados pelos catadores e principalmente não colocará em riscos o ambiente.

O aterro pode ser implantado em áreas de baixo interesse financeiro, desde que respeite as normas técnicas acima estabelecidas, adaptando-se gradativamente as necessidades da população.

Além da flexibilidade apresentada pelo sistema, após uma boa operação e o devido encerramento, o aterro tem a possibilidade de se tornar área de lazer através da arborização e adequação visual.

2.7.5. Dimensionamento de Logística

A coleta dos resíduos sólidos do município conta com um caminhão compactador, com capacidade para 7Ton. Hoje a coleta total totaliza 3,2t/dia. Existe um caminhão com carroceria de madeira e grade para implantação de coleta seletiva, com capacidade para 4Ton.

Se considerarmos que 10% desse total poderão ir para a coleta seletiva, tem um total diário de 2,88 toneladas. A capacidade do caminhão compactador é de 7 toneladas, porém a realidade de operação é diferente, visto que existem variações no nível de dificuldade dos locais a serem servidos, fato que atrapalha na utilização da capacidade total do mesmo.

A existência de um caminhão compactador e mais um caminhão com carroceria de madeira, remetem a uma logística suficiente para a demanda conforme abaixo:

População em 2011 = 5.050 habitantes

Produção diária de resíduos = 3,2t.

Porcentagem de reciclagem = 0%

Resíduos encaminhados para aterro/ dia = 3,2t.

Numero de caminhões compactadores necessários = 1

População em 2040 = 8.020 habitantes

Produção diária de resíduos (estimada) = 5,0 t.

Porcentagem de reciclagem (estimada) = 10%

Resíduos encaminhados para aterro/ dia = 4,5t.

Numero de caminhões compactadores necessários = 1

A realidade de campo, deste tipo de atividade, apresenta variações de acordo com o grau de dificuldade de acesso e distancia dos pontos a serem cobertos. Também deve ser considerado, para maior ou menor nível de efetividade, o gerenciamento da logística que, com as realidades anteriores apresentadas, podem ocasionar uma diminuição ou aumento de volume.

A projeção acima, apesar das variantes identificadas, remete a uma suficiente quantidade de veículos para suprir a demanda de coleta, tanto seletiva quanto dos rejeitos, mesmo com o aumento da população projetado ate 2040, com sobras para casos



PREFEITURA MUNICIPAL DE IACRI

CNPJ nº 43.347.195/0001-785
Rua Ceará, 1.783 - Centro - Iacri - SP - CEP: (014) 3489-1250
IACRI - SP
www.iacri.sp.gov.br

de contingência, ou seja, manter um veículo reserva para períodos de manutenção ou quebra.

2.8 Planejamento

Tabela 04 - Planejamento/Resíduos Sólidos

Resíduos Sólidos	
Ações	Prazos
Cobrir as cargas dos caminhões de coleta de carroceria aberta conforme item 2.7.1	No início da coleta seletiva
Aquisição de Centro de triagem (recursos FECOP) E aprimoramento administrativo (gerenciamento)	2013/2014
Licenciamento da área para sistema de coleta e reutilização dos entulhos	2012/2013
Regulamentar e treinar os componentes do sistema privado e público de coleta de entulhos.	2012/2013
Aquisição via consórcio COTRALIX, um triturador móvel de resíduo de construção(recursos do FECOP)	2013

2.9 Conclusão

Esta etapa do trabalho, direcionada a resíduos sólidos implicou na indicação das obras necessárias à adequação e correção de serviços com custo direto aos cofres públicos municipais que, dentro da legislação vigente e conforme os meios de financiamento disponíveis, deverá se adequar para que haja a devida efetivação das necessidades.

Para o Projeto e licenciamento da área destinada à separação e reaproveitamento de entulhos será necessária a importância de R\$100.000,00 (Cem mil reais). Como não será, a princípio, necessária a implantação de novo aterro controlado específico para o município de Iacri, não se aplica o levantamento financeiro para este fim, pois a área da COTRALIX é suficiente para atender a demanda aqui projetada até o ano de 2020.


Técnico Responsável
Eng. Agr. Milton Giacomino Pagliusi Filho
CREA/060.136.192-5
CPI/030.057.118-62