LEI Nº 2.865 – DE 18 DE DEZEMBRO DE 2.014

APROVA O PLANO INTEGRADO DE GESTÃO DE RESIDUOS SÓLIDOS DO MUNICÍPIO DE GUARIBA

A Câmara Municipal de Guariba, Estado de São Paulo, em Sessão Extraordinária realizada no dia 16 de Dezembro de 2014, **APROVOU** e eu – **DR. FRANCISCO DIAS MANÇANO JUNIOR,** Prefeito do Município de Guariba, **sanciono e promulgo** a seguinte ...

LEI:

Artigo 1º. Fica aprovado o Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos - PIRS, do Município de Guariba, que faz parte integrante da presente lei.

Parágrafo Único – O Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos do Município de Guariba, na forma de Anexo desta lei, atende às determinações constantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme Lei Federal nº 12.305, de 2 de Agosto de 2.010.

Artigo 2º - As diretrizes da política de resíduos deste Município, previstas no plano integrado, de que trata o artigo anterior, deverão se efetivar em consonância com a Lei de Responsabilidade Fiscal, bem como, com as diretrizes e objetivos do respectivo plano plurianual de investimentos, as metas e prioridades fixadas na lei de diretrizes orçamentárias e no limite das disponibilidades propiciadas pela lei orçamentária anual.

Artigo 3º - O Poder Executivo Municipal, através de seus órgãos competentes, dará ampla divulgação do conteúdo do Plano Integrado de Resíduos Sólidos - PIRSG.

Artigo 4º. Esta lei complementar entrará em vigor na data de sua publicação.

Guariba, em 18 de Dezembro 2014.

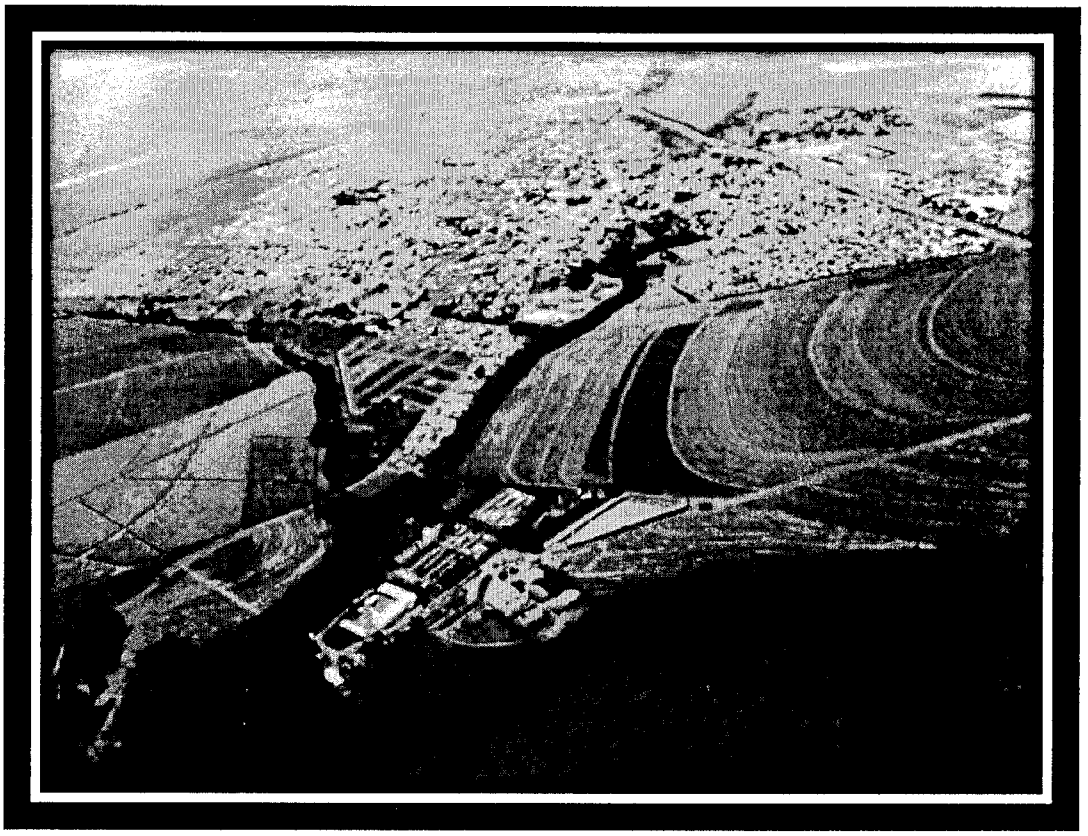
DR. FRANCISCO DIAS MANÇANO JÚNIOR
Prefeito Municipal

Registrada em livro próprio, no Departamento Municipal de Gestão Pública e mandado publicar em órgão de imprensa escrita local, na data de sua circulação semanal, nos termos do artigo 90, da Lei Orgânica do Município. O Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos encontra-se afixado, em sua integra, no Quadro de Avisos do Paço Municipal.

ROSEMEIRE GUMIERI
Diretora do Departamento de Gestão Pública

PLANO INTEGRADO DE GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS GUARIBENSE

"PIGRSG"



PREFEITO: FRANCISCO DIAS MANÇANO JUNIOR

SECRETÁRIO DE PLANEJAMENTO E MEIO AMBIENTE: Maucir Alves

INTERLOCUTORA MUNICÍPIO VERDEAZUL: Eliana R. Rascaglia Barbetta

ESTAGIÁRIA DE BIOLOGIA: Jennifer Yslaine Delfino.

ESTAGIÁRIA DE ENG.ª AMBIENTAL: Karoliny Emanuely da Silva Pires

ENG.ª QUÍMICA FERNANDA SANTOS MARTINS

COORDENADOR: JOSÉ WALTER FIGUEIREDO SILVA

SUMÁRIO

1. **INTRODUÇÃO** 3
2. JUSTIFICATIVA 14
3. OBJETIVOS 14
4. METODOLOGIA 15
5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO 16
6. LEGISLAÇÃO 26

6.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL 26

6.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL 29

6.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL 30

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS 31
8. POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL 44
9. SUBSÍDIOS RELATIVOS A RECURSOS HUMANOS RELACIONADOS A RESÍDUOS SÓLIDOS 44
10. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS 51
11. CLASSIFICAÇÃO DOS RESIDUOS SÓLIDOS 52

11.1. RESÍDUOS DOMICILIARES 52

11.1.1. COLETA SELETIVA 62

11.1.2. COMPOSTAGEM 65

11.2. LIMPEZA PÚBLICA 71

11.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÕES 75

11.4. VOLUMOSOS 88

11.5. SAÚDE 89

11.6. LOGÍSTICA REVERSA; RESÍDUOS ESPECIAIS 92

11.7. SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO 121

11.8. CEMITERIAIS 123

11.9. MINERAIS 125

11.10. AGROSILVOPASTORIL 126

11.11. TRANSPORTE 128

11.12. ÓLEOS COMESTÍVEIS 130

11.13. INDÚSTRIA 131

12. COLABORADORES 131

13. AUDIÊNCIA PÚBLICA. 132

14. CONCLUSÃO 134

15. CRONOGRAMAS E ATIVIDADES 137

16. ART 138

17. BIBLIOGRAFIA 139

1. INTRODUÇÃO

Iniciou-se o processo do Plano Integrado de Resíduos Sólidos de Guariba em uma reunião a título de elucidar os catadores de recicláveis e que ocorreu no dia 28 de março de 2014 no auditório do Anfiteatro do Hospital Regional "Francisco Carneiro D'Albuquerque" de Guariba/SP e ficaram estabelecidas por unanimidade dos presentes algumas diretrizes que irão nortear este plano.

Neste momento foi essencial o envolvimento daquelas pessoas, homens e mulheres que ao longo dos últimos anos tem sobrevivido, e de forma salutar tem operado o "Nosso Lixo", voluntariamente, realizando a separação da matéria prima do rejeito, os chamados catadores.

A manifestação dos presentes, de maneira unânime foi no sentido da promoção e aproveitamento integral destas pessoas, pelo respeito, educação ambiental, apoio, organização em Associações destes doravante denominados: Agentes Ambientais.

Outra questão, seguindo uma preocupação e clamor de todo o planeta optou-se como filosofia a ser respeitada e que, por conseguinte vai também nortear as decisões emanadas pelo Plano é de que o "Gerador do resíduo é o responsável por ele, impondo-se ao gerador acatar a direção estabelecida pelo poder público municipal", as regras de como este resíduo poderão e deverão ser acondicionados, coletados, transportados, armazenados, transformados, tratados e onde tecnicamente deverá e terá uma disposição final, cabendo também a este definir como será o processo de fiscalização.

Apesar de que esta responsabilidade já é definida pela Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº 6.938/81) onde se encontra o princípio do "poluidor-pagador", onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo gerado o plenário foi consultado principalmente visando identificar o grau de entendimento local e avaliar as dificuldades que advém da falta ou aquiescência por parte da população em ter assimilado esta questão.

Finalmente ficou também estabelecido o cumprimento integral das orientações emanadas pelo poder público federal e estadual.

Prefeitura Municipal de Guariba
ESTADO DE SÃO PAULO
CNPJ 43.664.304/0001-80

ATA DA 1ª REUNIÃO PÚBLICA DE ELABORAÇÃO DO PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS-COM CATADORES

Aos, vinte e oito dias do mês de março do ano de dois mil e quatorze, no anfiteatro do hospital Francisco Calil Carneiro D'Albuquerque, situado a Avenida Segismundo Mangolini S/N, nesta cidade foi realizada reunião com finalidade de apresentar e discutir a elaboração do Plano de Resíduos Sólidos do Município de Guariba com a presença de membros da Administração e catadores de resíduos.

A reuniãoa foi conduzida pelo Senhor José Walter Figueiredo Silva, Engenheiro Agrônomo, pós graduado em Gerencia de Cidades e pós graduando em gestão ambiental.Foi definida como secretaria da reunião a bióloga e gestora ambental Eliana Regina Rascaglia Barbetta. O Engenheiro Agrônomo José Walter deu início à audiência pública colocando em discussão a porcetagem de votos do público, onde ficou aprovado por unanimidade 50% mais 1 dos votos para aprovação de diretrizes relacionadas a coleta seletiva incluídas no Plano de Resíduos Sólidos . Informou também que a responsabilidade pelo resíduo é o gerador, e o responsável pela disciplina é o poder público. Deliberar sobre estratégias; promover campanhas informativas e de divulgação. Por deliberação em unanimidade do plenário ficou estabelecido que:

Haverá apóio do poder público na criação da associação de agentes ambientais voltadas a reciclagem, assim como oferecer, coleta, transporte e área de triagem.O inicio do processo ocorrerá com advento de Gravimetria e os Diagnósticos em relação aos resíduos gerados junto aos planos ,projetos , programas já existentes; reformular quando for o caso;As metas devem ser quantificáveis, em horizontes temporais a curto, médio e longo prazo.Para cada projeto, programa ou ações devem ser estimados os prazos e o montante de investimento, custos que se utiliza e os que serão necessários.Deve ser operacionalizada a Coleta Seletiva a partir de um Diagnóstico principalmente no que se refere ao resíduos Domiciliares relacionar e classificar os resíduos sólidos condições de geração caracterização formas de coleta, transporte, disposição,**Domiciliares (atividades domésticas)**,Originários das atividades domésticas urbanas. Secos: embalagens plásticas, papéis, vidros, metais, jornais e revistas. Úmidos: constituído principalmente por restos de preparo de alimentos. Rejeitos: provenientes das atividades de higiene, embalagens não preservadas, umidificadas e deterioradas. Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada e dela se extraiu a presente ata. Guariba,28 de Março de 2014.

Eu Eliana Regina Rascaglia Barbetta, Secretária, a li e subscrevo-me, assinei com os demais membros presentes.

Eliana Regina Rascaglia Barbetta
Bióloga e Gestora Ambiental

O procedimento de tornar realidade o Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos Guaribense na prática devido a atitude do prefeito Dr. Francisco Dias Mançano Junior de reunir em seu gabinete no dia 24 de Julho de 2014 às 14 horas, o primeiro e segundo escalão da administração com o objetivo de transmitir aos quadros presentes a importância da interação, participação e integração dos mesmos nas informações, disponibilização de dados, concepção, e sugestões quanto as possíveis soluções. O Sr. prefeito ainda dispensou palavras relativas a importância das questões que envolvem o meio ambiente no que tange a sustentabilidade. A seguir encontram-se as fotos referentes a reunião citada.



Figura 1 – Reunião / Palestra com prefeito, coordenador e quadros da administração da Prefeitura Municipal.

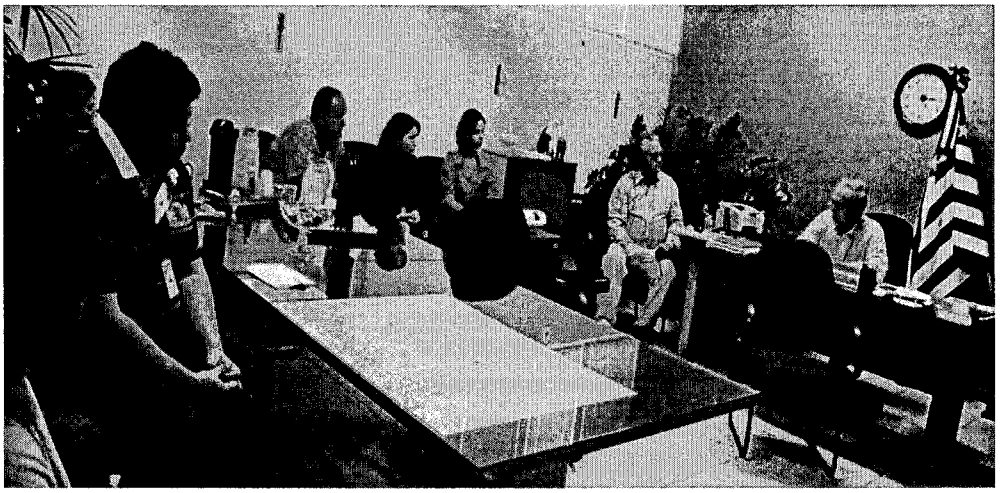


Figura 2 - Reunião / Palestra com prefeito, coordenador e quadros da administração da Prefeitura Municipal.

Após as palavras do executivo ocorreu palestra proferida pelo representante da empresa licitada para em conjunto com a Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente prover o município de um plano de resíduos, foi feito uma apresentação tratando sobre o conteúdo da Lei Federal nº 12.305 de 2010.

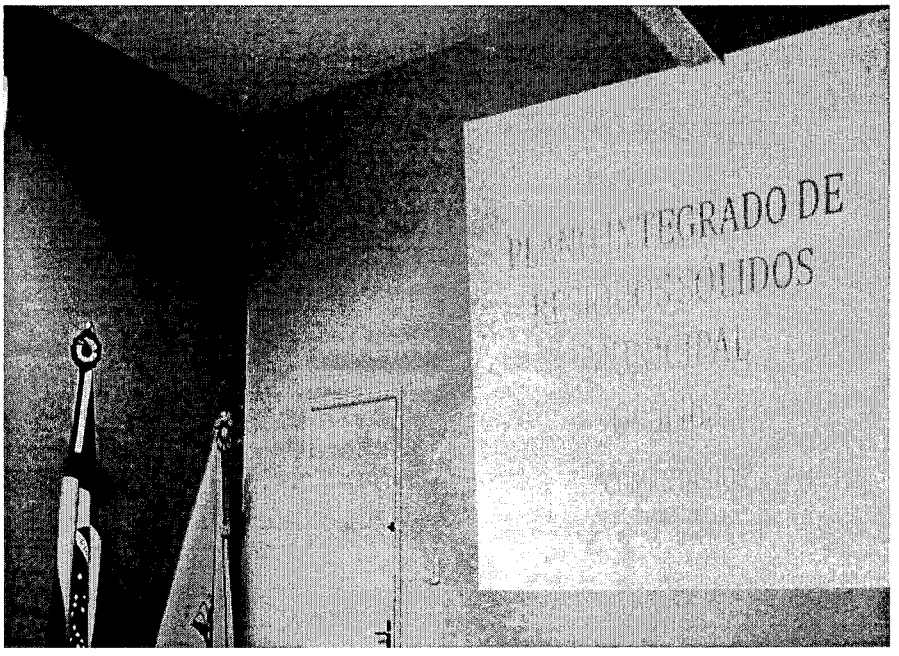


Figura 3 - Apresentação sobre Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos



Figura 4 - Apresentação sobre Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos

Apesar do município possuir inúmeras características vantajosas para seu desenvolvimento e crescimento, demonstrando uma visão próspera, Guariba apresenta problemas quanto ao destino final de resíduos, assim como acontece na maioria dos municípios brasileiros, pois muitas vezes não possuem um destino final adequado, pecando na gestão, principalmente em função do crescimento muito rápido da população migrando da área rural para a urbana e do conhecimento baseado somente em informações e saberes empíricos.

Guariba instituiu, principalmente neste governo, vasta legislação ambiental que estimula o crescimento e ao mesmo tempo instituiu normas que se tornam ferramentas indispensáveis para que ao crescer minimize os impactos ambientais adversos, o bom nível de entendimento e conscientização de sua população em função de Plano Municipal de Educação Ambiental em curso, em razão do esforço hercúleo do sistema educacional local dispondo de mecanismos formais e não formais de pedagogias voltadas a gerar massa crítica, conhecimento, cidadania permitem que sejam estabelecidos limites desejáveis a geração de trabalho, renda e melhoria de salários e ao mesmo tempo em que o meio ambiente seja respeitado, permitindo às gerações atuais e futuras a possibilidade de qualidade de vida.

Os grupos diretores e de sustentação constituídos a partir de norma do executivo (Decreto anexo I) mostram-se favoráveis a explorar e veem com muito bons olhos o potencial energético do resíduo orgânico, dos resíduos da construção civil e etc; pois possuem uma visão atualizada que permite como solução para a destinação final dos resíduos como um todo, tornar o processo mais eficiente, rentável e econômico através de soluções regionais.

O fato de o atual governo municipal ter avançado no sentido de prover o município de Estrutura Ambiental (Anexo II) , através a Secretaria do Planejamento e Meio Ambiente, ter delegado a responsabilidade da condução da Política Municipal de Meio Ambiente a técnicos responsáveis e competentes, ter tornado o Conselho de Meio Ambiente Deliberativo e Paritário (Anexo III), ter uma atuação envolvente, marcante, propositiva no que concernem as teses de meio ambiente também sinaliza vontade política e conta muito no processo de se equacionar favoravelmente as questões relativas aos resíduos sólidos.

Guariba, tem se preparado ao longo dos anos em identificar, planejar e agir no sentido de direcionar corretamente todo o seu sistema municipal de resíduos sólidos e encontra-se hoje em situação privilegiada. Um dos objetivos deste plano será no sentido de reorganizar todo o processo, ajustando os vários tipos de resíduos, intensificando a Educação Ambiental em todas as frentes; melhorando e acelerando a prospecção de dados, já prevendo uma revisão para o próximo ano de dois mil e quinze.

O Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos atenderá imposições de exigências legais, mas antes de tudo atende ao Plano de Governo assumido pela administração atual, atende o clamor de seus cidadãos que conscientes das demandas que se avolumam dia a dia em decorrência do crescimento econômico e populacional no rumo do Desenvolvimento Sustentável.

Este Plano uma vez consolidado e aprovado fará parte integrante da Política Municipal de Meio Ambiente de Guariba.

Um grande desafio ocupa local de destaque nas sociedades atuais: o da Sustentabilidade.

Para o bem viver no meio urbano e rural, o homem necessita de regras e disciplinas advindas de políticas públicas de todas as áreas que envolvem os vários

setores da Administração Pública voltada à "Variável Ambiental", ou seja, que levem em conta os aspectos naturais, ambientais.

Em Consulta Pública ocorrida no anfiteatro do Hospital "Francisco Carneiro D'Albuquerque, situado na avenida Segismundo Mangolini, na data de 26/07/2014, foi apresentada a proposta para o desenvolvimento das atividades, os princípios, as diretrizes, classificação e os passos para elaboração do Plano de Resíduos Integrado de Gestão Resíduos Sólidos Guaribense (PIGRSG), abriu a reunião o prefeito Municipal Dr. Francisco Dias Mançano Junior, tendo sido acompanhado na mesa de abertura pelo Secretário de Planejamento e Meio Ambiente Sr. Maucir Alves e pela Bióloga e gestora ambiental Eliana Regina Rascaglia Barbetta e responsável no município pela coordenação dos trabalhos de fornecimento de dados e interlocução com as diversas áreas da administração e responsável pela condução dos trabalhos do Sr. José Walter Figueiredo Silva representante da empresa licitada com o objetivo de prover o município de um Plano de Resíduos.

O objetivo desta consulta pública, foi esclarecer o executivo, técnicos da área ambiental, sociedade organizada e todos os interessados no assunto, capacitando-os para que do ponto de vista legal e técnico, acompanhassem o desenrolar do processo e assim, pudessem contribuir com o mesmo. Sendo assim, ao mesmo tempo, avolumar conhecimento e massa crítica em toda sociedade Guaribense.



Figura 5 – Cidadãos presentes na consulta pública

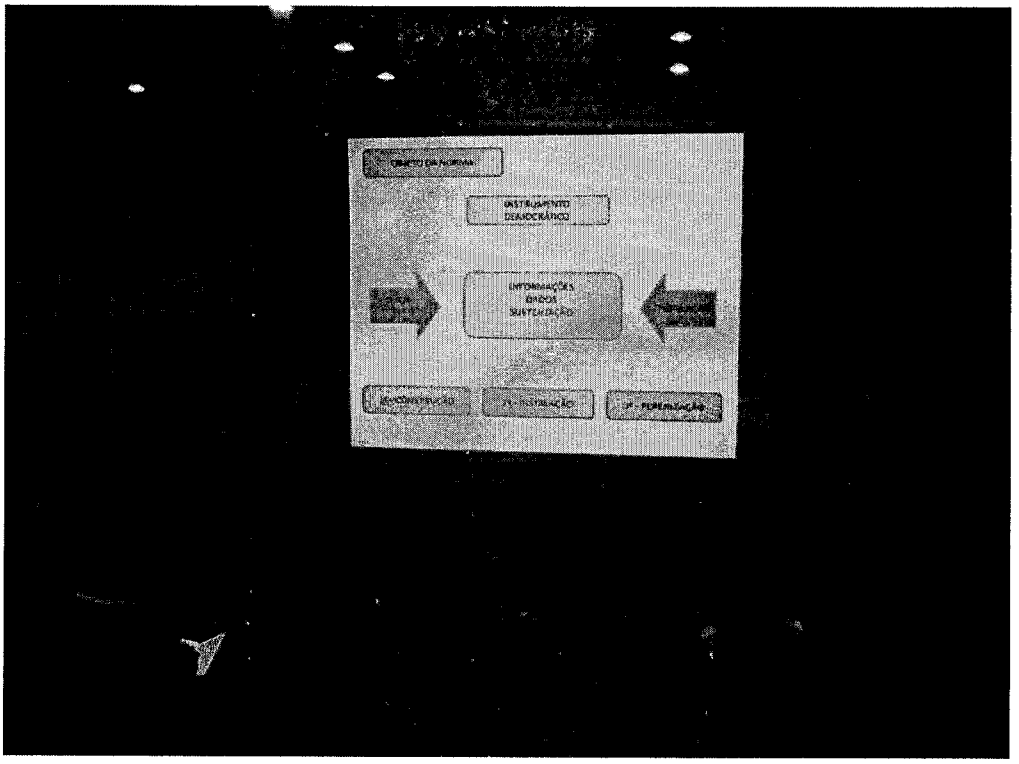


Figura 6 - Apresentação realizada

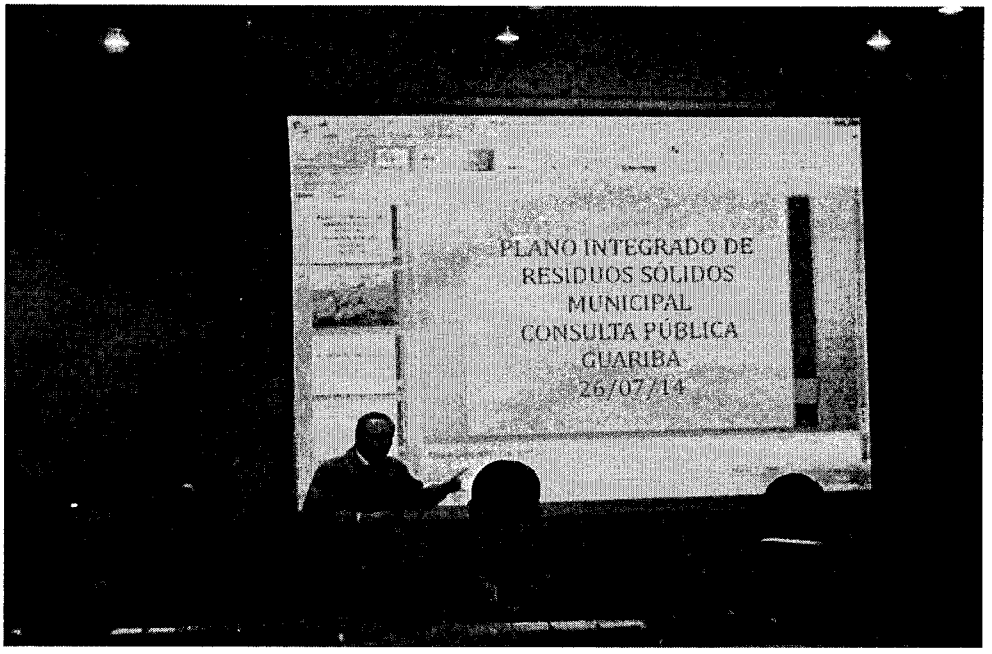


Figura 7 - Prefeito iniciando o ato da Consulta Pública.

Prefeitura Municipal de Guariba
ESTADO DE SÃO PAULO
CNPJ 48.664.304/0001-80

ATA DA CONSULTA PÚBLICA VISANDO ELABORAÇÃO DO PLANO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Aos, vinte e seis dias do mês de julho do ano de dois mil e quatorze, no anfiteatro do hospital Francisco Calil Carneiro D'Albuquerque, situado a Avenida Segismundo Mangolini S/N, nesta cidade foi realizada a consulta pública precedida de ampla divulgação com finalidade de apresentar e discutir a elaboração do Plano de Resíduos Sólidos do Município de Guariba.

A audiência pública foi aberta pelo Prefeito Municipl Dr. Francisco Dias Mançano Jr, tendo sido acompanhado na mesa de abertura pelo Secretário de Planejamento e Meio Ambiente Maucir Alves e pela Bióloga e Gestora Ambiental Eliana Regian Rasc aglia Barbettae e foi conduzida pelo Senhor José Walter Figueiredo Silva, Engenheiro Agrônomo e pós graduado em gerência de cidades e pós graduando em gestão ambiental.Foi escolhida pelo plenário a bióloga Eliana Regina Rascaglia Barbetta como secretaria da consulta pública. O Engenheiro Agrônomo José Walter deu início à audiência pública colocando em discussão e perguntando ao plenário a porcetagem pelas quais seriam consideradas aprovadas as questões encaminhadas pelo público presente ou propostas pela coordenação, ficou aprovado por unanimidade maioria simples ou 50% mais 1 para as decisões a serem tomadas em relação as diretrizes e prognósticos do Plano de Resíduos Sólidos . Informou também que a responsabilidade pelo resíduo é o gerador, e o responsável pela disciplina é o poder público. O Sr. José Walter fez a leitura da proposta da empresa do texto do decreto a ser instituído pelo executivo , onde "Dispõe a criação do Grupo Diretor e Grupo de Sustentação, que terá a finalidade de auxiliar a elaboração e desenvolvimento do Plano de Resíduos Sólidos", e de portaria onde "Dispõe sobre a nomeação dos componentes do Grupo Diretor e do Grupo de Sustentação do Plano Integrado de Resíduos Sólidos." Explicou que o Grupo Diretor tem as funções executiva e de secretaria, sendo responsável pelas pautas, convocação de reuniões, providenciar local, material, recursos, sugerir diretrizes, projetos, programas, ações necessárias, prospecção e disponibilização de dados, deliberar sobre estratégias; promover campanhas informativas e de divulgação. O Grupo Sustentação apresenta as funções relativas a dar garantia do debate público, contribuir na construção, implantação e principalmente consolidação das políticas advindas do plano composto pela sociedade organizada, conselhos de meio ambiente e saúde principalmente, entidades de profissionais, sindicais, empresariais, acadêmicas, ongs, interessados. O Plano de Resíduos Sólidos tem como Diretrizes a recuperação de resíduos; minimização de rejeitos; manejo integrado entre as

atividades e atores responsáveis; proposição de normas, implementação de mecanismos de controle e fiscalização, proposição de medidas a serem aplicadas em áreas degradadas em razão da disposição de resíduos sólidos, capacitação das equipes gestoras locais, estruturar e implementar sistemas para os resíduos sujeitos a logística reversa, apoio a associações de agentes ambientais voltadas a reciclagem, implementação de iniciativas de gestão de resíduos e compras sustentáveis nos órgãos da administração pública,programas e ações de educação ambiental voltada para a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, incentivo à implantação de atividades processadoras de resíduos, medidas para incentivar e viabilizar a gestão regional, consórcios intermunicipais de resíduos sólidos.Foram aprovados as diretrizes acima por unanimidade pelos presentes na audiência. Relativo ao diagnósticos os planos ,projetos , programas serão estudados os já existentes e sugeridas quando houver necessidade aqueles gerados à partir do plano. As metas devem ser quantificáveis, em horizontes temporais a curto, médio e longo prazo. Para cada projeto, programa ou ações que forem desenvolvidos à partir do plano devem ser estimados os prazos e o montante de investimento, custos que se utiliza e os que serão necessários.Diagnóstico deve relacionar e classificar os resíduos sólidos, condições de geração, caracterização, formas de coleta, transporte e disposição.Classificação: Domiciliares (atividades domésticas) originários das atividades domésticas urbanas.Secos: embalagens plásticas, papéis, vidros, metais, jornais e revistas. 32%. Úmidos: constituído principalmente por restos de preparo de alimentos. 52%.Rejeitos: provenientes das atividades de higiene, embalagens não preservadas, umidificadas e deterioradas. 16% prognóstico:provado por unanimidade a instalação de coleta seletiva e que a partir de 2015 haverá um Plano Piloto de Compostagem.Limpeza Pública:Varrição viário, capinas, podas.Verdes: provenientes da manutenção praças, parques, redes de distribuição de energia elétrica, telefonia troncos, galhos e folhas.Estratégia: Foi aprovado por unanimidade a aquisição de uma máquina de triturar galhos móvel.Construção Civil e Demolição, resto de alvenaria, argamassa, concreto, terra, recicláveis: embalagens, tubos, fiação e metais, madeira, perigosos: óleos, graxas, impermeabilizantes, solventes, tintas, etc.Estratégia :Ficou aprovado por unanimidade que os materiais serão separados pela empresa de caçambas e entregue separadamente e aprovado por unanimidade a construção de um .ecoponto,Volumosos:Móveis e utensílios (compostos em sua maioria por madeira e metais). prognóstico:Foi aprovado por unanimidade a construção de um ecoponto.Saúde:potencialmente infectantes: produtos biológicos, bolsas transfusionais, gazesquímicosrejeitos radioativosperfurocortantescomuns- embalagens e recicláveis- 75% prognóstico: Foi aprovado por unanimidade que a responsabilidade de recolher será pública, o setor público responsabiliza-se pelo

pagamento de sua parte e todos os geradores ficarão responsáveis pelo seu resíduo e será instituída uma taxa única.Logística Reversa Obrigatória:eletroeletrônico, pilhas e baterias pneus lâmpadas fluorescentes-vapor de sódio, mercúrio óleos lubrificantes- resíduos e embalagens agrotóxicos- residuos e embalagens Serviços Públicos de Saneamento Básico:tratamento de água e esgoto manutenção dos sistemas de drenagem e manejo das águas pluviais. Prognóstico foi monitoramento Cemiteriais, prognóstico foi cadastro, coleta seletiva e construção de local próprio para término de decomposição de restos de féretros como caixões e mortalhas e os restos mortais colocados em recipientes adequados Óleo Comestíveis ou prognóstico:Foi aprovado que o Óleo usado ficará de responsabilidade da Coleta Seletiva Indústria, o prognóstico é o cadastro e respectivos planos de resíduos Serviços de Transporte Rodoviária prognóstico: Ficou aprovado por unanimidade a Criação de um Decreto Municipal proibindo o transporte rodoviário deixar resíduo na cidade.Agrosilvopastoris: Orgânico e Inorgânico.culturas perenes: café, laranja, coco . culturas temporárias como cana, soja, milho e animais como abatedouros, florestais, agrotóxicos, farmacêuticos. Prognóstico é o cadastro e respectivos planos e finalmente os resíduos minerais e seus rejeitos onde o prognóstico ficou somente sobre o controle e exigência relativa a mineração de areia.
Nada mais havendo a tratar a reunião foi encerrada e dela se extraiu a presente ata. Guariba, 26 de julho de 2014.

Eu Eliana Regina Rascaglia Barbetta, Secretária, a li e subscrevo-me, assinei com os demais membros presentes.

Eliana Regian Rascaglia Barbetta
Bióloga e Gestora Ambiental

Um Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Municipal traz em sua essência mecanismos compostos de diagnósticos, prognósticos, cronogramas, levantamento de dados, planejamento, sugestão de ações, projetos e programas e até mesmo outros planos que se mesclam ao de resíduos pelos quais a sociedade local irá guiar-se por um período de tempo visando estabelecer limites entre o desenvolvimento tão pretendido por todos e o meio natural.

A sociedade guaribense definiu-se por alguns caminhos a serem seguidos em Consulta Pública, precedida de ampla divulgação nos meios de comunicação local, despertando a todos os moradores locais para que comparecessem e opinassem, em local previamente definido, com pauta específica sobre discussão sobre Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos.

2. JUSTIFICATIVA

A tarefa assumida pela administração pública de Guariba de desenvolver o Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é, por um lado, resposta às exigências legais de cunho municipal, estadual e federal; e de outro, o atendimento a demandas que se avolumam em decorrência do crescimento econômico e populacional do Município.

As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010) e da Lei Complementar nº 001/2010 que institui o Plano Diretor Municipal de Guariba.

3. OBJETIVOS

Geral

- Desenvolver o Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos Guaribense - PIGRSG.

Específicos

- Efetuar diagnóstico sobre a situação atual do Município, referente as condições como são gerados os resíduos, coletados, transportados e dispostos;

- Estabelecer diretrizes;
- Definir estratégias, e ou prognósticos constatados a necessidade;
- Priorizar a inclusão social e econômica dos catadores de materiais recicláveis que cumprem papel significativo no resgate de materiais;
- Havendo necessidade detectada no diagnóstico, modernizar a forma de gestão e a operacional.

4. METODOLOGIA

A metodologia adotada para o desenvolvimento do Plano deverá estar apoiada essencialmente no processo participativo, na tomada de decisões coletivas e na sistematização contínua dos resultados dos processos.

Os trabalhos serão estruturados por fases, desenvolvendo-se preliminarmente as ações para compor os grupos de apoio e definição da coordenação dos trabalhos em nível municipal.

- Apresentação e capacitação aos quadros da administração através de palestra sobre o conteúdo da Lei Federal 12 305/2010
- Levantamento de dados, desenvolvimento do diagnóstico,
- Estabelecimento de Diretrizes;
- Apresentação das diretrizes e diagnóstico e prognóstico através consulta pública;
- Após processo de deliberação, a confecção do texto;
- Apresentação do texto parcial em audiência pública;
- Redação final, com inclusão de cronograma físico financeiro e conclusão;
- Envio e explicação na Câmara de Vereadores.

As fases de trabalho resultarão na realização de um número significativo de reuniões internas dedicadas aos principais aspectos do Plano, com datas a serem definidas.

Com relação aos custos, parte orçamentária é preciso que os responsáveis pela administração municipal assumam o compromisso de estudá-los e aprová-los, de forma a garantir a implementação do PIGRSG incluindo-o na Lei Orçamentária e Plano Plurianual.

5. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

A cidade de Guariba conta com uma população estimada de 35.486 ha (Censo de 2010), com extensão territorial de 270.289 km^2, e densidade demográfica de 136,75 hab/km^2; estando na casa de 0,719 de IDH no ano de 2010.

- A principal atividade econômica do município é a agricultura com a predominância do cultivo da cana de açúcar, possui distrito industrial onde viceja um número significativo de indústrias e atividade estimulada pela atual administração contando como atrativo uma localização privilegiada junto as Rodovias:
- 253 - Deputado Cunha Bueno e SP-326 - Brigadeiro Faria Lima



Figura 8 - Vista Superior da localização de Guariba em relação as Rodovias SP- 253 e SP 326

O município de Guariba/SP tem sua sede localizada no Comitê da Bacia Hidrográfica Mogi - CBH / MO. As figuras abaixo ilustram a localização da Bacia no Estado de São Paulo e de Guariba na Bacia.

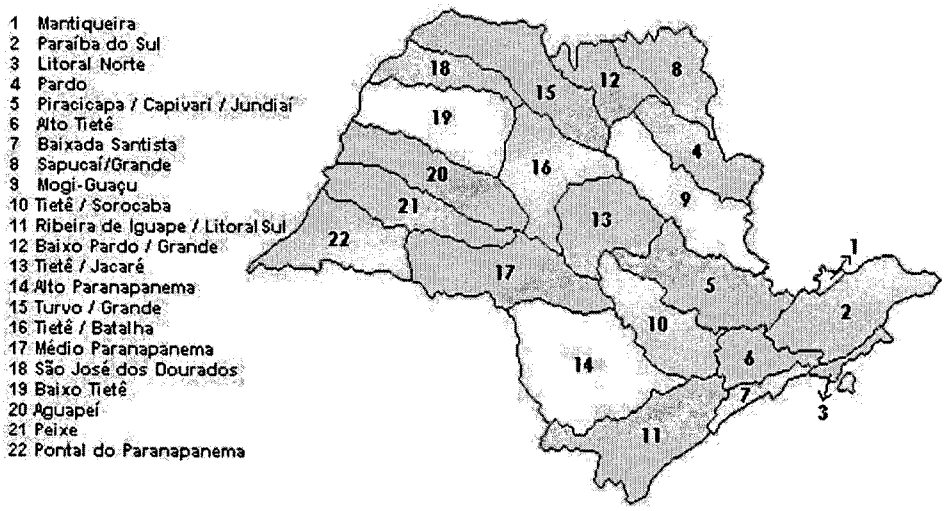


Figura 9 - Localização da bacia Hidrográfica Mogi no estado de São Paulo

Fonte: Câmara Técnica de Educação Ambiental



Figura 10 - Planta da bacia onde está localizado o município de Guariba.

Fonte: SANASA - Sociedade de Abastecimento de Água e Saneamento S/A

Guariba pertence à Região Administrativa de Ribeirão Preto e Região de Governo de Ribeirão Preto. O município faz divisa com as seguintes cidades: Jaboticabal, Mutuca e Pradópolis.

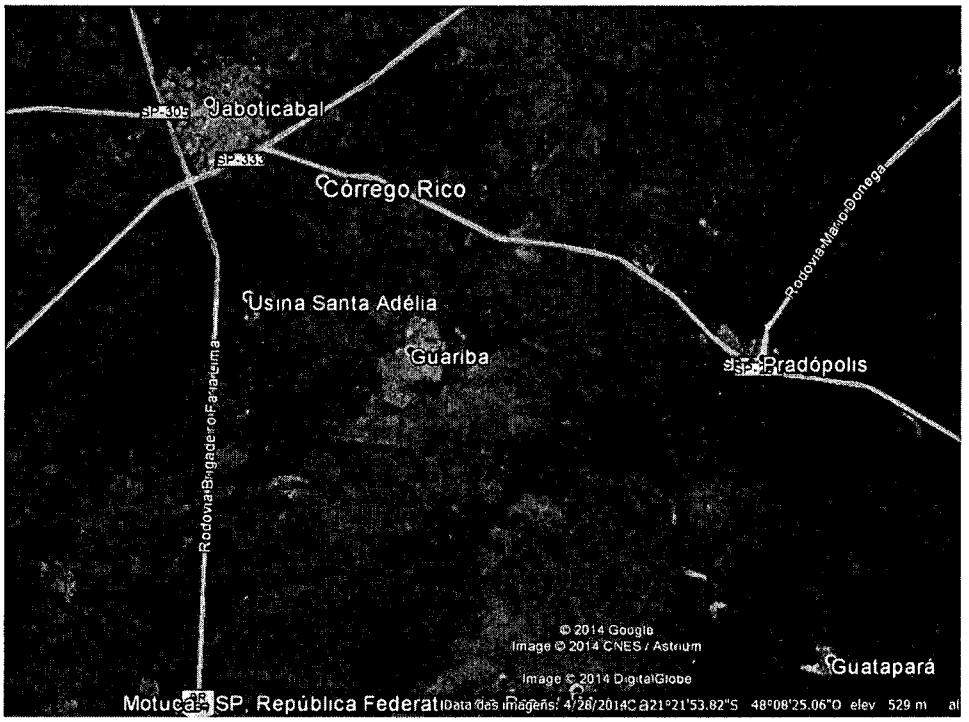


Figura 11 - Mapa dos municípios vizinhos de Guariba - SP

Fonte: Fundação SEADE.

Quanto ao perfil socioeconômico, Guariba apresenta os seguintes dados:

Taxa Geométrica de Crescimento anual da População - 2000/2010 (%a.a.)	1,05
Grau de Urbanização (%) 2014	98,14
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos) 2012	10,93
Renda per capita (em reais correntes) - 2010	519,21

Fonte: Fundação SEADE.

Densidade Demográfica

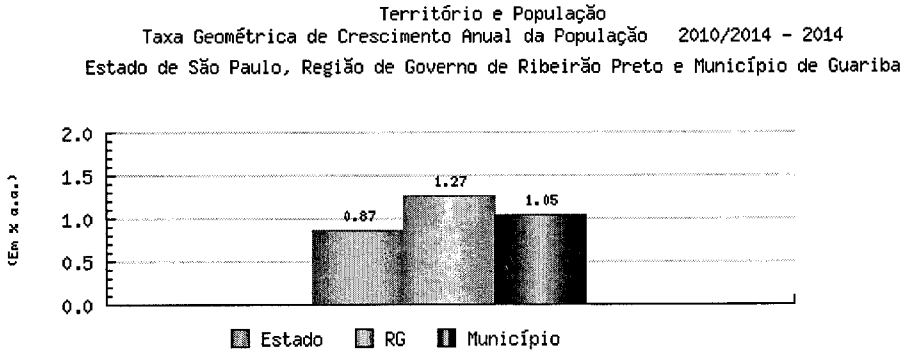
Número de habitantes residentes de uma unidade geográfica em determinado momento, em relação à área dessa mesma unidade. A densidade demográfica é um índice utilizado para verificar a intensidade de ocupação de um território. Como já foi citado, sabe-se que a densidade demográfica do município é de 136,75 habitantes/Km² e a seguir encontra-se a mesma comprada a região administrativa e de governo de Ribeirão Preto e também ao Estado de São Paulo.

		2013	2014
1000 - Total do Estado de São Paulo	Caracterização do Território - Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	170,43	171,92
687 - Região Administrativa de Ribeirão Preto	Caracterização do Território - Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	139,11	140,88
731 - Região de Governo de Ribeirão Preto	Caracterização do Território - Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	139,11	140,88
3518602 - Guariba	Caracterização do Território - Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	135,33	136,75

Fonte: Fundação Seade

Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População - 2000/2010

Expressa em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico.



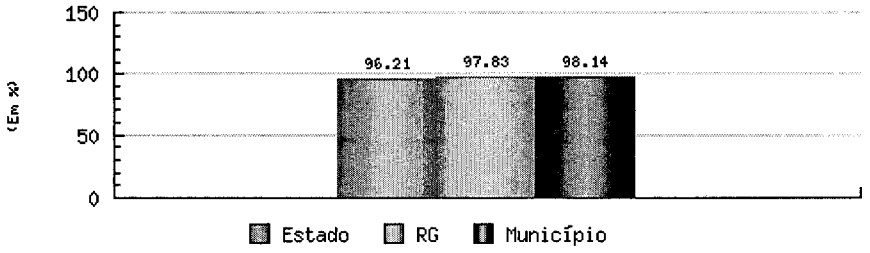
Fonte: Fundação Seade.

Grau de Urbanização

Percentual da população urbana em relação à população total. É calculado, geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \text{x } 100$$

Território e População
Grau de Urbanização - 2014
Estado de São Paulo, Região de Governo de Ribeirão Preto e Município de Guariba

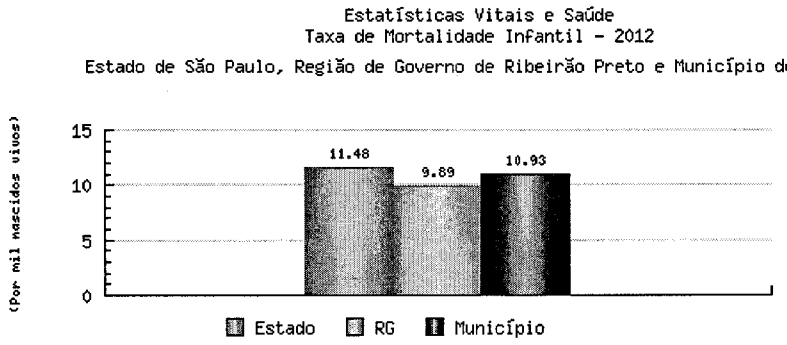


Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE.
Fundação Seade.

Taxa de Mortalidade Infantil

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Cálculo de Menores de 1 ano}}{\text{Nascidos Vivos}} x\ 100$$



Fonte: Fundação Seade.

Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM

Indicador que focaliza o município é de 0,719 de IDH no ano de 2010 de acordo com o IBGE e possui como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação, segundo a fórmula:

Índice de Longevidade + Índice de Educação + Índice de Renda

Indicador que sintetiza três aspectos do desenvolvimento humano: vida longa e saudável, acesso a conhecimento e padrão de vida, traduzidos nas dimensões de longevidade, educação e renda.

Quanto mais próximo de 1, maior o desenvolvimento humano no município, classificado segundo as categorias abaixo:

Faixas	Valores
Muito alto	De 0,800 a 1,000
Alto	De 0,700 a 0,799
Médio	De 0,600 a 0,699
Baixo	De 0,500 a 0,599
Muito baixo	De 0,000 a 0,499

Dimensões componentes do IDHM

Dimensões		Indicadores usados
Longevidade		Esperança de vida ao nascer
Educação	Escolaridade da população adulta (peso 1)	% de população de 18 anos ou mais com fundamental completo;

	Fluxo escolar da população jovem (peso 2)	- % de população de 5 a 6 anos na escola; - % de população de 11 a 13 anos cursando os anos finais do ensino fundamental; - % de população de 15 a 17 anos com ensino fundamental completo; - % de população de 18 a 20 anos com ensino médio completo;
Renda		Renda mensal *per capita* (em R$ de ago/2010).

Seu cálculo é feito pela média geométrica, com pesos iguais, das três dimensões, segundo a fórmula:

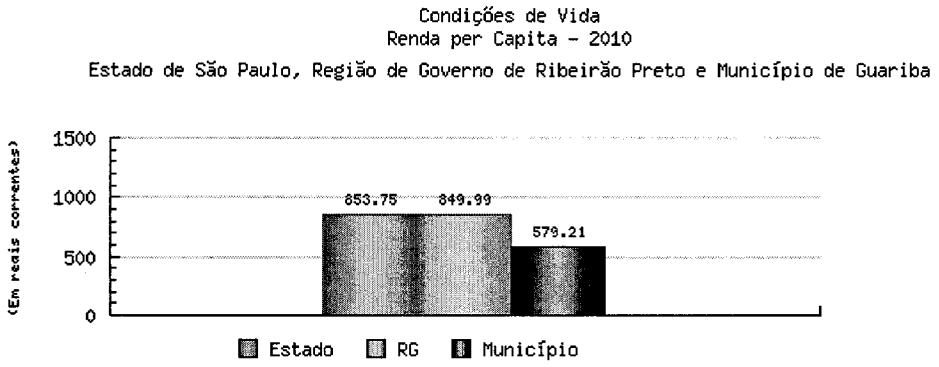
$$\sqrt[3]{\text{IDHM Longevidade X IDHM Educação X IDHM Renda}}$$

Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE

Renda per Capita

Conforme citado na tabela anteriormente, a renda percapta em reais correntes é de R$ 519,21.

Esta renda é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios, dividido pelo total dessas pessoas.



Fonte: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística - IBGE. Censo Demográfico.

Fonte: IBGE. CENSO DEMOGRÁFICO

Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE,

o município de Guariba se enquadra no Grupo 4, ou seja, municípios que apresentam baixos níveis de riqueza e nível intermediário de longevidade e/ou escolaridade

Caracterização Física

De acordo com a divisão hidrográfica do Brasil, adotada pelo IBGE e pela ANA (Agência Nacional de Águas), as bacias hidrográficas localizadas nesse Estado pertencem à Região Hidrográfica da Bacia do Paraná ou à Região Hidrográfica do Atlântico-Sudeste, compartilhando bacias hidrográficas com os Estados do Paraná, Minas Gerais, Mato Grosso do Sul, Goiás, Rio de Janeiro e o Distrito Federal.

Para fins de gestão dos recursos hídricos, o Estado de São Paulo foi dividido em 22 Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos (UGRHIs), integrantes da atual divisão hidrográfica oficial do Estado.

A Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos UGRHI 09, correspondente à Bacia Hidrográfica Mogi Guaçu.

Infraestrutura Urbana

O sistema de água e esgoto no município de Guariba é operado pela SABESP – Segundo o último Relatório de Qualidade das Águas Interiores do Estado de São Paulo – 2013, elaborado pela CETESB, o município de Guariba apresenta os seguintes números quanto ao esgotamento sanitário.

UGRHI	Município	Concessão	População Urbana	Atendimento (%)		Eficiência	Carga Poluidora (kg DBO/dia)		ICTEM	Corpo Receptor
				Coleta	Tratamento		Potencial	Remanesc.		
9	Guariba	SABESP	36962	100	100	87,00	1.996	259	10,00	Cór.Guariba

População: IBGE - Estimativas populacionais para os municípios brasileiros em 01.07.2013
Porcentagem População Urbana: Censo Demográfico 2010

Fonte: CETESB, 2013.

Já o nível de atendimento ao abastecimento de residências com água tratada para a população do município gira em torno de 9591 unidades segundo o IBGE.

Número de residências: 9.591

O município de Guariba dispõe de poucas ferramentas, estudos, dados e documentos sobre o planejamento urbano.

Recentemente uma rica ferramenta adquirida via FEHIDRO foi o Plano de Saneamento Básico (Anexo IV).

Quanto ao acervo de mapas e plantas, quase tudo que o município dispõe está em papel, sendo que pouca coisa está em meio digital. Portanto, há uma notória carência de material gráfico, principalmente em meio digital.

A falta de dados geotécnicos, levantamentos topográficos e planialtimétricos da cidade, cadastramento das bacias e sub-bacias de contribuição, levantamentos das áreas permeáveis e impermeáveis, estudo da eficiência das galerias existentes, dentre outros, prejudica a concepção planejada da cidade.

Devido a estes fatos, e com o crescimento da cidade, através do surgimento de novos bairros, o município entendeu de forma necessária a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico, contribuindo desta maneira para melhoramento da infraestrutura urbana e por consequente, a qualidade de vida de seus munícipes.

Encontra-se atualmente finalizado, porém em quinto produto de verificação e correção para então, marcar a audiência pública e implantação do Plano de Saneamento Básico e o mesmo encontra-se neste documento em anexo IV.

O município de Guariba possui um corpo técnico limitado quantitativamente e bom qualitativamente, não tendo técnicos e equipamentos topográficos necessários para efetuar todos os levantamentos e realizar a execução dos projetos necessários.

Características Gerais do Solo

Estudos realizados na usina Bonfim, em Guariba (SP) constatou-se a ocorrência do Argissolo com perda total do horizonte superficial. Esse solo teve significativa diminuição de produtividade em relação ao não degradado porque a ausência do horizonte A eliminou a referida quebra de capilaridade, tornando-o muito ressecado. Em resumo, quando nos referimos aos Argissolos precisamos saber em que profundidade inicia-se o horizonte B que é aquele que supre a água para as plantas.

Os Argissolos com horizonte B próximo de 50 cm disponibilizam água por mais tempo do que os Latossolos de qualquer textura, entretanto o contrário ocorre quando o horizonte B do Argissolo inicia-se a 100 cm de profundidade assemelhando-se a mesma limitação dos Neossolos Quartzarnicos (Areias Quartzosas). Em comum todos os Argissolos apresentam grande suscetibilidade a erosão.

(Fonte: Instituto UNIPAC – Classificação dos Solos)

Situação dos Recursos Hídricos – Águas Superficiais e Subterrâneas

Enquadramento dos Corpos d'água da Bacia de acordo com o Decreto no 10.755, de 22/11/77, no âmbito Federal, o estabelecimento dos padrões foi feito pela Resolução 20/86 do Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA.

Balanço Demanda X Disponibilidade

09 - MOGI	**Disponibilidade hídrica Superficial** PERH, 2004-07	**Vazão média** ($Q_{médio}$)	**Vazão mínima** ($Q_{7,10}$)	**Vazão** $Q_{95\%}$	**Balanço:** %demanda/disponibilidade
		199 m^3/s	48 m^3/s	72 m^3/s	33,4%
	Disponibilidade hídrica subterrânea PERH, 2004-07	**Reserva Explotável**		**Balanço:** demanda/disponibilidade	
		24 m^3/s		12,4%	
	Demandas outorgadas DAEE, 2011	**Superficial**	**Subterrânea**	**Abastecimento público** (demanda estimada)	
		16,01 m^3/s	2,97 m^3/s	4,27 m^3/s	

6. LEGISLAÇÃO

Podemos nos amparar hoje no País com uma grande quantidade de leis e decretos relativos ao tema ambiental, dentre estas ainda existem as legislações com relação à destinação e tratamento de resíduos sólidos. Além disso, existem normas da Associação Brasileiras de Normas Técnicas – ABNT e resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente – CONAMA.

6.1. LEGISLAÇÃO FEDERAL

Iniciando pela Constituição Federal, a qual apesar de não dispor sobre resíduos sólidos, em seus artigos 23, 196, 225, incisos X, VI e IX, respectivamente, dizem respeito ao tema:

"*A saúde é direito de todos e dever do Estado, garantida mediante políticas sociais e econômicas que visem à redução do risco da doença e de outros agravos e ao acesso universal e igualitário a ações e serviços para sua promoção, proteção e recuperação*".

"*Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações*".

"*É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*

- *proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;*
- *promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;*
- *combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização promovendo a integração social dos setores desfavorecidos;*"

De acordo com a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que "dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências", salientando os artigos 54, 60 e 68, nos quais declaram como crime as condutas a seguir:

"Art. 54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos à

saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:

Pena: reclusão de um a quatro anos, e multa.

.....

§ 2º Se o crime:

.....

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos:

Pena: reclusão, de um a cinco anos".

"Art. 60. Construir, reformar, ampliar, instalar ou fazer funcionar, em qualquer parte do território nacional, estabelecimentos, obras ou serviços potencialmente poluidores, sem licença ou autorização dos órgãos competentes, ou contrariando as normas legais e regulamentares pertinentes:

Pena: reclusão, de um a quatro anos, e multa."

"Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazê-lo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

Pena: detenção, de um a três anos, e multa."

Apesar da grande quantidade de leis federais existentes, o tema "resíduos sólidos" ainda carece de amparo legal. Para complementação existem outras resoluções e normas, lembrando que devem ser consideradas as legislações estaduais e municipais, devendo ser obedecida a que for mais restritiva:

- Resolução CONAMA 411/09 - Dispõe sobre procedimentos para inspeção de indústrias consumidoras ou transformadoras de produtos e subprodutos florestais madeireiros de origem nativa, bem como os respectivos padrões de nomenclatura e coeficientes de rendimento volumétricos, inclusive carvão vegetal e resíduos de serraria.

- Resolução CONAMA 358/05 - Dispõe sobre o tratamento e disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

- Resolução RDC 33/03 - Aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde.

- Resolução CONAMA 334/03 - Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

- Resolução CONAMA 316/02 - Dispõe sobre procedimentos e funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos

- Resolução CONAMA 314/02- Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.

- Resolução CONAMA 313/02 - Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

- Resolução CONAMA 307/02 - Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- Resolução CONAMA 275/01 - Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.

- Resolução CONAMA 283/01 - Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

- Resolução CONAMA 05/93 - Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviço de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

- Resolução CONAMA 06/88 - Disciplina que no processo de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados ou existentes deverão ser objeto de controle específico.

O Sistema de Licenciamento Ambiental está previsto na Lei Federal nº 6.938, de 31/8/1981, e foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06/6/1990. Ainda, a Resolução CONAMA nº 01/86 define responsabilidades e critérios para

avaliação de impacto ambiental e define as atividades que necessitam de Estudo de Impacto Ambiental – EIA e Relatório de Impacto Ambiental – RIMA, entre as quais se inclui a implantação de aterros sanitários e destinação de resíduos sólidos.

Finalmente, existem as normativas definidas pela Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, que normatizam os conceitos e procedimentos adotados em relação aos resíduos sólidos, conforme o que segue:

NBR 10004/87 - Resíduos sólidos – Classificação

NBR 10005/87 - Lixiviação de resíduos – Procedimento

NBR 10006/87 - Solubilização de resíduos – Procedimento

NBR 10007/87 - Amostragem de resíduos – Procedimento

NBR 12235/87 - Armazenamento de resíduos sólidos perigosos

NBR 7500 - Transporte de produtos perigosos

NBR 7501/83 - Transporte de cargas perigosas

NBR 7503/82 - Ficha de emergência para transporte de cargas perigosas

NBR 7504/83 - Envelope para transporte de cargas perigosas.

Características e dimensões

NBR 8285/96 - Preenchimento da ficha de emergência

NBR 8286/87 - Emprego da simbologia para o transporte rodoviário de produtos perigosos

NBR 11174/89 - Armazenamento de resíduos classes II (não inertes) e III (inertes)

NBR 13221/94 - Transporte de resíduos – Procedimento

NBR 13463/95 - Coleta de resíduos sólidos – Classificação

NBR 12807/93 - Resíduos de serviço de saúde – Terminologia

NBR 12809/93 - Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimentos

6.2. LEGISLAÇÃO ESTADUAL

A Política Estadual de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei Estadual 12.300, aprovada em 16 de março de 2006 e foi regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645, de 5 de agosto de 2009. Destacam-se, na Política Estadual de Resíduos Sólidos, os

seguintes instrumentos de planejamento e gestão: os Planos de Resíduos Sólidos, o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos e o monitoramento dos indicadores da qualidade ambiental. De acordo com o Decreto Estadual 54.645, de 2009, a SMA/CETESB poderá prover apoio financeiro aos municípios, por intermédio do Fundo Estadual de Prevenção e Controle de Poluição - FECOP, desde que estes apresentem um Plano de Resíduos Sólidos abordando diversos temas ambientais, como a execução de ações que promovam práticas de minimização da geração de resíduos sólidos, coleta seletiva, reutilização e reciclagem. Outro ponto relevante da legislação é a instituição da responsabilidade pós-consumo e da responsabilidade sobre áreas contaminadas e áreas degradadas.

6.3. LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Dispõe sobre a nomeação dos componentes do Grupo Diretor e Grupo de Sustentação do Plano Integrado de Resíduos Sólidos.

Grupo Diretor:

Maucir Alves

João Marques Gouvêa Neto

Lucimara Aparecida das Graças Cortezi

Bruno Louzada Franco

Antonio Maduro

Daniel Louzada

João Aparecido dos Santos

Elizabeth Helena Correa Leite

Grupo de Sustentação:

Vanderlei Malta Silva

Rogério Rabachini

José Daniel Viziack

Sandra Cristina Gomes

Luiz Carlos Coelho

Bruno Rangel Geraldo Martins

Moacyr Aparecido de Carvalho Junior

Eduardo Scuarcio

7. CONSIDERAÇÕES GERAIS

Neste capítulo apresentaremos algumas importantes definições, normas técnicas, legislações e materiais relacionados a resíduos, que irão subsidiar elaboração e compreensão deste relatório.

LIXO E RESÍDUO SÓLIDO

De acordo com o Dicionário da Língua Portuguesa Aurélio, "lixo é tudo aquilo que não se quer mais e se joga fora; coisas inúteis, coisas imprestáveis, velhas e sem valor". Contudo deve-se ressaltar que nos processos naturais não há lixo, apenas produtos inertes. Além disso, aquilo que não apresenta mais valor para aquele que descarta, para outro pode se transformar em insumo para um novo produto ou processo.

A NBR 10.004/04 define **Resíduos Sólidos** como:

> "Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como

determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível".

Para este documento, ainda que os termos lixo e resíduos sólidos tenham significado equivalente está se utilizando o termo Resíduo Sólido.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável respeitando-se o aspecto legal. Os resíduos podem ser classificados quanto: à natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem, conforme explicitado no quadro abaixo.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

QUANTO A NATUREZA FÍSICA	Secos Molhados
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Matéria Orgânica Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE	Resíduos Classe I – Perigosos Resíduos Classe II – Não perigosos: Resíduos classe II A – Não Inertes Resíduos classe II B – Inertes

QUANTO A ORIGEM	Doméstico Comercial Público Serviços de Saúde Resíduos Especiais Pilhas e Baterias Lâmpadas Fluorescentes Óleos Lubrificantes Pneus Embalagens de Agrotóxicos Radioativos Construção Civil / Entulho Industrial Portos, Aeroportos, Terminais-Rodoviários e Ferroviários Agrícola

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

QUANTO À NATUREZA FÍSICA

Resíduos Secos e Úmidos

Os resíduos secos são os materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos, vidros, eletrônicos etc. Já os resíduos úmidos são os resíduos orgânicos e rejeitos, onde pode ser citado como exemplo: resto de comida, cascas de frutas, sobras de verduras e legumes, pó de café já utilizado, cascas de ovos e resíduos de banheiro, absorventes utilizados, embalagens deterioradas pela exposição a umidade etc.

QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Resíduo Orgânico

São os resíduos que possuem origem animal ou vegetal, neles podem-se incluir restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, flores, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeiras, etc. A maioria dos resíduos orgânicos pode e deve ser utilizada no processo de compostagem sendo transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo para o aumento da taxa de nutrientes e melhorando a qualidade da produção agrícola quando destinado aos agricultores, assim como tendo o destino das praças públicas, canteiros de avenidas proporcionar beleza, destinado aos viveiros municipais contribuir para a produção de mudas ornamentais e mudas que irão recompor as matas ciliares dos rios e lagos.

Resíduo Inorgânico

Inclui nessa classificação todo material que não possui origem biológica, ou que foi produzida à partir de processos de industrialização ou transformação pelos seres humanos como, por exemplo: plásticos, metais, vidros, etc. Geralmente estes resíduos quando lançados indiscriminadamente de forma direta no meio natural, sem tratamento prévio, apresentam maior tempo de degradação, geram e são fontes de poluição, abrigam animais peçonhentos, vetores de doenças, deseducam, maculam a beleza, são indicadores da falta de cidadania.

QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE

A NBR 10.004 - Resíduos Sólidos de 2004, da ABNT classifica os resíduos sólidos baseando-se no conceito de classes em:

Resíduos Classe 1 – Perigosos

São aqueles que apresentam risco à saúde pública e ao meio ambiente apresentando uma ou mais das seguintes características: periculosidade, inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. (ex.: baterias, pilhas, óleo usado, resíduo de tintas e pigmentos, resíduo de serviços de saúde, resíduo inflamável, etc.)

Resíduos Classe 2 – Não Perigosos

- Resíduos classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10. 004. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.)
- Resíduos classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de portabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

QUANTO A ORIGEM

Doméstico

São os resíduos gerados das atividades diária nas residências, também são conhecidos como resíduos domiciliares. Apresentam em torno de 50% a 60% de composição orgânica, constituído por restos de alimentos (cascas de frutas, verduras e sobras, etc.), e o restante é formado por embalagens em geral, jornais e revistas, garrafas, latas, vidros, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens.

A taxa média diária de geração de resíduos domésticos por habitante em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab./dia para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

Comercial

Os resíduos variam de acordo com a atividade dos estabelecimentos comerciais e de serviço. No caso de restaurantes, bares e hotéis predominam os resíduos orgânicos, já os escritórios, bancos e lojas os resíduos predominantes são o papel, plástico, vidro entre outros.

Os resíduos comerciais podem ser divididos em dois grupos dependendo da sua quantidade gerada por dia. O pequeno gerador de resíduos pode ser considerado como o estabelecimento que gera até 120 litros por dia, o grande gerador é o estabelecimento que gera um volume superior a esse limite.

Público

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, etc.). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

Serviços de Saúde

Segundo a Resolução RDC nº 306/04 da ANVISA e a Resolução RDC nº. 358/05 do CONAMA, os resíduos de serviços de "saúde são todos aqueles provenientes de atividades relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento; serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimento de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares".

E também de acordo com essas mesmas resoluções, os resíduos de serviços de saúde são classificados conforme o quadro a seguir.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

GRUPO		DESCRIÇÃO
Grupo A (Potencialmente Infectante)	1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética. Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido. Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta. Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

	2	Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.
	3	Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	4	Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados. Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares. Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.

		Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre. Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica. Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações. Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão.
Grupo A (Potencialmente Infectante)	5	Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.
Grupo B (Químicos)		Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações. Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.

	Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores). Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
Grupo C (Rejeitos radioativos)	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista. Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.
Grupo D (Resíduos Comuns)	Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1; Sobras de alimentos e do preparo de alimentos; Resto alimentar de refeitório; Resíduos provenientes das áreas administrativas; Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Grupo E (Perfurocortantes)	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: ANVISA/CONAMA, 2006.

Especial

Os resíduos especiais são considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, devido a isso passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e sua disposição final. Dentro da classe de resíduos de Fontes especiais, merecem destaque os seguintes resíduos:

Pilhas e baterias: As pilhas e baterias contêm metais pesados, possuindo características de corrosividade, reatividade e toxicidade, sendo classificadas como Resíduo Perigoso de Classe I. Os principais metais contidos em pilhas e baterias são: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) entre outros compostos. Esses metais causam impactos negativos sobre o meio ambiente, principalmente ao homem se expostos de forma incorreta. Portanto existe a necessidade de um gerenciamento ambiental adequado (coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final correta), uma vez que descartadas em locais inadequados, liberam componentes tóxicos, assim contaminando o meio ambiente.

Lâmpadas Fluorescentes: A lâmpada fluorescente é composta por um metal pesado altamente tóxico o "Mercúrio". Quando intacta, ela ainda não oferece perigo, sua contaminação se dá quando ela é quebrada, queimada ou descartada em aterros sanitários, assim, liberando vapor de mercúrio, causando grandes prejuízos ambientais, como a poluição do solo, dos recursos hídricos e da atmosfera.

Óleos Lubrificantes: Os óleos são poluentes devido aos seus aditivos incorporados. Os piores impactos ambientais causados por esse resíduo são os acidentes envolvendo derramamento de petróleo e seus derivados nos recursos hídricos. O óleo pode causar intoxicação principalmente pela presença de compostos como o tolueno, o benzeno e o xileno, que são absorvidos pelos organismos provocando câncer e mutações, entre outros distúrbios.

Pneus: No Brasil, aproximadamente 100 milhões de pneus usados estão espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos, segundo estimativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP (2006). Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Esses pneus abandonados não apresentam somente problema ambiental, mas também de saúde pública, se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, formando ambientes propícios para a disseminação de doenças como a dengue e a febre amarela. Devido a esses fatos, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave ainda sem uma destinação realmente eficaz.

Embalagens de Agrotóxicos: Os agrotóxicos são insumos agrícolas, produtos químicos usados na lavoura, na pecuária e até mesmo no ambiente doméstico como: inseticidas, fungicidas, acaricidas, nematicidas, herbicidas, bactericidas, vermífugos. As embalagens de agrotóxicos são resíduos oriundos dessas atividades e possuem tóxicos que representam grandes riscos para a saúde humana e de contaminação do meio ambiente. Grande parte das embalagens possui destino final inadequado sendo descartadas em rios, queimadas a céu aberto, abandonadas nas lavouras, enterradas sem critério algum, inutilizando dessa forma áreas agricultáveis e contaminando lençóis freáticos, solo e ar. Além disso, a reciclagem sem controle ou reutilização para o acondicionamento de água e alimentos também são considerados manuseios inadequados.

Radioativo: São resíduos provenientes das atividades nucleares, relacionadas com urânio, césios, tório, radônio, cobalto, entre outros, que devem ser manuseados de forma adequada utilizando equipamentos específicos e técnicos qualificados.

Construção Civil / Entulho

Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., frequentemente chamados de entulhos de obras.

De acordo com o CONAMA nº. 307/02, os resíduos da construção civil são classificados da seguinte forma:

I - Classe A - são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:

a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;

b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto;

c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

II - Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;

III - Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de

demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Industrial

São os resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não perigosos), Classe II A (Não perigosos - não inertes) e Classe II B (Não perigosos - inertes).

Agrícola

Originados das atividades agrícolas e da pecuária, formado basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminadas com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura.

8. POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL

No ano de 2008 o Município de Guariba aderiu ao Projeto Estratégico Município VerdeAzul assinando o Protocolo do Projeto e assumindo as responsabilidades de cumprimento de suas 10 Diretivas.

Dessa forma, a política ambiental municipal dos últimos anos vem cumprindo a proposta abrangente do Protocolo Município Verde/Azul que, inclusive contempla a elaboração de um Programa Municipal sobre Lixo Mínimo.

9. SUBSÍDIOS RELATIVOS A RECURSOS HUMANOS RELACIONADOS A RESÍDUOS SÓLIDOS

Segurança do Trabalho na Limpeza Pública

As estatísticas mais recentes mostram que os acidentes de trabalho no Brasil, além de representarem vultosos prejuízos econômicos à nação, constituem também,

e principalmente, um mal social inaceitável que deve ser extinto, ou pelo menos minimizado, através de todos os meios possíveis.

O exemplo do que acontece em outros tipos de atividades, a exposição ao risco de acidentes do trabalho é uma constante na limpeza pública, uma vez que esta atividade se desenvolve predominantemente em vias e logradouros públicos, estando sujeito a toda espécie de causas externas de acidentes.

As causas dos acidentes de trabalho na limpeza pública são, portanto, extremamente diversificadas. Não obstante, é preciso compreendê-las perfeitamente, pois, sobre esta compreensão é que deverá estar apoiado qualquer plano de ação, visando à minimização da ocorrência de acidentes nesta área.

Principais Causas de Acidentes

Dentre os Serviços de Limpeza Pública, a coleta e transporte dos resíduos sólidos fazem parte das atividades que registram maiores números de acidentes. As razões para explicação deste fenômeno estão na própria natureza da atividade que é bastante exposta aos riscos de acidentes do que as demais atividades na Limpeza Pública. As principais causas de acidentes na coleta e transporte dos resíduos são oriundas de:

- Desgaste físico dos trabalhadores (as jornadas diárias de trabalho são muitas vezes, extenuantes, agravadas, frequentemente, pelo clima, condições topográficas, e condições de pavimentação das ruas.);
- Não utilização do EPI - Equipamento de Proteção Individual (queixas sobre a utilização de tais equipamentos, pois tira-lhes a liberdade de movimentos);
- Velocidade excessiva de coleta;
- Falta de atenção no desempenho da tarefa (esta causa é às vezes, um simples corolário da fadiga, e/ou desvio de conduta durante o trabalho);

Nas atividades de varrição e manutenção de equipamentos, também há registros de um número relativamente grande de acidentes. Dentre as principais causas de acidentes nas atividades de varrição, são a:

- Falta de atenção no desempenho da tarefa e,

- Não cumprimento das recomendações gerais de segurança (trabalhadores de varrição desempenhando sua tarefa, de costas para o fluxo de trânsito, favorecendo assim a ocorrência de atropelamentos).

Tipos de Acidentes na Limpeza Pública

Os acidentes mais frequentes ocorridos durante a coleta e transporte da Limpeza Pública são:

- Cortes por:

- Uso de sacos plásticos contendo em seu interior objetos cortantes e/ou contundentes, sem nenhum acondicionamento especial;
- Uso de recipientes metálicos, com bordas cortantes, para acondicionamento de resíduos sólidos;
- Não utilização de luvas protetoras pelo pessoal de coleta.

- Contusões por:

- Forma indevida de levantamento de peso; (responsável pela grande maioria das entorses na coluna vertebral);
- Falta de atenção no desenvolvimento das tarefas e,
- Não utilização de calçados apropriados (responsável por um grande número de quedas).

- Atropelamentos por:

- Falta de atenção do trabalhador;
- Falta de atenção e irresponsabilidade dos motoristas no tráfego e,
- Inexistência de sinalização adequada (os trabalhadores deviriam usar, especialmente durante as tarefas noturnas, coletes auto reflexivos).

Equipamentos de Proteção Individual – EPI's

De acordo com Normas Brasileiras para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos se faz necessário a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's para garantir as condições de segurança, saúde e higiene dos trabalhadores envolvidos.

Conforme a Norma Regulamentadora "NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI" considerasse Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC)

Para a preservação da saúde dos trabalhadores de limpeza urbana, além de serem disponibilizados os EPIs, deve-se implantar instrumentos que objetivem a eliminação ou redução dos fatores nocivos no trabalho, no que se refere aos ambientes e a organização e relação dos trabalhos, dentro dos preceitos estabelecidos, e em vigor, das NRs. Programas de caráter preventivo para a melhoria da vida do trabalhador também devem ser implementados, como:

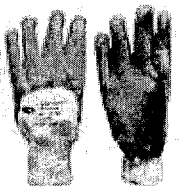
- Programas de avaliação de conduta. Deverão ser capacitadas as chefias para a detecção de problemas relacionados a comportamentos indevidos, através de análise de indicadores como, pontualidade, assiduidade, produtividade, e outros. Deverão ser capacitados agentes de assistência social, para no caso de ocorrência destes casos, atuarem diretamente com os familiares, orientando sobre o combate e o tratamento;

- Programas de diagnóstico e análises nas relações de trabalho, propondo, quando for o caso, um reestudo das divisões das tarefas, turnos de trabalho, escalas, etc., que poderão gerar conflitos intersubjetivos que aumentem os riscos de acidentes e a diminuição da produtividade;

- Programas de saúde, com vistas a detectar o aparecimento de doenças ocupacionais, e também a de prevenção de doenças transmissíveis. Promoção de ações visando o acompanhamento regular do estado de saúde física e mental, com enfoque na prevenção de aparecimento de doenças que podem ser evitadas.

Para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos, os funcionários envolvidos no trabalho deverão utilizar equipamentos de proteção individual, incluindo: uniformes, bonés, luvas, botas e capas de chuva.

QUADRO - EPI PARA O MANUSEIO E A COLETA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

EPI	CARACTERÍSTICAS	ILUSTRAÇÃO
Botina	As Botinas deverão ser de couro com biqueira de aço para a proteção de risco de queda de Materiais, Equipamentos, Acessórios ou objetos pesados sobre os pés, impermeável, resistentes, preferencialmente na cor preta e solado antiderrapante.	
Luva	Luvas confeccionadas em malha de algodão com banho de borracha látex na palma, resistentes e antiderrapantes. Proteção das mãos do usuário contra abrasão, corte e perfuração.	
Boné	Boné para a proteção da cabeça contra raios solares e outros objetos, com protetor de nuca entre 20 a 30 cm.	
Capa de Chuva	Capa de chuva confeccionada em tecido forrado de PVC, proteção dos funcionários em dias de chuva.	

Protetor Solar	Protetor solar com FPS 50	
Uniforme	Com base nos uniformes já utilizados, o modelo deve ser de calça comprida e camisa com manga longa, de malha fria e de cor específica para o uso do funcionário do serviço de forma a identificá-lo de acordo com a sua função. O uniforme também deve conter algumas faixas refletivas, no caso de coleta noturna.	

Recomendações

Como medidas possivelmente eficazes para evitar os atos inseguros destacam-se:

- Elaboração das normas internas de segurança do trabalho, bem como a definição precisa dos EPI'S, para cada tipo de atividade da limpeza pública;

- Instituição de programas de treinamento, especificamente na área de segurança do trabalho;

- Instalação de tacógrafos nos caminhões coletores, destinados a registrar a velocidade de coleta; e

- Instalação de sistema de comunicação nos caminhões coletores do sistema.

Uma vez tomadas essas providências, o passo seguinte, e geralmente mais difícil é o monitoramento continuo. Em outras palavras, um esquema de fiscalização e controle deve ser estudado. A experiência das empresas que têm buscado esforços para melhorar a segurança de seus trabalhadores indica que algumas medidas,

algumas delas relativamente simples, podem contribuir significativamente para o cumprimento das recomendações de segurança. Essas medidas incluem:

- Criação da CIPA (Comissão Interna de Prevenção de Acidentes), em cujas reuniões mensais são estudados todos os acidentes havidos, bem como propostas soluções práticas, que são imediatamente transmitidas aos trabalhadores por encarregados de equipes devidamente treinados;

- Instituição de prêmios de assiduidade;

- Instituição de punições;

- Criação do serviço de assistência social através do qual pode ser melhorado o moral dos trabalhadores, e consequentemente, fazê-los colaborar com as medidas propostas e,

As seguintes recomendações podem ser feitas para a redução das condições inseguras do trabalho:

- Previsão no refinamento de limpeza urbana do município, de disposições visando todas as formas corretas de acondicionamento de resíduos sólidos, com multas para os infratores;

- Distribuição domiciliar de impressos contendo instruções sobre acondicionamento adequado de resíduos sólidos;

- Veiculação destas mesmas instituições através dos fabricantes de sacos plásticos para acondicionamento de resíduos sólidos;

- Caracterização de insalubridade nas atividades de limpeza pública, de forma a definir o seu grau respectivo, e o limite máximo de exposição aos riscos, por tipo de atividade;

- Melhoria dos equipamentos de proteção individual fornecidos aos trabalhadores;

- Pedidos de medidas punitivas às autoridades competentes para coibir os excessos dos motoristas de trânsito.

10. DIRETRIZES E ESTRATÉGIAS

Diretrizes são os caminhos pelos quais irão trilhar as estratégias compostas de programas, projetos e ações que farão parte das diversas maneiras e formas de fazer com que o município consiga equacionar todas as formas da gestão compartilhada dos resíduos produzidos em seu território.

As diretrizes abaixo descritas foram escolhidas em reuniões de audiência pública que farão parte de programas, projetos e ações para todos os resíduos em separado e já caracterizados.

Aqueles programas, projetos e ações advindas da necessidade de reparos, mudança de rumo e ajustamentos; em função de falhas ou necessidade de melhoras no seu sistema de coleta, transporte e disposição serão citados e decodificados no decorrer do plano.

Ficou estabelecido na Audiência Pública como parte das metas contidas nas estratégias a serem estabelecidas que aquele resíduo que estivesse a céu aberto teria a prioridade na implantação de ações, projetos e programas e deveria ser empreendidos nos anos de 2014 até o final de 2015.

- Recuperação de resíduos.
- Minimização de rejeitos.
- Manejo integrado entre as atividades e atores responsáveis.
- Proposição de normas
- Implementação de mecanismos de controle e fiscalização.
- Proposição de medidas a serem aplicadas em áreas degradadas em razão da disposição de resíduos sólidos.
- Capacitação das equipes gestoras locais.
-Estruturar e implementar sistemas para os resíduos sujeitos a logística reversa.
- Apoio a cooperativas/associações de agentes ambientais voltadas a reciclagem.
- Implementação de iniciativas de gestão de resíduos e compras sustentáveis nos órgãos da administração pública programas e ações de educação ambiental voltada para a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos.

- Incentivo à implantação de atividades locais processadoras de resíduos.

-Medidas para incentivar e viabilizar a gestão regional, consórcios intermunicipais de resíduos sólidos.

Estratégias:

- Melhoria no levantamento de dados primários visando o planejamento.
- Aprimoramento da caracterização de cada resíduo

11. CLASSIFICAÇÃO DOS RESIDUOS SÓLIDOS

11.1. RESÍDUOS DOMICILIARES

O município de Guariba apresenta uma população total estimada em 35.486 habitantes para o ano de 2010, sendo que cerca de 91,92% da população reside na cidade, pois segundo o censo de 2010 somente 737 pessoas residiam na área rural. (Fonte: SEADE)

Quanto à geração de resíduos, o município apresentou uma média de geração em torno de 697,14 t/mês de resíduos sólidos domésticos, ou seja, com uma coleta convencional de cinco dias por semana, há uma geração aproximada de 34,86 t/dia, o que resulta na produção de 0,98 kg/hab/dia. Este é o resíduo encaminhado ao aterro municipal. Cabe destacar que este valor não inclui os resíduos encaminhados coleta seletiva e de rejeitos da coleta seletiva.

No que se refere à coleta convencional, soma da coleta seletiva e aqueles que fazem coleta seletiva de maneira informal, a quantidade média de resíduos coletada pela Prefeitura Municipal é de 37,86 t/dia. Concluindo, hoje a população guaribense gera 1,07 Kg/ hab/dia de resíduos domiciliares.

Resíduos domiciliares = 1,07 Kg/ hab.dia

Reciclado: 2,8%

Atualmente a municipalidade realiza a coleta de resíduos domiciliares através de serviço público municipal e esta o encaminha diretamente ao Aterro Municipal, localizado no município para este fim.

O plano prevê a gravimetria semestral dos resíduos gerados nas habitações e suas respectivas pesagens.

Metodologia para obtenção de amostras para caracterização de resíduos:

Para determinação do tamanho da amostra, adotou-se a metodologia proposta por Gil (1999), e foram considerados os seguintes fatores: extensão do universo, nível de confiança estabelecido, erro máximo permitido e a percentagem com que o fenômeno se verifica.

Assim, para determinar o tamanho da amostra, utilizou-se a fórmula para população finita, conforme equação abaixo, visto que a população do município de Guariba é de 35.486 habitantes (IBGE, 2010). A pesquisa abrangeu a área urbana totalizando 9591 residências (Dados Prefeitura).

EQUAÇÃO

$$n = \frac{\sigma^2 . p.q.N}{e^2 . (N-1) + \sigma^2 . p.q}$$

onde:

n = tamanho da amostra;

σ^2= nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão;

p = percentagem com a qual o fenômeno se verifica;

q = percentagem complementar;

N = tamanho da população;

e = erro máximo permitido

Assim para determinação do tamanho da amostra da pesquisa foram utilizados os seguintes valores:

* Nível de confiança de 95% (dois desvios), logo $\sigma = 2$;

* 95% de ocorrência do fenômeno; logo p = 95 e q = 5;

* N = 9591 elementos;

* Erro máximo permitido e = 4,5%

A aplicação da fórmula resultou numa amostra de 92,90 elementos para amostragem dos RSU de Guariba, porém, para efeito de confiabilidade, o número foi elevado para 100.

A primeira gravimetria foi realizada ao final do mês de Julho do ano de 2014.



Figura 12 - Gravimetria do município.

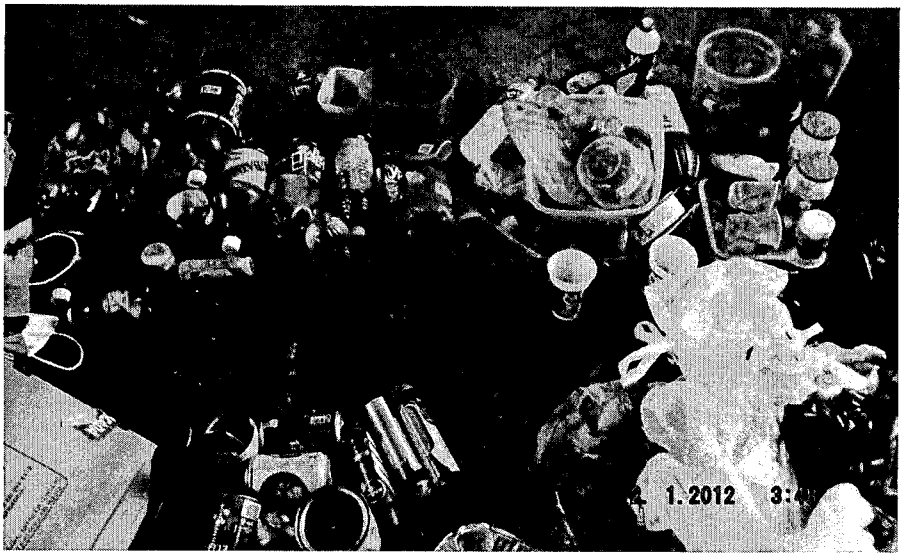
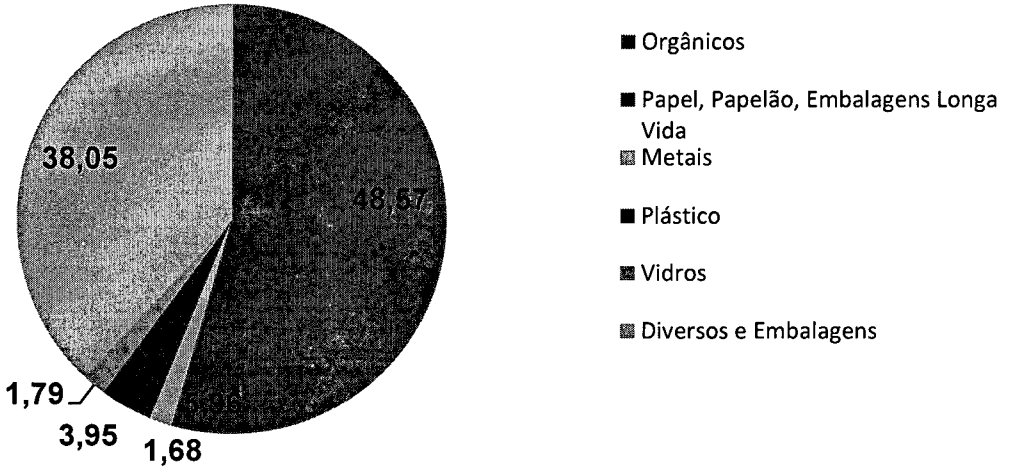


Figura 13 - Gravimetria do Município

Obtiveram-se os seguintes resultados:

	Caminhão 136				Caminhão37				Caminhão 96				TOTAL	%
	Segunda	Terça	Quarta	Quinta	Segunda	terça	Quarta	Quinta	Segunda	terça	Quarta	Quinta		
Distribuição de Resíduos provenientes da Coleta Convencional	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg	Kg		
Orgânicos	37,148	26,905	36,053	24,175	37,22	16,75	0	19,14	8,08	37,445	37,155	18,315	**298,386**	**48,57**
Papel, Papelão, Embalagens Longa Vida	6,214	0,585	1,235	2,485	2,315	3,22	0	3,3	4,87	2,16	2,5	7,715	**36,599**	**5,96**
Metais	5,73	1,42	0	0,865	0,415	0,26	0	0,25	0,15	0,855	0,16	0,19	**10,295**	**1,68**
Plástico	4,06	2,66	0,92	0,824	2,51	0	0	3,17	2,755	2,54	2,365	2,475	**24,279**	**3,95**
Vidros	1,15	0,82	0	4,545	1,395	0	0	0	1,795	0,885	0,325	0,11	**11,025**	**1,79**
Diversos e Embalagens	11,505	15,27	35,829	19,085	23,77	26,064	0	33,375	28,075	20,17	10,44	10,205	**233,788**	**38,05**
Total	65,807	47,66	74,037	51,979	67,625	46,294	0	59,235	45,725	64,055	52,945	39,01	**614,372**	100

Distribuição de Resíduos provenientes da Coleta Convencional



Todos esses indicadores são fundamentais para direcionar o planejamento e gerenciamento integrado dos resíduos de todo o sistema de Limpeza Pública, principalmente no momento do dimensionamento de instalações e equipamentos (CEMPRE, 2000).

COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMESTICOS.

A coleta dos resíduos domésticos tem sido realizada com eficiência, não existindo reclamações por parte da população sobre pontos de acúmulo de resíduos. Na realização da coleta são utilizados 03 caminhões que atuam no período diurno e matutino. Aos Sábados, domingos e feriados não é feita a coleta. As rotas percorridas são definidas de acordo com a logística e a disposição dos resíduos nos locais indicados, na área comercial a coleta é ajustada em função do horário comercial dos resíduos.

A seguir as características dos caminhões utilizados na coleta convencional bem como seus trajetos.

Caminhão	37
Ano	2012
Capacidade (Kg)	10.000 kg
Placa	DHE-4558
Motorista	José Carlos de Souza
Média Km/Dia	50

Caminhão	96
Ano	2007
Capacidade (Kg)	7.000 kg
Placa	DBS-4273
Motorista	Paulo Araújo Camargo
Média Km/Dia	54

Caminhão	136
Ano	2013
Capacidade	10.000 kg
Placa	EHE-4598
Motorista	João Basílio
Média Km/Dia	70



Figura 14 - Caminhão coletor da coleta convencional de resíduos domésticos



Figura 15 - Caminhão coletor utilizado na coleta convencional de resíduos domésticos

DIMENSIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA

A frequência de coleta é o número de vezes na semana em que é feita a remoção do resíduo num determinado local da cidade. Dentre alguns fatores que influenciam são: tipo e quantidade de resíduo gerado, condições físico-ambientais (clima, topografia, etc.), limite necessário ao armazenamento dos sacos de lixo, entre outros.

TABELA: TIPOS DE FREQUÊNCIA NA SEMANA.

Frequência	Observações
Diária	Ideal para o usuário, principalmente no que diz respeito a saúde publica. O usuário não precisa guardar o lixo por mais de um dia.
Três vezes	O mínimo admissível sob o ponto de vista sanitário, para países de clima tropical
Duas vezes	O mínimo admissível, sob o ponto de vista sanitário, para países de clima tropical, EM FUNÇÃO DA CARACTERIZAÇÃO.

Fonte: WEBRESOL, 2008.

Quanto ao horário da coleta uma regra fundamental para definição do horário de coleta consiste em evitar ao máximo perturbar a população. Para decidir se a coleta será diurna ou noturna é preciso avaliar as vantagens e desvantagens com as condicionantes do município, conforme demonstra a tabela a seguir:

HORÁRIO DE COLETA

HORARIO	VANTANGENS	DESVANTANGENS
Diurno	Possibilita melhor fiscalização do serviço Mais econômica	Interfere muitas vezes no transito de veículos Maior desgastes dos trabalhadores em regiões de climas quentes, com a consequente redução e produtividade
	Indicada para áreas comerciais e turísticas	Causa incomodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes de lixo e pelos veículos coletores

Noturno	Não interfere no transito em trafego muito intenso durante o dia O resíduo não fica à vista das pessoas durante o dia	Dificulta a fiscalização Aumenta o custo de mão-de-obra (há um adicional pelo trabalho noturno)

Fonte: WEBRESOL, 2008

A equipe ou guarnição de coleta, 3 motoristas, 12 coletores e 1 funcionário de reserva, cabe a responsabilidade pela execução do serviço de coleta em todo o município. Inicia-se as 4:00h, possui um intervalo das 11:00h às 12:00h encerrando as 13:00 horas.

DESTINAÇÃO FINAL

Para maximizar a vida útil do aterro sanitário, alternativas como redução na fonte, reutilização e reciclagem dos materiais são ações que contribuem para reduzir a extração de recursos naturais.

O Aterro Sanitário de Guariba tem trinta anos de vida útil e está sendo utilizado há três anos, portanto será utilizado até o ano de 2040.

Entretanto, sabe-se que a implantação bem sucedida de um programa de coleta seletiva depende de um nível de conscientização da população que envolve desde a conscientização, mudança de comportamento e aspectos culturais, considerado, portanto uma medida que apresenta resultados a longo prazo.

É um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente, resíduo doméstico que fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental, proteção à saúde pública; ou, forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, através de confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente, solo, de acordo com normas operacionais específicas, e de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais (CEMPRE, 2000).



Figura 16 - Aterro Sanitário

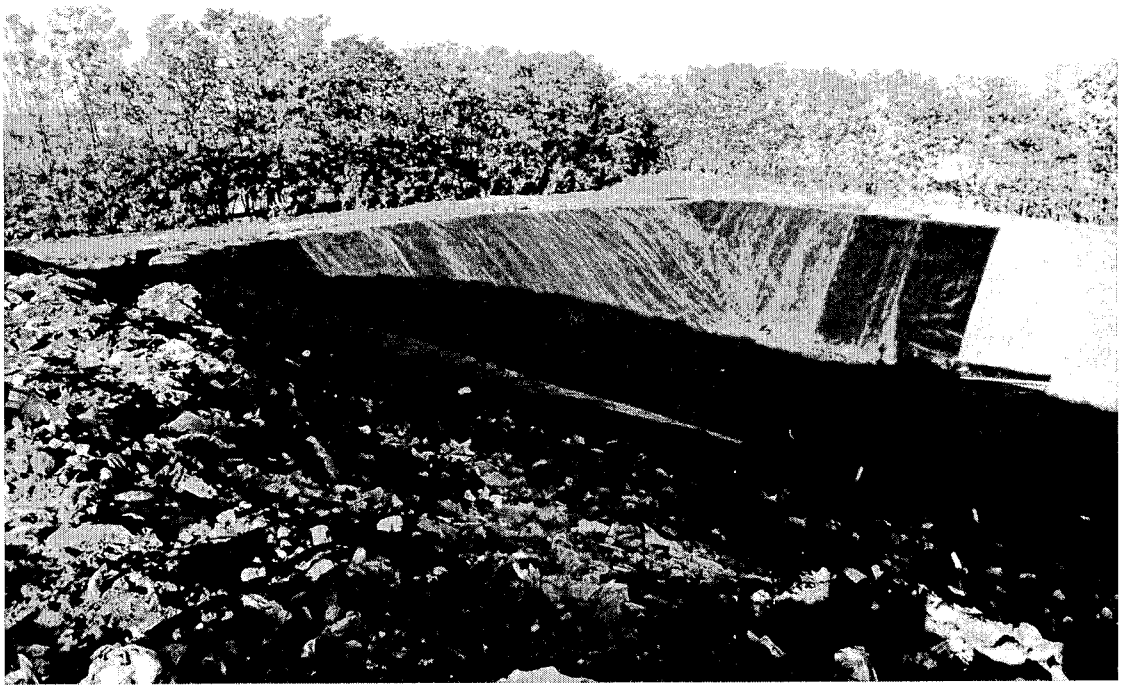


Figura 17 - Aterro Sanitário

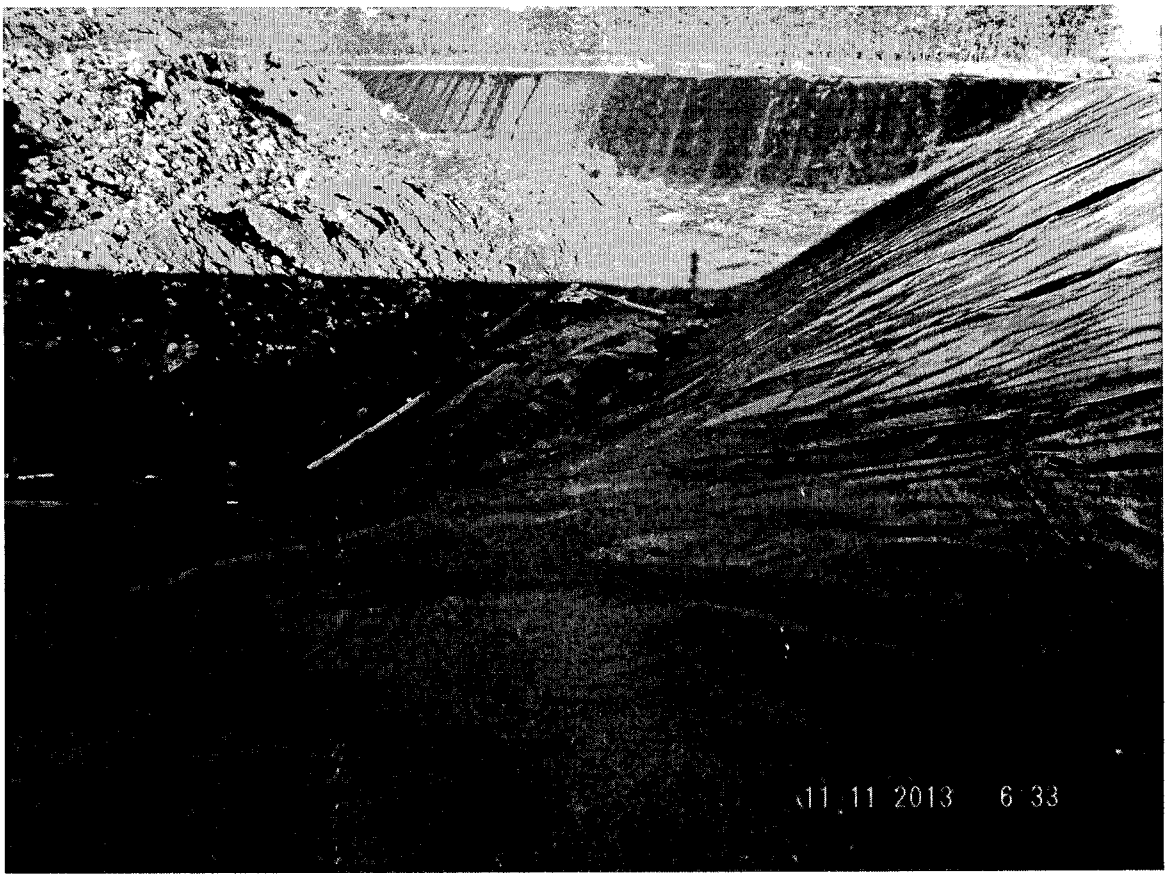


Figura 18 – Aterro Sanitário

PROGNÓSTICO

Gravimetria – 2014 -2015- 2016 ... 2033

Aquisição de veículo

Caminhão 37 – ano 2012 – 2017- 2022 – 2027 - 2032

Caminhão 96 – ano 2007 – 2015- 2020 – 2025 - 2030

Caminhão 136 – ano 2013 – 2018- 2023 – 2028- 2033

Caminhão 96 fica na reserva até 2017. Neste ano vai para a reserva o 37 e o 96 vai a leilão.

Aquisição de Equipamento : Trator esteira

Aterro: Gestão

11.1.1. COLETA SELETIVA

HISTÓRICO

Os passos iniciais foram a reestruturação dos catadores de rua em uma nova Associação, onde haverá disponibilização de veículo (foto abaixo), equipamentos como prensa, balança e centro de triagem.

Para a organização dos catadores foi realizada ampla divulgação local, reuniões periódicas sobre a organização jurídica dos catadores para iniciar a Associação. Abordagem de rua direta com os catadores também foi realizada para informar sobre o projeto a ser iniciado.

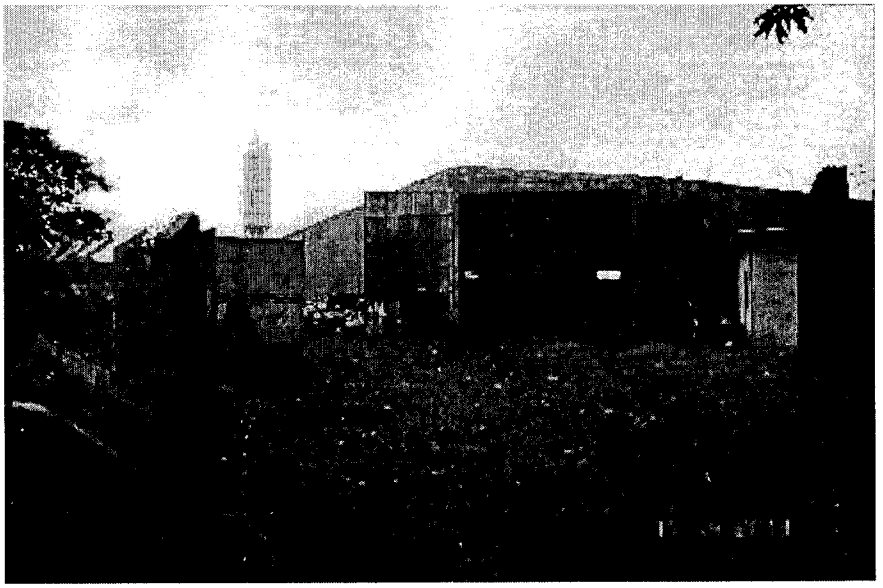


Figura 19 - Galpão destinado a Coleta Seletiva

Nova Associação dos Catadores de Guariba.

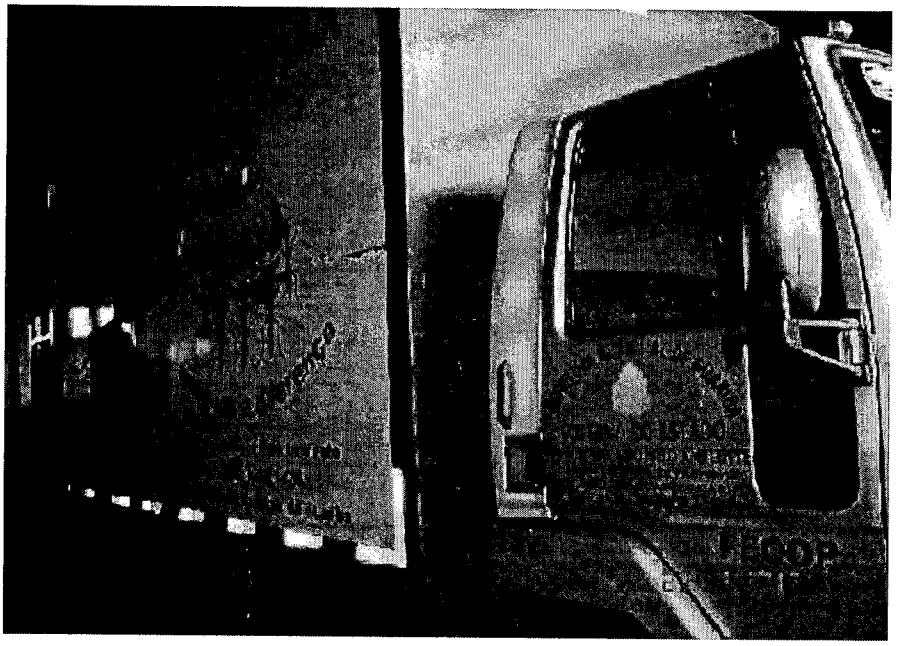


Figura 20 - Caminhão utilizado para a coleta seletiva convencional

CATADORES

Para solucionar as deficiências apuradas pela atual administração em relação a associação extinta está em desenvolvimento um novo projeto de coleta seletiva municipal. Neste desenvolvimento do projeto, estarão elencados itens como: educação ambiental, escolha de ícone, logomarca, jingles, implantação de saco para coleta, etc.

Há catadores autônomos relacionados ao trabalho de materiais recicláveis no município e geram-se em torno de 0,03 kg/ hab/dia.

CAMPANHA

Para o envolvimento de toda comunidade no projeto e para que melhores resultados sejam obtidos, torna-se indispensável à realização de Campanhas de Educação Ambiental, com o intuito de gerar na população consciência da sua responsabilidade na separação do lixo e destinação adequada, obtendo-se com isso a segregação correta dos resíduos recicláveis na fonte geradora. É importante

também a realização de treinamentos e palestras de educação ambiental para multiplicadores (professores, lideranças comunitárias, técnicos da prefeitura, dentre outros). A ação deve ser contínua.

Também é necessário o envolvimento dos catadores de materiais recicláveis nas ações educativas, com o objetivo de:

Valorizar a figura do catador, acabando com o preconceito em relação a esses profissionais, mostrando para a sociedade a importância do trabalho realizado em prol do meio ambiente.

Usar o conhecimento adquirido pelos catadores na prática diária com resíduos sólidos, maximizando as ações pretendidas pelo município.

CADASTRO

Sugere-se a elaboração de um cadastramento, por parte da "Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social.", dos catadores que tem nos recicláveis sua única ou principal fonte de renda, seguindo-se os seguintes critérios: elaboração de um formulário padronizado contendo, além dos dados de identificação, questões sócio-econômicas dos catadores e suas famílias, entre quais, documentação, escolaridade, situação de moradia, situação de trabalho, participação da família, em especial, crianças, na coleta, pontos de coleta, comercialização, participação e/ou interesse em participar de uma entidade representativa, dificuldades, sugestões, e participação nos programas sociais existentes na cidade. Definição dos pesquisadores e treinamento dos mesmos através de curso de capacitação visando o correto preenchimento dos cadastros, garantindo com isso que o formulário será preenchido corretamente, com letra legível e que nenhum campo ficará em aberto. Os pesquisadores também devem ser treinados em relação à abordagem do público pesquisado, a fim de informar da importância desse trabalho e da necessidade de participação. Também devem receber informações de como agir em casos em que os catadores não querem ser identificados, situação em que se sugere passar segurança em relação à confiabilidade das informações e do bom uso das mesma.

PROGNÓSTICO

Reforma do centro de Triagem – 2014

Desenvolver Projeto – 2014

Equipamento: Bobcat – 2016 – 2021 – 2026- 2031 (Esperar para realização de compra até a consolidação da Associação).

Prensa - 2016

Balança - 2016

Escolha de ícones/ logomarca - 2014

Caracterização do resíduo:

Gravimetria – 2014 - 2015 (Quatro vezes ao ano)

Após o as 4 realizações do primeiro ano, repetir 2 vezes no ano de 2016 e manter continuamente 1 vez ao ano até 2033.

Montar sistema de dados 2014

Implantação de sacos diferenciados - 2014

11.1.2. COMPOSTAGEM

A opção do município em minimizar a quantidade de resíduo urbano doméstico, resíduos de volumosos, disposta nos aterros passa necessariamente pela reciclagem do orgânico: a compostagem.

Ambientalmente correta sob o ponto de vista da reciclagem e compostagem deve e pode ser utilizada na gestão dos resíduos sólidos. A maior porcentagem dos resíduos é composta por matéria orgânica e esta provoca um processo de degradação nos aterros, gera o conhecido chorume, um dos principais responsáveis pela contaminação, poluição do solo, das águas subterrâneas e as de superfícies. O

processo desenvolvido nos aterros via matéria orgânica gera a produção de gás, dentre eles o metano diferencia-se negativamente, dissipando-o na atmosfera estaremos contribuindo com o aquecimento global.

Outro fator importante é que a matéria orgânica disposta nos aterros contribui de sobremaneira na proliferação de vetores, podendo inclusive facilitar a propagação e transmissão de doenças.

Retirando a matéria orgânica dos aterros, minimizando sua quantidade estamos aumentando a vida útil destes aterros, na gestão dos resíduos incluindo a compostagem podemos até mesmo obter vantagens econômicas além de incorporarmos uma atitude positiva na gestão, transformadora de algo ruim do ponto de vista ecológico, ambiental e sanitário em algo útil.

Atualmente com a instituição de legislação através a Política Nacional de Resíduos Sólidos a compostagem deixa de ser uma ação restrita à vontade política de uns poucos e muda para o campo da exigência em obediência a Lei. O município construindo seu plano deverá fazer constar no mesmo este processo.

Haverá dificuldades de toda ordem tais como: falta de conhecimento, resistência da população, resistência dos funcionários públicos, falta de informação, recursos financeiros escassos, ausência de mão de obra especializada etc. A solução inicial preconizada no plano de resíduos sólidos em questão é que se façam imediatamente projetos piloto visando desmitificar, conhecer, aprender e divulgar a técnica e suas vantagens.

Como primeiro passo fazer um diagnóstico profundo da qualidade, quantidade dos resíduos geradores de matéria orgânica.

Realizar repetidamente uma caracterização destes resíduos do município, em termos de sua composição gravimétrica, construindo uma fonte de informações através da compilação de dados.

Há uma necessidade imperiosa de conhecimento estudando as alternativas possíveis de compostagem aplicáveis no contexto do município.

Outra medida salutar é avaliar através de pesquisa o conhecimento e a opinião da população sobre a compostagem e o nível de aceitação com relação a uma separação prévia dos resíduos orgânicos compostáveis. A segregação da matéria orgânica na fonte é indispensável para que o processo de compostagem seja eficiente e econômico.

Quadro 1: Vantagens e Desvantagens dos tipos de sistemas de compostagem.

Sistema de compostagem	Vantagens	Desvantagens
Leiras revolvidas manual ou mecânica	- Baixo investimento inicial; - Flexibilidade de processar volumes variáveis de resíduos; - Simplicidade de operação; - Uso de equipamentos simples; - Produção de composto homogêneo e de boa qualidade; - Rápida diminuição do teor de umidade das misturas devido ao revolvimento.	- Maior necessidade de área, pois as leiras precisam ter pequenas dimensões e há necessidade de espaço livre entre elas; - Problema de odor mais difícil de ser controlado, principalmente no momento do revolvimento; - Muito dependente do clima. Em períodos de chuva o revolvimento não pode ser feito; - O monitoramento da aeração deve ser mais cuidadoso para garantir a elevação da temperatura;

Leiras estáticas aeradas	- Baixo investimento inicial; - Melhor controle de odores; -Fase de bioestabilização mais rápida; - Possibilidade de controle da temperatura e da aeração; - Melhor uso da área disponível que no sistema anterior.	- Necessidade de bom dimensionamento do sistema de aeração e controle dos aeradores durante a compostagem; - Operação também influenciada pelo clima;
Compostagem em sistemas fechados ou reatores biológicos	- Menor demanda de área; - Melhor controle do processo de compostagem; - Independência de agentes climáticos; -Facilidade para controlar odores;	- Maior investimento inicial; - Dependência de sistemas mecânicos especializados, o que torna mais delicada e cara a manutenção; - Menor flexibilidade operacional para tratar volumes variáveis de resíduos; - Risco de erro, difícil de ser reparado se o sistema for mal

	-Potencial para recuperação de energia térmica.	dimensionado ou a tecnologia proposta for inadequada.

Fonte: Fernandes (1999)

OS BENEFÍCIOS DA COMPOSTAGEM

A compostagem vem sendo incentivada por diversos especialistas da área, em face dos inúmeros benefícios resultantes do uso de compostos gerados a partir desse processo. Assim de acordo com Kiehl (2010) a compostagem tem como propósito transformar o material orgânico em um material biologicamente estável, destruir organismos patogênicos, reter os nutrientes contidos na matéria orgânica (nitrogênio, fósforo, potássio) e obter um produto que dê condições de melhorar as condições do solo e suporte para o crescimento de plantas.

Segundo Martin e Gershuny (1992) "a compostagem é um símbolo de todos os esforços da natureza para a construção do solo, e porque o composto é o construtor do solo mais eficiente e prático, tornou-se o coração do método da agricultura orgânica e jardinagem".

Outro benefício associado a compostagem é a otimização da vida útil dos aterros sanitários, uma vez que a maior parcela dos resíduos orgânicos deixarão de ser enterrados, e consequentemente a redução da contaminação do solo, água e do ar, além de racionalizar os custos de coleta e transporte dos resíduos sólidos urbanos (LEITE et al 2003). Esses benefícios também são citados por Silva Sanches (2000), que de acordo com o autor a compostagem elimina metade dos problemas decorrentes dos resíduos sólidos urbanos, dando um destino útil aos resíduos orgânicos, evitando a sua acumulação em aterro e melhorando a estrutura do solo, devolvendo a terra os nutrientes de que necessita, aumentando a sua capacidade de retenção de água, permitindo o controle da erosão e evitando o uso de fertilizantes sintéticos.

Conforme Inácio e Miller (2009) o composto orgânico por conter uma combinação de substâncias húmicas e elementos minerais, é um condicionante favorável para a fertilidade do solo. Os autores citam que os principais benefícios obtidos com o uso do composto no solo são: fonte de matéria-orgânica e nutrientes, elevação da capacidade de troca de cátions do solo; redução das perdas por lixiviação, melhoria da aeração e drenagem dos solos; aumento da estabilidade do pH do solo; melhor aproveitamento de fertilizantes minerais e incrementa a biodiversidade da microbiota do solo.

Diante dos benefícios citados pelos autores verifica-se que a compostagem é uma alternativa viável tantos nos aspectos ambientais e econômicos e que pode e deve começar a ser trabalhada, porém Vailati (1998) ressalta que os executores de projeto dessa natureza tenham conhecimento técnico das questões decorrentes do processo de compostagem, de modo que seja assegurada a preservação do meio ambiente, melhoria nas condições de saneamento e benefícios a população envolvida com o processo.

Prognóstico:

Piloto de Projeto de Compostagem – 2015

Projeto de Compostagem: Baldes verdes e vermelhos - 2016

Centro de Compostagem : 2016

Veículo : 2016 – 2021 – 2026 – 2031

Equipamento misturador de composto acoplado ao três pontos do trator: 2016

11.2. LIMPEZA PÚBLICA

Dentre os Serviços de Limpeza Pública, encontram-se os serviços de capina, poda e roçada e também de varrição. Todos os resíduos podem ser direcionados para a realização da compostagem.

Atualmente o município gera em torno de 11,8 toneladas por mês, sendo eles, divididos em 50% seco, 30% úmido, 20% rejeitos.

Esses rresíduos são distribuídos conforme a tabela a seguir:

Local	Número de Pessoas	Distância (m)	Peso (kg)
Ruas	3	3800	450
Praça Evaristo Vaz	2	-	3000
Praça da Matriz	1	-	2400
Praça dos Trabalhadores	1	-	2400
Parque dos Lagos	1	-	3600



Figura 21 - Funcionário executando a varrição municipal.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PÚBLICA

As máquinas e equipamentos que auxiliam na remoção são utilizados para evitar que o resíduo varrido fique à espera da passagem do veículo coletor,

amontoado ao longo dos logradouros e sujeito ao espalhamento pelo vento, pela água das chuvas, etc.

Quando a coleta é efetuada pelos mesmos varredores, são utilizados latões transportados por carrinhos com rodas de borracha e outros equipamentos assemelhados. As ferramentas e utensílios manuais de varrição são os seguintes:

- Vassoura grande – tipo "madeira" e tipo "vassourão";

- Vassoura pequena e pá quadrada, usadas para recolherem resíduos e varrer o local;

- Chaves de abertura de ralos;

- Enxada para limpeza de ralos;

CAPINA, ROÇA E PODA

Os serviços de capina, bem como o serviço de roçada no município são realizados conforme a demanda. Os resíduos resultantes desse serviço são enviados para o Aterro sanitário municipal.

Já o serviço de poda é realizado por podadores informais, solicitado pelos munícipes. A Prefeitura é responsável pela coleta dos resíduos que após o recolhimento do mesmo é encaminhado a um terreno localizado próximo a uma lagoa de tratamento que esta desativa.

Os serviços de poda em árvores também são realizados por servidores públicos, assim como as podas dos gramados das praças e avenidas. O material recolhido é endereçado ao Aterro Controlado.

Hoje se recolhe no município 1 tonelada por mês de galhos.

As podas de árvores que estão sob rede de distribuição de energia elétrica são de responsabilidade da concessionária de energia.

MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Os equipamentos mais utilizados para os serviços de roçagem são as roçadeiras mecanizadas e roçadeiras manuais.

São utilizados atualmente as ceifadeiras mecânicas portáteis (carregadas nas costas dos operadores) e ceifadeiras montadas em tratores de pequeno e médio porte que possuem elevada qualidade e produtividade no corte da vegetação.

A roçadeira é acionada por motor a gasolina, a rotação é transmitida ao cabeçote de corte por um cabo flexível.

O corte pode ser feito com o emprego de lâmina, disco ou fio de nylon, conforme o tipo de vegetação a ser roçada. O fio de nylon é mais indicado para vegetação leve, grama e áreas de arremate, enquanto o disco serrilhado e a lâmina são apropriados para pequenos arbustos em crescimento, como o capim colonião. Sua vida útil é reduzida e estimada em apenas duas mil horas, ao fim da qual o custo de manutenção é muito alto.

Seu peso é de aproximadamente 11 kg e devem ser tomadas precauções quanto ao isolamento da área próxima ao local de trabalho, pois as lâminas em alta rotação podem lançar objetos tais como pequenas pedras existentes sob a vegetação, com risco de ferir pessoas ou animais.

O Triturador de Galhos estacionário ou rebocado trata-se de equipamento acionado por motor diesel. Os galhos e folhas, após serem picados, são conduzidos por um tubo para uma carroceria de caminhão basculante ou contêiner. Sua utilização é indicada para locais de grande concentração de áreas verdes em que a população com grande frequência faz poda na vegetação.



Figura 22 - Triturador utilizado pela PM de Guariba

QUADRO – Número de servidores de capina, roça e poda.

Cemitério Municipal	12
Praças	05
Viveiro Municipal	10
Limpeza Pública Geral	17

Prognóstico:

Aumentar o número de lixeiras - 2017

Aquisição de veículo

Aquisição de Máquina : Triturador móvel 2015- 2020- 2025- 2030

Disciplinar poda - 2014

Formalizar podadores - 2014

11.3. RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E DEMOLIÇÕES

SUMÁRIO 2

1 - Definição e classificação do RCC.....76

2 - Gerenciamento do RCC em Guariba.....78

3 - RCC na pavimentação.....84

4 - Diagnóstico do RCC.....84

5 - Transporte e disposição do RCC.....85

5.1 - Controles de entrada e saída do Centro de Triagem.....85

5.2 - Caracterização do RCC.....85

6 - Considerações finais.....86

BIBLIOGRAFIA.....87

1-Definição e classificação do RCC

A composição dos materiais da construção civil é constituída por diversos tipos de materiais. Uma parcela é representada por terra geralmente retirada nas escavações originadas da terraplenagem na preparação e adequação do terreno e ou das movimentações de solo necessárias ao desenvolvimento de uma obra. Outra parcela é representada por concretos, argamassas, blocos, telhas também recebendo a nomenclatura de material inerte.

Em menor quantidade e volume aparece material de natureza orgânica como madeiras, papel etc., e aqueles inorgânicos como metal, cimento amianto, gesso, isopor etc. Há também materiais cujo reaproveitamento e reciclagem não contemplam tecnologia e aqueles considerados perigosos.

Em quatro classes distintas a Resolução nº 307 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA) classifica o RCD, são elas:

Classe A: são aqueles resíduos reutilizáveis e ou recicláveis como agregados, os denominados de inertes e as terras, são originários:

a) De construções, demolições, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;

b) De construções, demolição, reformas e reparos de edificações: aqueles componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento), além de argamassa, concretos;

c) De processo de fabricação e ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (são os blocos, tubos, meios fios) e aqueles produzidos nos canteiros de obra.

Classe B: são aqueles resíduos recicláveis para outras destinações madeiras, plástico, papel, metais conhecidos como material reciclável na cadeia produtivas de vários setores industriais.

Classe C: resíduos sem tecnologia economicamente viáveis de reaproveitamento e ou reciclagem disponíveis.

Classe D: resíduos perigosos, como tintas, vernizes, cimento amianto, material de demolição de clínicas radiológicas e de indústrias contendo contaminantes.

Os Resíduos da Construção Civil, de maneira geral, ainda que seja classificado como resíduo Classe II - não-inerte, segundo a norma NBR 10.004 (ABNT, 2004a), fato este devido à solubilização alta de íons cálcio (OLIVEIRA, 2002) ou sulfato, pode conter resíduos perigosos.

Na tabela logo abaixo estão apresentados os principais materiais presentes nos resíduos de RCD que são considerados perigosos. A proporção destes materiais no RCD representa menos de 1% da massa total (ULSEN, 2008).

Materiais de construção com presença de substâncias perigosas (EPA, 1995).

Material de construção	**Substâncias**
Tintas/selantes	Resinas à base de PVA, acrílicas, à base de epoxi Pigmentos contendo chumbo, arsênio, cromo
Madeiras	Preservativos (pentaclorofenol, CCA, ACA, creosoto etc.)
Telhas de cimento amianto	Asbestos
Soldas, lâmpada de mercúrio.	Chumbo
Carpetes	Formaldeído

É por esta razão que uma das preocupações fundamentais da Resolução nº 307 do CONAMA é classificar estes materiais segundo sua toxicidade e sua possível rota de reciclagem.

2. Gerenciamento do RCC em Guariba

Número de habitantes Guariba = 35 486 habitantes X 500 kg de RCC por guaribense por ano = 17.743.000 Kg/ano de RCC de acordo com autores (Pinto, T.P, etal) que estima uma geração de 500 Kg por habitante por ano ou 17 743 ton. por ano.

Alguns princípios devem nos nortear:

a) Diminuir os impactos ambientais;

b) Diminuir as consequências ilegais tanto na área urbana como rural;

c) A montagem imediata de "Bancos de Dados" na estrutura de meio ambiente local.

Deposições ilegais acontecem devido à falta de regras, procedimentos, rotinas e legislação que garantam a gestão e a disposição adequada destes resíduos.

O gerenciamento correto depende de quadros capacitados e com conhecimento na área, locais definidos para o recebimento provisório e reciclagem, locais definitivos para disposição e ou aterros de inerte.



Deposição ilegal de resíduos da construção civi.

A Resolução nº 307 do CONAMA atribui responsabilidades aos geradores, transportadores e gestores públicos do RCC.

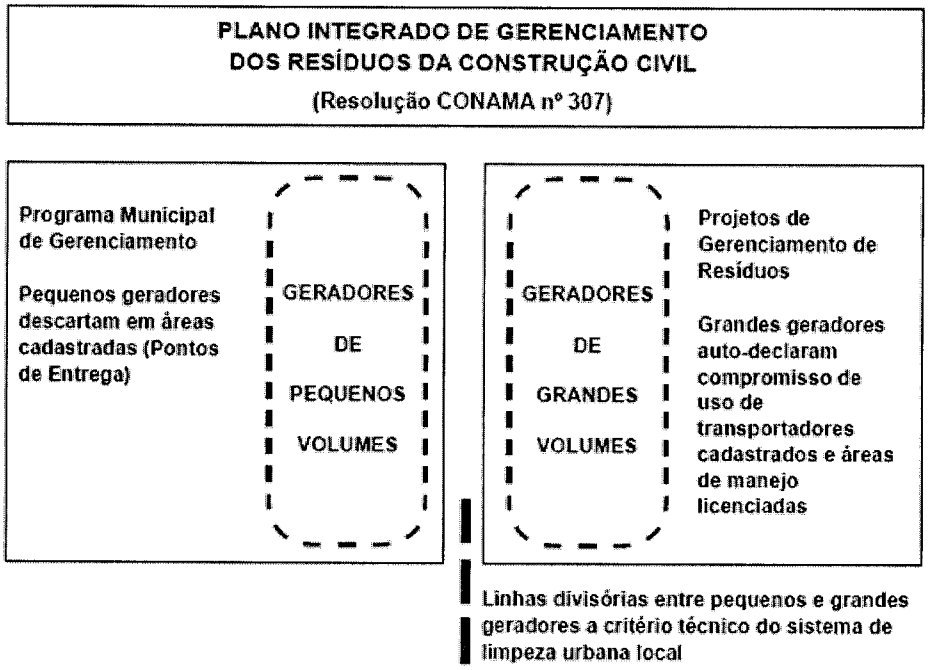
Cabe aos municípios a definição de um **Plano Integrado de Gerenciamento** desses resíduos (MC, 2005a). Este plano deve incorporar necessariamente:

a) **Programa Municipal de Gerenciamento de GUARIBA** estabelece diretrizes e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos e grandes geradores.

É muito importante que seja estabelecido uma linha divisória dessas responsabilidades. **Pequenos geradores** que não conseguem recorrer às empresas coletoras privadas devem dispor de um **serviço público de coleta**, apoiado por uma rede de pontos de entrega voluntária. Pequenos geradores serão aqueles que irão gerar em princípio até 3 m³/ mês.(menos que uma caçamba).

O poder público fica responsável em oferecer condições para que o pequeno gerador possa destinar adequadamente seus resíduos.

A ação dos grandes geradores privados passa por norma da Câmara Municipal sendo regulamentada pelo poder público municipal.



Forma de atribuição de responsabilidades num plano de gerenciamento (MC, 2005a).

Recomenda-se adotar 150 kg/m^2 de construção (MC, 2005a).

Com base nas normas brasileiras vigentes, manuais disponíveis, e exemplos exitosos as estruturas do sistema indicadas na gestão guaribense podem ser:

- ✓ **ECOPONTO**: área pública destinada ao recebimento de pequenos volumes de RCC disponilizada como serviço público de coleta para a população que não tem condições de utilizar o serviço de transportadores de caçambas e ou pela pouca quantidade gerada.

Eventualmente este Ecoponto pode e deve ser utilizado como destino transitório de outros tipos de resíduos, tais como: volumosos, restos de Podas etc., recomendados no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Municipal.

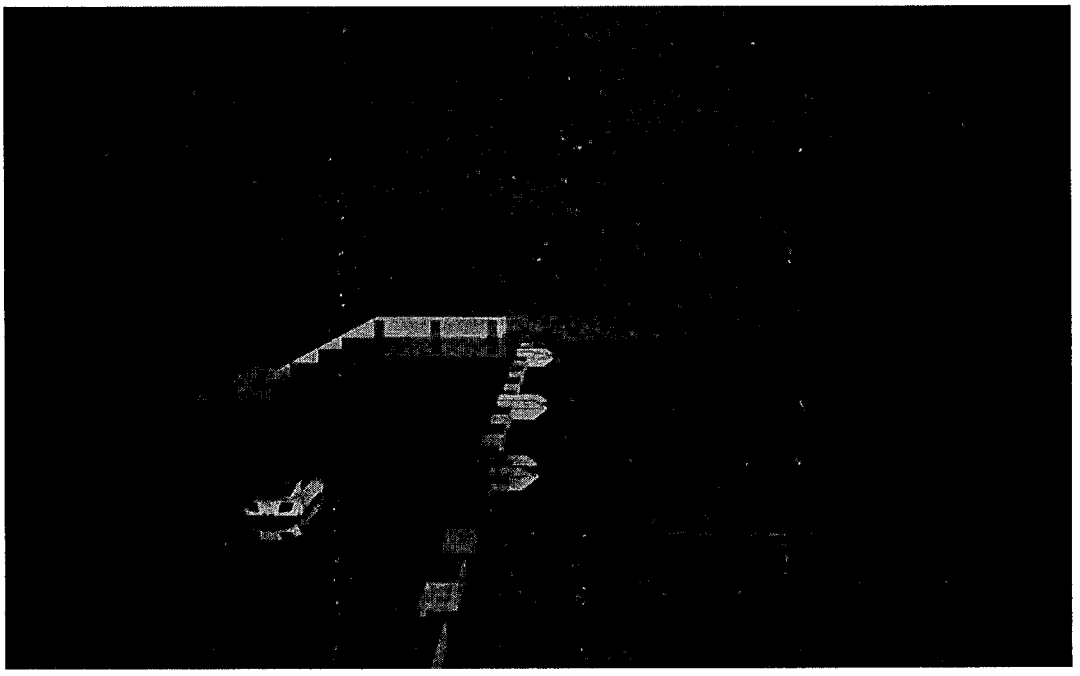


Imagem de um ECOPONTO.

ECOPONTO

Com base na norma NBR 15.112 (ABNT, 2004a), os elementos e critérios que devem ser seguidos na implantação, projeto e operação do ECOPONTO (EP) e de CENTRO DE TRIAGEM (CT), são apresentados abaixo

Elementos e critérios a serem seguidos para a implantação do ECOPONTO e CENTRO DE TRIAGEM

Condicionantes	Elementos/Critérios
De implantação	1. Isolamento/Identificação: a) portão, b) sinalização e identificação do empreendimento, e c) cercamento no perímetro da área de operação, incluindo cerca viva arbustiva para o isolamento da área. 2. Equipamentos de segurança: a) proteção individual, **b) proteção contra descarga atmosférica (*)**, c) combate a incêndio e d) pontos de iluminação e de energia. 3. Sistemas de proteção ambiental: a) controle de poeira nas descargas, manejo e estoque de materiais, b) contenção de ruídos em equipamentos e veículos, **c) drenagem superficial para evitar carreamento dos materiais (*)** e d) revestimento primário do piso das áreas de acesso, operação e estocagem.
De projeto	1. Informações cadastrais: proprietário do imóvel, e responsável técnico. 2. Memorial descritivo: a) informações do local (topografia, acesso, entorno), b) descrição da implantação e operação, c) equipamentos e d) equipamentos de segurança. 3. Projeto: a) **drenagem superficial (*)**, b) acessos, c) edificações, d) local de recebimento e de triagem, e) local de armazenamento temporário das classes de RCD, e f) equipamentos utilizados. 4. Relatório fotográfico. **5. Plano de controle do recebimento de resíduos, com base nos critérios definidos para a operação (*).**
De operação	1. Controle de recebimento do RCC: a) procedência, quantidade e qualidade, **através do Controle de Transporte de Resíduo (CTR) (*).** 2. Controle quantitativo das classes de RCC: quantidade mensal e acumulada de cada classe, quantidade/destinação comprovada das classes triadas. 3. Diretrizes de operação: a) proibido o recebimento do RCC predominantemente composto pela classe D que, quando presente e misturado, a disposição deve ser feita em local específico e coberto para armazenamento temporário; b)

	triagem do RCD nas classes A, B, C e D e acondicionamento em locais diferenciados.

(*) Estes elementos são dispensados na implantação do ECOPONTO.

✓ **CENTRO DE TRIAGEM:** área de recebimento de RCC para triagem nas diversas classes definidas pela Resolução nº 307 do CONAMA; neste local serão depositados transitoriamente aqueles RCC de grandes geradores, provavelmente transportados pelas caçambas.

Classe A: Material designado como **inerte** será encaminhado inicialmente para a recuperação de estradas rurais e a **terra** será encaminhada ora para as estradas ora encaminhada para fazer aterramentos de residências de cidadões que apresentem necessidades financeiras.



Classe B é encaminhada para a Associação de Recicladores, e

Classes C e D são dispostas sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente sendo o mais rápido possível sua locomoção providenciada a aterro definitivo em função das características de periculosidade do resíduo e ou do material que o compõe.

- ✓ **Aterro de RCC Classe A e solo**: área de reservação de RCC Classe A e resíduo de solo inerte que possibilite o uso futuro desses resíduos, confinada no menor volume possível segundo os princípios de engenharia geotécnica, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. **Área necessariamente licenciada.**

3. RCC na pavimentação.

Os veículos que transportam cargas em Guariba nas estradas rurais visam principalmente movimentar produtos de origem agrícola, mormente aqueles relacionadas a produção de cana de açúcar, maior produto do município.

Busca-se a perenização dessas rodovias por meio de melhorias substituindo o cascalho evitando com que principalmente no período das águas os veículos que transportam o produto cana de açúcar encalhem, e transitem com maio desenvolturas, assim o emprego de resíduos de construção civil passa a ser solução.

4. Diagnósticos do RCC

Conforme informação fornecida pelo Departamento de Obras este não tem como estimar a geração de resíduos via alvará da construção civil pois não existe controle se a obra foi ou não construída.

Há no município um sistema particular de recolhimento de RCC, conforme dados da empresa são retiradas aproximadamente 200 caçambas por mês, 2400 caçambas por ano, considerando 7,2 Ton./caçamba concluímos que há uma geração anual de RCC em Guariba em torno de 17.280 toneladas.

Guariba gera: 17. 280 toneladas de RCC pó/ano

5. Transporte e disposição do RCC

A coleta é feita diariamente por três empresas de caçambas, por hora com autorização estão colocando ao lado do aterro onde é realizada a triagem do material rigorosamente fiscalizado pelo poder público municipal, à partir da triagem é transportado para local apropriado

5.1 Controles de entrada e saída do Centro de Triagem.

O possível êxito do sistema de gestão a ser instalado necessariamente passa pelo controle de fluxo de entrada e saída dos veículos que irão trabalhar transportando os resíduos da construção civil. A este controle devem ser dados tratamentos relativos a compilação de dados, planilhas fazendo um inventário diário e posterior análises destes dados. O que se projeta é a adesão destes e mais dados a um conjunto de informações relativas a resíduos sólidos compondo o "Banco de Dados".

Ao entrar o resíduo deve ser identificado, seu volume, hora de chegada, placa do veículo, nome do motorista, endereço da origem, nome do gerador e quando sair deve constar a mesmas informações da entrada anexadas ao destino que deverá ter o resíduo.

5.2 Caracterização do RCC.

Realizamos uma amostra de 10 caçambas de RCC, configurando uma amostra, representando o resíduo médio da cidade.

As caçambas foram pesadas e apresentaram peso médio de 7,2 ton./caçamba.

Estas 10 caçambas foram misturadas por uma retroescavadeira homogeneizando o lote o máximo possível. Desta mistura por quarteamento foi retirada uma amostra de aproximadamente 4m³.

Inerte: 65,1%

Terra: 17,1%

Madeira: 5,7 %

Papel: 3,2 %

Metal: 2,2 %

Plástico: 1,5 %

Vidro: 1,7 %

Outros: 3,5 % (isopor, rejeitos, amianto)

6. Considerações Finais

Para se implementar um plano depende de muitas ações ao longo de um período tempo, depende de continuidade, depende de vontade política, condicionantes legais, técnicas e depende de recursos financeiros além das várias questões ambientais.

-Aprovação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos da Construção Civil pela câmara municipal (lei e decreto para implementá-lo).

-Elaboração dos projetos técnicos: ECOPONTO—CENTRO DE TRIAGEM--- ATERRO DE RCD Classe A, etc.

-Disponibilização de recursos financeiros para a implementação do plano e aquisição de equipamentos, prevendo a necessidade de financiamento.

-Pedido de Autorização e de Licenciamento junto ao órgão ambiental.

Ao levantar minimamente os dados deve-se processar imediatamente um cronograma físico financeiro.

BIBLIOGRAFIA

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 10.004: resíduos sólidos: classificação. Rio de Janeiro, 2004a.

NBR 15.112: resíduos da construção civil e resíduos volumosos: áreas de transbordo e triagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004b. 7p.

NBR 15.114: resíduos sólidos da construção civil: áreas de reciclagem: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004c. 7p.

NBR 15.113: resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes: aterros: diretrizes para projeto, implantação e operação. Rio de Janeiro, 2004d. 12 p.

NBR 15.115: agregados reciclados de resíduos sólidos da construção civil: execução de camadas de pavimentação. Rio de Janeiro, 2004e.10 p.

CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE (CONAMA). Resolução nº 307. Brasília, 2002.

MINISTÉRIO DAS CIDADES (MC). Manejo e gestão de resíduos da construção civil: como implantar um sistema de manejo e gestão nos municípios. Editores: PINTO, T. P. et al. Volume 1. Brasília: CAIXA, 2005a. 196 p.

SINDICATO DA INDÚSTRIA DA CONSTRUÇÃO DO ESTADO DE SÃO PAULO (SINDUSCON-SP). Gestão ambiental de resíduos da construção civil: a experiência do SINDUSCON-SP. PINTO, T. P. et al. São Paulo: Obra Limpa/I&T/SINDUSCON-SP, 2005. 48 p.

Prognóstico:

- Decreto
- Licitação
- Autorização de Triagem no aterro
- Licenciamento do Centro de Triagem
- EcoPonto.

11.4. VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são coletados através da Prefeitura por meio de um caminhão basculante.

Volume gerado: 1064t/ano

Este material também é recolhido de acordo com a demanda e quando do advento de campanhas, mormente naquelas relativas ao controle da dengue com o envolvimento de setores da saúde, vasta divulgação na mídia e processos de Educação ambiental formal e não formal.



Figura 23 - Volumosos dispostos no aterro Sanitário

Prognóstico:

- Destinar ao ECOPONTO para ser desmontado - 2015
- Destinar a associação de coleta seletiva – 2015

11.5. SAÚDE

Na Legislação Federal, tanto a RDC nº. 306/04 da ANVISA quanto o CONAMA nº. 358/05 determinam que todos os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde devem apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS.

O objetivo é minimizar a geração deste tipo de resíduo através da separação organizada de acordo com as características físicas, químicas e biológicas, proporcionando um encaminhamento seguro, protegendo os trabalhadores, a saúde pública, os recursos naturais e o meio ambiente.

Esta tarefa desenvolvida no município de Guariba é realizada através da execução do Plano de cada gerador, o poder público responsabiliza-se pelos resíduos encaminhados e pelos custos dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do município e é exemplarmente executada pela Vigilância Sanitária Municipal articulada com o Setor Municipal de Meio Ambiente.

DIAGNÓSTICO

A Prefeitura de Guariba, através a Vigilância Sanitária possui cadastro de todas as fontes geradoras dos referidos resíduos e gera-se em média cerca de 300 kg/mês. A coleta é feita semanalmente nas UBS, posto de saúde municipal, centro odontológico e também nas escolas, por possuírem tratamento odontológico para os alunos



Figura 24 - Coleta de resíduos da Saúde



Figura 25- Coleta de Resíduos da Saúde

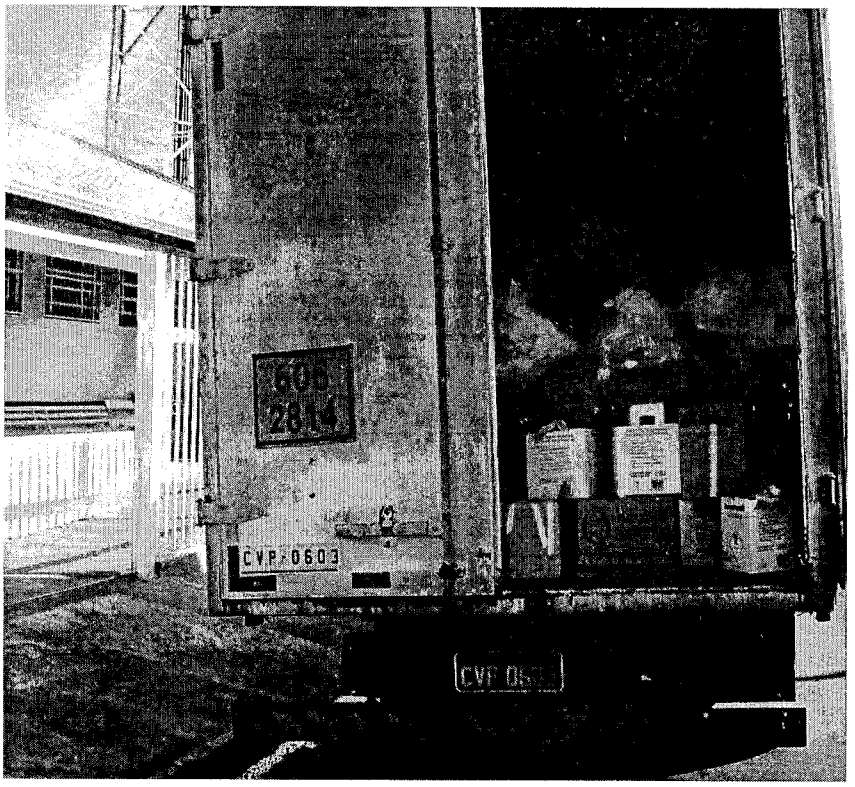


Figura 26 - Coleta de Resíduos da Saúde

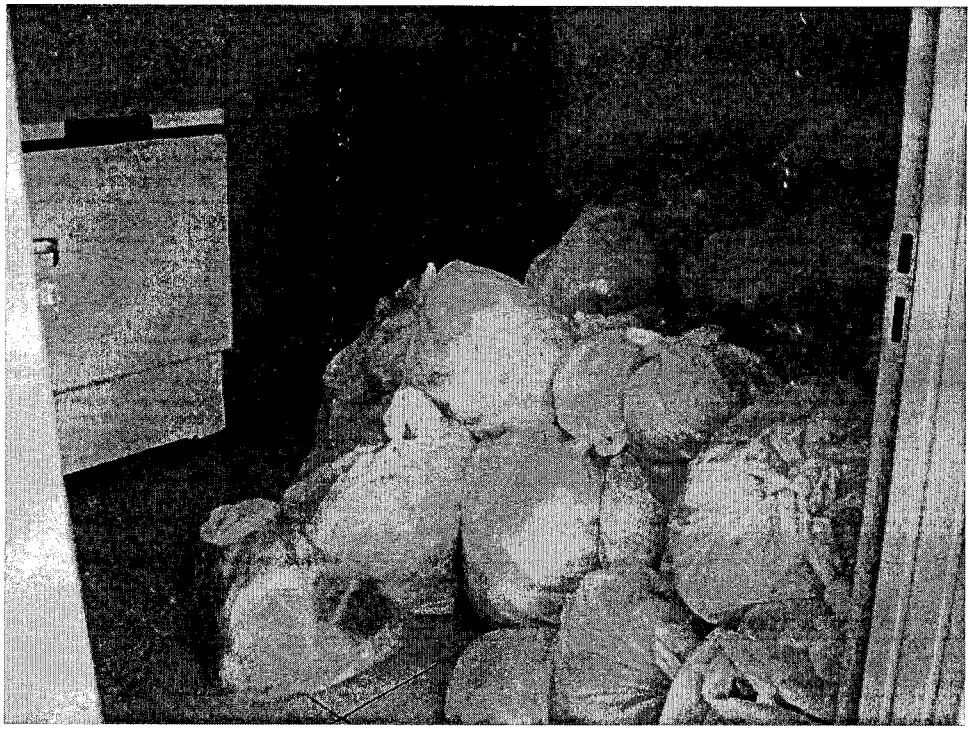


Figura 27 - Resíduos da saúde a serem coletados

Há a separação dos produtos químicos, radioativos e perfurocortantes, pois cada material tem uma embalagem específica para ser depositado e depois coletado. Quando o material chega à empresa NGA (Núcleo de Gerenciamento Ambiental), empresa situada na Estrada Municipal de Jardinópolis/Sales Oliveira, sn/n – Rural CEP: 14680-000 e contratada para fazer esse tipo de coleta, é que os produtos recicláveis são separados.

Processo de Licitação número 030/2013 e Pregão Presencial 022/2013 e Contrato Administrativo 082/2013

O custo mensal é de R$2.485,42 para o tratamento e disposição final dos resíduos de saúde.

Prognóstico:
- Caracterização - 2015
- Estabelecer taxas - 2015

11.6. LOGÍSTICA REVERSA; RESÍDUOS ESPECIAIS

LEGISLAÇÃO

As legislações federais referentes aos resíduos especiais podem ser consultadas na Tabela abaixo, sendo mais comentadas nos itens a seguir referentes a cada tipo de resíduo especial.

LEGISLAÇÕES FEDERAIS SOBRE RESÍDUOS ESPECIAIS.

- PILHAS E BATERIAS Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1.999

- Resolução CONAMA n°. 263 de 12 de novembro de 1999

- LÂMPADAS FLUORESCENTES Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981

- Lei nº. 10.165, de 27 de dezembro de 2000

- ÓLEOS E GRAXAS Resolução CONAMA n° 362 de 23 de junho de 2005

- PNEUS Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999

- AGROTÓXICOS

- Lei n°. 7.802, de 11 de julho de 1989

- Lei n°. 9.974 de 6 de junho de 2000

- Resolução CONAMA nº. 334 de 3 de abril de 2003

A Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1.999, estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.

Com base nesta Resolução e ainda na Resolução CONAMA n°. 263 de 12 de novembro de 1999, que regulamentam a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias, recomenda-se que a devolução das pilhas e baterias, após seu esgotamento energético, seja realizada pelo próprio cidadão nos locais devidamente autorizados pela prefeitura como pontos de devolução ou nas redes técnicas autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

As pilhas e baterias que atendem aos limites previstos pela Resolução CONAMA nº. 257,poderão ser dispostas juntamente com os resíduos domésticos em aterros sanitários licenciados, conforme demonstrado na Tabela a seguir:

TABELA: LIMITES ESTABELECIDOS PARA O DESCARTE DE PILHAS E BATERIAS.

FABRICAÇÃO	TIPO DE PILHA/ BATERIA	
	Zinco-Manganês Alcalina-Manganês	Pilhas Miniatura e Botão
A partir de 1° de janeiro de 2000	0,025% em peso de mercúrio	25 mg de mercúrio por elemento
	0,025% em peso de cádmio	
	0,400% em peso de chumbo.	
A partir de 1° de janeiro de 2001	0,010% em peso de mercúrio	25 mg de mercúrio por elemento
	0,015% em peso de cádmio	
	0,200% em peso de chumbo	

Fonte: Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1999 e Resolução CONAMA nº. 263 de 12 de novembro de 1999.

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal:

- A definição do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, referente aos resíduos especiais em estudo, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares;

- A designação de profissional, para exercer a função de Responsável pela implantação e fiscalização do PGIRS em todos os pontos de devolução, estabelecimentos comerciais que comercializam o produto e redes de assistência técnica autorizadas;

- A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido na gestão e manejo dos resíduos;

- Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes à coleta, ao transporte e à destinação de resíduos especiais, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos transporte, tratamento e destinação final destes resíduos;

- Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos;

- Manter cópia do PGIRS disponível em cada ponto ou estabelecimento de coleta para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos empresários, funcionários e ao público em geral;

A responsabilidade, por parte dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificados na Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96), de fornecer informações documentadas referentes ao risco e disposição final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do resíduo.

É de responsabilidade das empresas prestadoras de serviços terceirizados a apresentação de licença ambiental para as operações de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos, ou de licença de operação fornecida pelo órgão público responsável pela limpeza urbana para os casos de operação exclusiva de coleta.

TABELA: RESPONSABILIDADE PELO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

ETAPAS	RESPONSABILIDADE
Coleta	Prefeitura; Empresas terceirizadas.
Armazenamento	Pontos de devolução; Estabelecimentos comerciais que comercializam o produto; Redes de assistência técnica autorizadas.
Transporte	Prefeitura; Empresas terceirizadas
Destinação final	Responsabilidade do fabricante*

Fonte: ECOTÉCNICA, 2008.

* Apesar de ainda não existir uma legislação que regulamente a destinação final de lâmpadas fluorescentes, pode ser enquadrado conforme as legislações de pilhas e baterias, pneumáticos e óleos e graxas cujos fabricantes são responsabilizados pela destinação final do resíduo.

É de responsabilidade do fabricante e do importador de produtos que gere resíduos classificados na Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) fornecer informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do resíduo.

É de responsabilidade dos fabricantes a apresentação de documento aos geradores de resíduos especiais, certificando a responsabilidade pela destinação final dos resíduos especiais, de acordo com as orientações dos órgãos de meio ambiente.

PILHAS E BATERIAS

A Figura a seguir apresenta a estrutura geral para coleta de pilhas e baterias. Cada cidadão tem como responsabilidade identificar e realizar a triagem das pilhas e baterias dos demais resíduos domésticos e encaminhá-los aos postos de coleta autorizados.

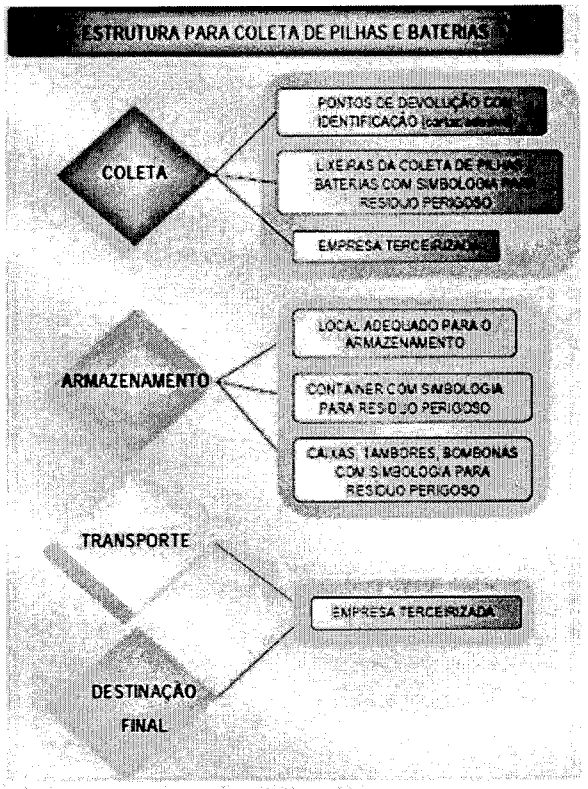


FIGURA 17: ESTRUTURA PARA COLETA DE PILHAS E BATERIAS.
FONTE: ECOTECNICA, 2008.

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

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

COLETA E PONTOS DE DEVOLUÇÃO:

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

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

Visando à participação da população rural com o programa, considerando ainda a distância das residências aos pontos de devolução bem como das redes autorizadas futuramente localizadas na área urbana, recomenda-se que sejam focados na área rural como pontos de devolução e coleta das pilhas e baterias alguns postos de saúde localizados na região rural.

TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

O transporte, procedimento simbologia deverá estar de acordo com as normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT e legislações referentes, como o Decreto Lei nº. 96.044 de 18 de maio de 1988, que trata do transporte rodoviário de produtos perigosos, legislação e normas técnicas complementares. Seguem abaixo algumas recomendações:

Os veículos deverão ter afixados painéis de segurança (placas), contendo número de identificação do risco do produto e número produto: 88/2794, e rótulos de risco (placa de corrosivo) conforme NBR 8.500, com motorista credenciado e carga lonada ou caminhão furgão, bem como deverá ter "kit de emergência" e EPI.

O motorista deve manter envelope com ficha de emergência com instruções para acidentes, incêndio, ingestão, inalação, fone de contato etc.

O art.8° da Resolução CONAMA nº. 257 de 30 de junho de 1999, proíbe as seguintes destinações finais de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos:

- Lançamento "*in natura*" a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;

- Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;

- Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

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

TIPO / SISTEMA	APLICAÇÃO MAIS USUAL	DESTINAÇÃO FINAL
Comuns e Alcalinas: Zinco/Manganês Alcalina/Manganês	Brinquedo, lanterna, rádio, controle remoto, rádio-relógio, equipamento fotográfico, pager, walkman	Resíduo doméstico
Especial: Níquel-metal-hidreto (NiMH)	Telefone celular, telefone sem fio, filmadora, notebook	Resíduo doméstico
Especial: Íons de lítio	Telefone celular e notebook	Resíduo doméstico
Especial: Zinco-Ar	Aparelhos auditivos	Resíduo doméstico
Especial: Lítio	Equip. fotográfico, relógio, agenda eletrônica, calculadora, filmadora, note book, computador, videocassete	Resíduo doméstico
Especial: Tipo botão e miniatura, de vários sistemas	Equipamento fotográfico, agenda eletrônica, calculadora, relógio, sistema de segurança e alarme.	Resíduo doméstico

LÂMPADAS FLUORESCENTES

Legislação

Mesmo que deficiente no embasamento legal, é sabido quanto aos impactos negativos do descarte de lâmpadas fluorescentes devendo, portanto, adotar os mesmos princípios das legislações existentes para pilhas e baterias (resolução 257 e 263 do CONAMA – Conselho Nacional do Meio Ambiente) e/ou pneus (resolução 258 do CONAMA), onde cabe aos revendedores a coletar e destinar os resíduos aos fabricantes, para dar o tratamento e a destinação mais adequada.

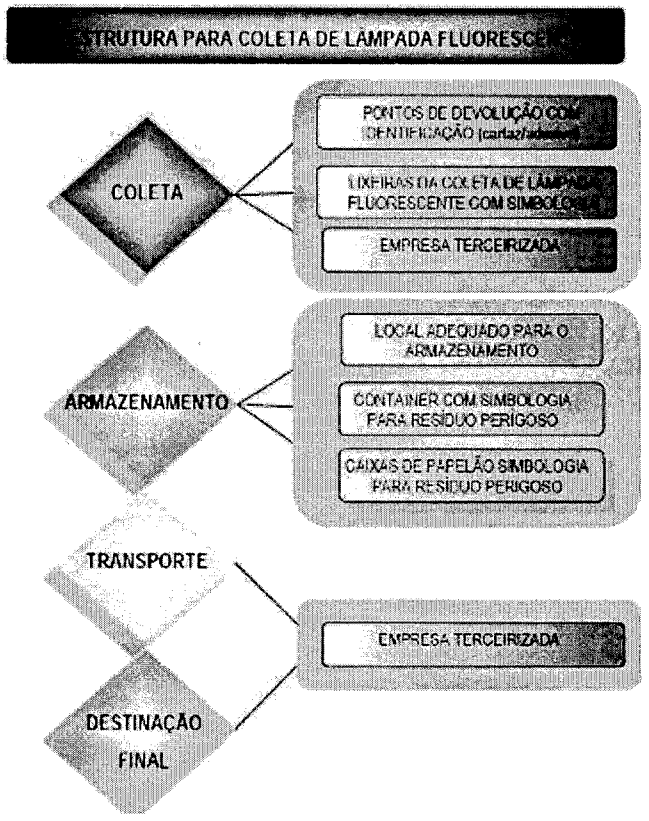
Existem requisitos legais exigidos às empresas que realizam atividades de tratamento e recuperação do mercúrio por meio das lâmpadas fluorescentes. Conforme estipulado pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº. 10.165, de 27 de dezembro de 2000, as empresas que realizam a recuperação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

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

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

Antes dos resíduos serem dispostos para a coleta, as lixeiras deverão estar corretamente acondicionadas e identificadas conforme as normas técnicas da ABNT que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos de lâmpadas fluorescentes.

As lâmpadas fluorescentes são recebidas nos pontos de recolhimento, acondicionadas e armazenadas adequadamente de forma segregada, obedecendo às normas ambientais e de saúde públicas pertinentes, bem como as recomendações definidas pelos fabricantes ou importadores, até o seu repasse a estes últimos.



O armazenamento é de forma temporária de espera para sua disposição final sendo armazenadas em bombonas, tambores, e caixas apropriadas para receber as lâmpadas fluorescentes como segue foto abaixo:

COLETA

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

ÓLEOS E GRAXAS

Legislação

Na legislação federal, a Resolução CONAMA n° 362 de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o refino de Óleo Lubrificante e estabelece algumas diretrizes.

Conforme o Art. 1° da Resolução todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete

negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos.

O Art. 3° e Art. 4° da resolução definem que os óleos lubrificantes utilizados no Brasil devem observar obrigatoriamente o princípio da reciclabilidade, e todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por meio do processo de refino, sendo que os processos utilizados para a reciclagem do óleo lubrificante deverão estar devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente.

O Art. 5° e Art. 6° da mesma resolução dispõem sobre as responsabilidades dos produtores, importadores e revendedores pelo recolhimento do óleo lubrificante usado ou contaminado. Os mesmos deverão coletar ou garantir a coleta e dar a destinação final ao óleo lubrificante usado ou contaminado, de forma proporcional em relação ao volume total de óleo lubrificante acabado que tenham comercializado.

Todos os dias milhões de litros de óleos vegetais são consumidos por restaurantes, lanchonetes, comércio e nas residências para a preparação de alimentos através da fritura. O óleo de cozinha lançado diretamente na pia pode prejudicar o meio ambiente, provocando problemas de poluição das águas e do solo.

O óleo vegetal pode-se tornar uma grande fonte de reutilização do produto pós-consumo para a produção do biodiesel, sendo um combustível biodegradável derivado de fontes renováveis, que pode ser obtido por diferentes processos.

Outra maneira de contribuir para a não degradação do meio ambiente é a reciclagem do óleo vegetal pós-consumo.

Cada cidadão tem como responsabilidade realizar a triagem dos óleos e graxas incluindo das embalagens, dos demais resíduos domésticos e encaminhá-los aos postos de coleta autorizados.

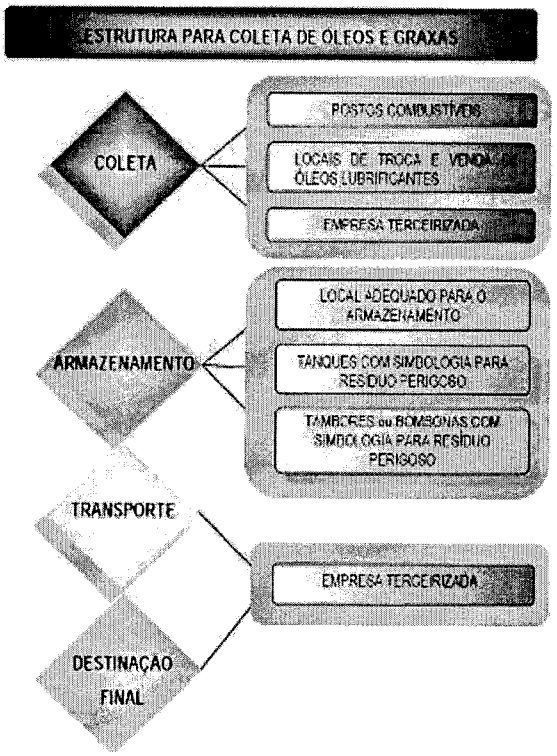
Em cada posto de combustível ou nos locais de troca e venda de óleos lubrificantes, deverá apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Antes dos resíduos serem dispostos para a coleta, os locais de armazenamento de óleos e graxas deverão estar corretamente acondicionados e identificados conforme as normas técnicas da ABNT que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos de óleos e graxas, como pode ser visto:

TABELA: TABELA RESUMO SOBRE ÓLEOS E GRAXAS.

CLASSIFICAÇÃO	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)
ARMAZENAMENTO	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I
TRANSPORTE	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais
DESTINAÇÃO	Recuperação por empresas de reprocessamento de óleo.

Na Figura abaixo um esquema geral da estrutura de coleta para óleos e graxas.



O transporte deverá ser realizado segundo a Portaria n° 125, de 30 de julho de 1999, que regulamenta a atividade de recolhimento, coleta e destinação final do óleo

lubrificante usado ou contaminado, cujo produtor e o importador de óleo lubrificante acabado ficam obrigados a garantir a coleta e a destinação final do óleo lubrificante usado ou contaminado, na proporção relativa ao volume total de óleo lubrificante acabado por eles comercializado.

Para cumprimento da obrigação prevista na portaria, o produtor e o importador poderão:

- Contratar empresa coletora regularmente cadastrada junto a ANP;

- Cadastrar-se junto a ANP como empresa coletora, cumprindo as obrigações previstas no art. 4º da Portaria nº. 127, de 30 de julho de 1999.

Segundo a Resolução CONAMA nº. 362/05 o produtor, importador e revendedor do óleo lubrificante são responsáveis pelo recolhimento e destinação final, conforme pode ser observado no modelo indicado pela resolução para alertar a situação das embalagens e pontos de revenda.

No município atualmente só é realizada a logística reversa de óleos de graxas. Os seis postos de combustíveis existentes na cidade realizam esta logística envolvendo a areia da caixa de decantação, óleo queimado e vasilhames.

A coleta dos óleos queimados é realizada mensalmente junto com a coleta de vasilhames e a da areia da caixa de decantação, anualmente.

Quantidade total gerada de óleo queimado mensalmente: 2.020 litros

Quantidade total de vasilhames recolhidos mensalmente: 29.4Kg

Quantidade total gerada em quilos da areia da caixa de decantação recolhida anualmente: 1.200Kg. Esta quantia citada é subdividida em lixo seco 30%, lixo úmido 30% e rejeitos 40%.



Figura 28 - Embalagens de postos de combustíveis separadas para logística reversa.

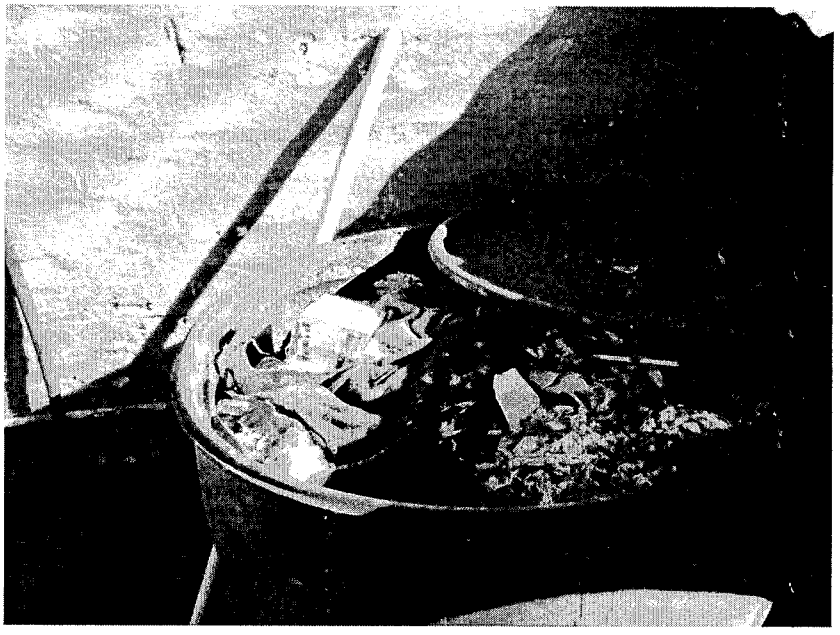


Figura 29 - Material armazenado para descarte

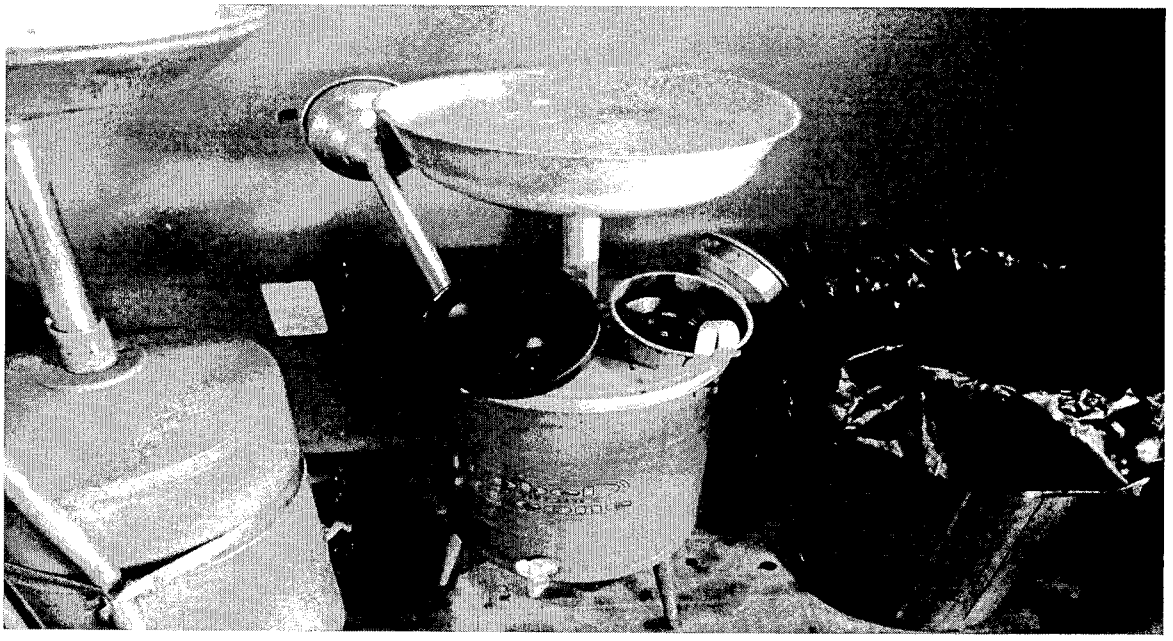


Figura 30 - Sistema de recolhimento de óleo queimado

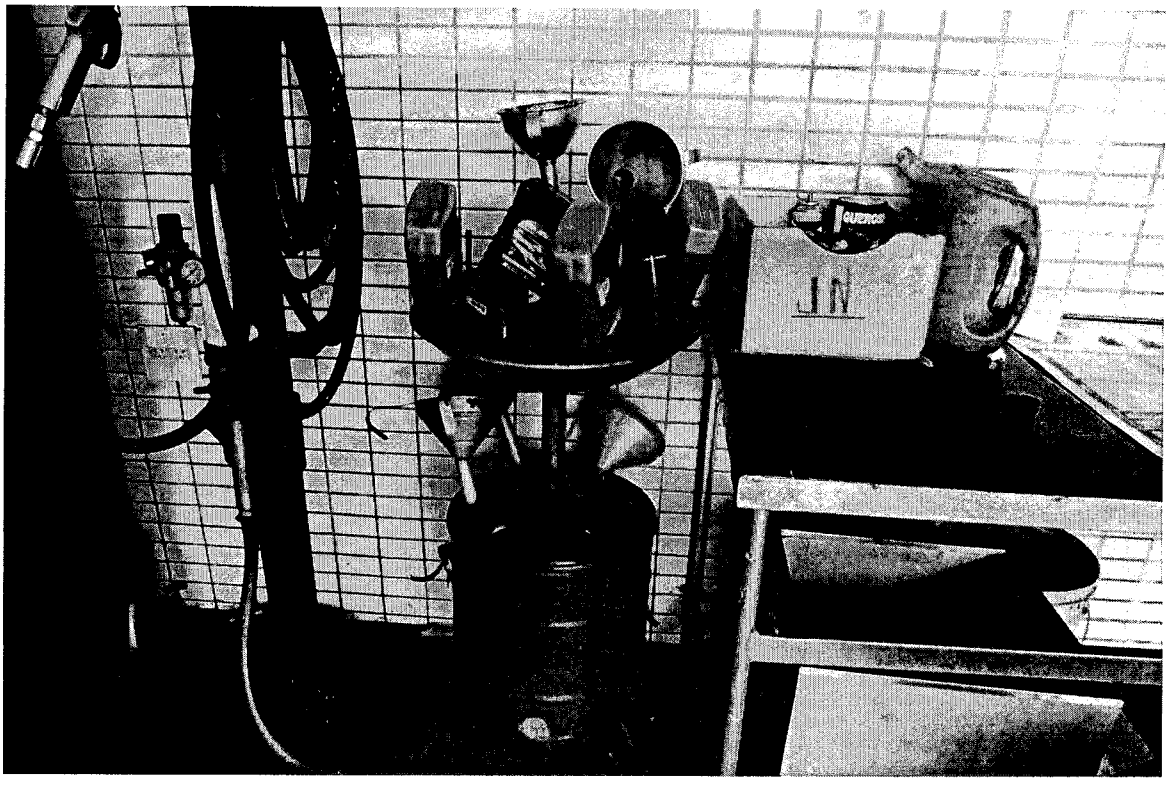


Figura 31 - Sistema para recolhimento de óleo queimado e vasilhame.

PNEU

Legislação

A Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999, dispõe sobre os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que resulta em sério risco ao meio ambiente e à saúde pública.

Esta Resolução determina que as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis. O Art. 3° define os seguintes prazos e quantidades para coleta e destinação final, de forma ambientalmente adequada, dos pneumáticos inservíveis de que trata esta Resolução, são os seguintes mostrados na Tabela.

A PARTIR DE 1° DE JANEIRO DE:	AS EMPRESAS FABRICANTES E AS EMPRESAS IMPORTADORAS* DEVERÃO DAR DESTINAÇÃO FINAL:	
2002	A cada 4 pneus novos	1 pneu inservível
2003	A cada 2 pneus novos	1 pneu inservível
2004	a) A cada 1 pneu novo b) A cada 4 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras)	a) 1 pneu inservível; b) 5 pneus inservíveis
2005	a) A cada 4 pneus novos fabricados no País ou pneus novos importados b) A cada 3 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras)	a) 5 pneus inservíveis b) 4 pneus inservíveis

A resolução resolve ainda que os distribuidores, revendedores e consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores e Poder Público, deverão colaborar na adoção de procedimentos, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no País.

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

Nos locais de troca e venda de pneus, deverá haver uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Antes dos resíduos serem dispostos para a coleta, os locais de armazenamento deverão estar corretamente acondicionados e identificados conforme as normas

técnicas da ABNT que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos de pneus, como podem ser visto Tabela.

CLASSIFICAÇÃO	Classe II – Não Inertes (NBR 10.004/96)
ARMAZENAMENTO	Armazenamento de resíduos: NBR 11.174/89 Procedimento para resíduos: Classes II – Não Inertes e Classe III – Inertes
TRANSPORTE	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
DESTINAÇÃO	Reciclagem por empresas de recauchutagem, produtores importadores.

PONTOS DE DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

Com respaldo na Resolução CONAMA n°. 258/99, cujas empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final aos pneus inservíveis, recomenda-se que o recebimento dos resíduos de pneus seja realizado no comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos. Os moradores na região rural deverão encaminhar os resíduos de pneus no comércio de distribuidores e revendedores de pneumáticos mais próximos às suas residências.

Um dos maiores problemas encontrados no armazenamento de pneus para a coleta ou reciclagem está no fato de propiciar o acúmulo de água quando estocado em áreas sujeitas a intempéries. Este cenário facilita a criação de diversos vetores causadores de doenças. Nesse sentido, recomenda-se que o acondicionamento de pneus para a coleta siga as seguintes recomendações: nunca acumular pneus, dispondo-os para a coleta assim que se tornem sucata; se precisar guardá-los faça-o em ambientes cobertos e protegidos das intempéries, jamais os queime.

Por causa dos problemas relacionados à destinação inadequada dos pneus, e a exemplo do que foi feito para as pilhas e baterias, o CONAMA publicou a Resolução nº. 258/99, onde "as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional".

RECICLAGEM

O pneu pode ser reutilizado ou reciclado na forma inteira ou picada. Quando picado, apenas a banda de rodagem é reciclada e quando inteiro, há inclusão do aro de aço. Na Tabela abaixo pode ser observada algumas formas de reuso e reciclagem dos pneus inservíveis no Brasil.

Atualmente o município possui um EcoPonto para recebimento de pneus, os quais são destinados a Reciclanip. São destinados mensalmente 2 mil pneus ao EcoPonto.



Figura 33 – EcoPonto de Pneus

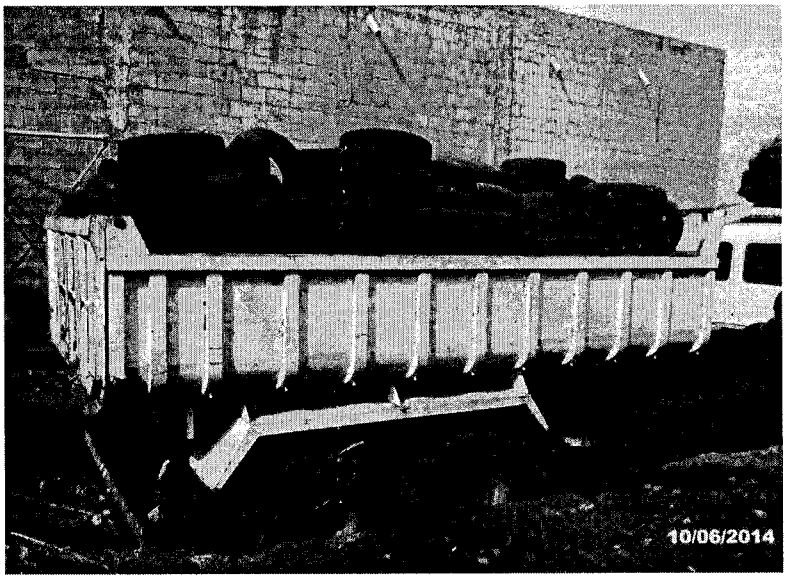


Figura 34 – EcoPonto de Pneus

TABELA: FORMAS DE REÚSO E RECICLAGEM DO PNEU.

FORMAS DE UTILIZAÇÃO	DESCRIÇÃO
Pavimentos para estradas	Pó gerado pela recauchutagem e os restos de pneus moídos podem ser misturados ao asfalto aumentando sua elasticidade e durabilidade.
Contenção de erosão do solo	Pneus inteiros associados a plantas de raízes grandes, podem ser utilizados para ajudar na contenção da erosão do solo.
Combustível de forno para produção de cimento, cal, papel e celulose	O pneu é muito combustível, um grande gerador de energia, seu poder calorífico é de 12 mil a 16 mil BTUs por quilo, superior ao do carvão.
Pisos industriais, Sola de Sapato, Tapetes de automóveis, Tapetes para banheiros e Borracha de vedação	Depois do processo de desvulcanização e adição de óleos aromáticos resulta uma pasta, a qual pode ser usada para produzir estes produtos entre outros.
Equipamentos para Playground	Obstáculos ou balança, em baixo dos brinquedos ou nas madeiras para amenizar as quedas e evitar acidentes.
Esportes	Usado em corridas de cavalo, ou eventos que necessitem de uma limitação do território á percorrer.
Recauchutagem ou fabricação de novos pneus	Reciclado ou reusado na fabricação de novos pneus. A recauchutagem dos pneus é vastamente utilizada no Brasil, atinge 70% da frota de transporte de carga e passageiros.
Sinalização rodoviária e Para choques de carros	Algo vantajoso é reciclar pneus inteiros fazendo postes para sinalização rodoviária e para choques, por que diminuem os gastos com manutenção e soluciona o problema de armazenagem de pneus usados.
Compostagem	O pneu não pode ser transformado em adubo, mas, sua borracha cortada em pedaços de 5 cm pode servir para aeração de compostos orgânicos.
Reprodução de animais marinhos	No Brasil é utilizado como estruturas de recifes artificiais no mar para criar ambiente adequado para reprodução de animais marinhos.

Fonte: RECICLAR, 2006.

Embalagens de agrotóxicos

Legislação e considerações sobre o setor

A Lei n°. 9.974 de 6 de junho de 2000, altera a Lei n°. 7.802, de 11 de julho de 1989 e dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

Esta lei determina que os usuários de agrotóxicos, seus componentes e afins deverão efetuar a devolução das embalagens vazias dos produtos aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos, de acordo com as instruções previstas nas respectivas bulas, no prazo de até um ano, contado da data de compra, ou prazo superior, se autorizado pelo órgão registrante, podendo a devolução ser intermediada por postos ou centros de recolhimento, desde que autorizados e fiscalizados pelo órgão competente.

As embalagens rígidas que contiverem formulações miscíveis ou dispersáveis em água deverão ser submetidas pelo usuário à operação de tríplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme normas técnicas oriundas dos órgãos competentes e orientação constante de seus rótulos e bulas.

As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização, obedecidas às normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes."

Além desta legislação, a Resolução CONAMA nº. 334 de 3 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

Os Decretos Federais n°. 3.694 de 21 de dezembro de 2000 e n°. 3.828 de 31 de maio de 2001, ambos alteram e incluem dispositivos ao Decreto nº. 98.816, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos. (Revogado pelo Decreto 4.074/02).

O usuário do produto de agrotóxicos tem como responsabilidade realizar os procedimentos de lavagens das embalagens bem como de efetuar a devolução das embalagens vazias aos estabelecimentos comerciais em que foram adquiridos.

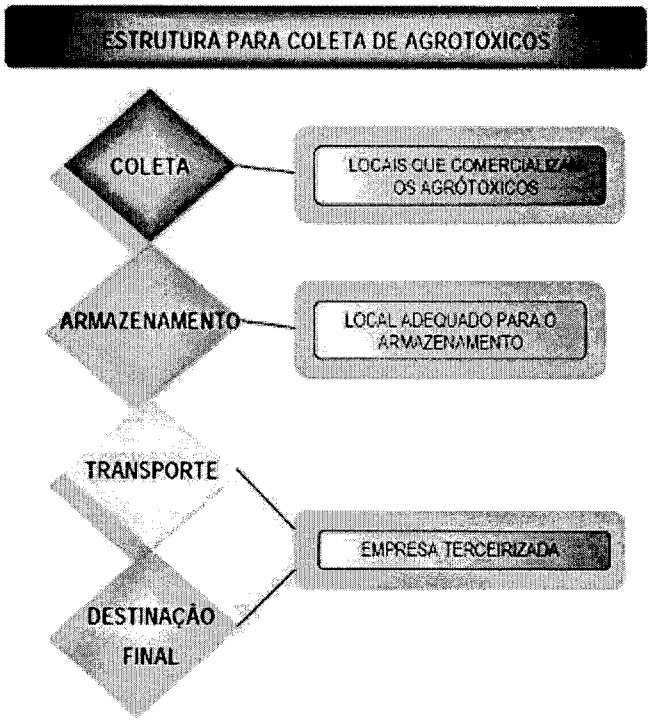
Os locais de venda dos agrotóxicos deverão apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas e legislações vigentes.

Antes dos resíduos serem dispostos para a coleta, os locais de armazenamento deverão estar corretamente acondicionados e identificados conforme as normas técnicas da ABNT que regulamentam as formas de armazenamento, transporte e simbologias para resíduos perigosos, como pode ser visto na Tabela abaixo.

CLASSIFICAÇÃO	Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96)
ARMAZENAMENTO	Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968
TRANSPORTE	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
DESTINAÇÃO	Reciclagem e/ou Incineração.

Fonte: FIESP/CIESP, 2003.

Na Figura abaixo, pode ser observado um fluxograma das etapas e estruturas mínimas necessárias.



Antes do armazenamento o agricultor ou usuário do produto deverá realizar a tríplice lavagem ou lavagem sob pressão da embalagem vazia de agrotóxico e inutilizá-la evitando o reaproveitamento, conforme ilustra a Figura a seguir.

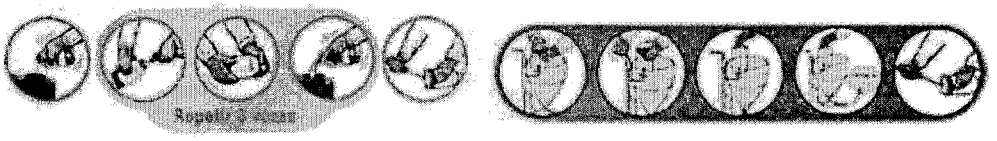


FIGURA: TRÍPLICE LAVAGEM E LAVAGEM PRESSÃO DAS EMBALAGENS DE AGROTÓXICO.

Fonte: inPEV, 2006.

TRÍPLICE LAVAGEM

1. Esvaziar totalmente o conteúdo da embalagem no tanque do pulverizador;
2. Adicionar água limpa à embalagem até 1/4 do seu volume;
3. Tampar bem a embalagem e agitar por 30 segundos;
4. Despejar a água da lavagem no tanque do pulverizador.
5. Inutilizar a embalagem plástica ou metálica, perfurando o fundo;

Armazenar em local apropriado até o momento da devolução.

Após acumulado uma quantidade de embalagens que justifique o seu transporte de uma forma economicamente viável, os agricultores deverão devolvê-las na unidade de recebimento indicada na nota fiscal do produto em até um ano após a compra. As embalagens podem ser armazenadas com ou sem suas tampas, lembrando que as tampas também deverão ser armazenadas e entregues, podendo ser acondicionadas separadamente em sacos plásticos novos e resistentes.

No município de Guariba a coleta de embalagens de agrotóxicos é realizada pelas lojas revendedoras e posteriormente destinam a Central de Recebimento de Embalagens como destino final (COPLANA)

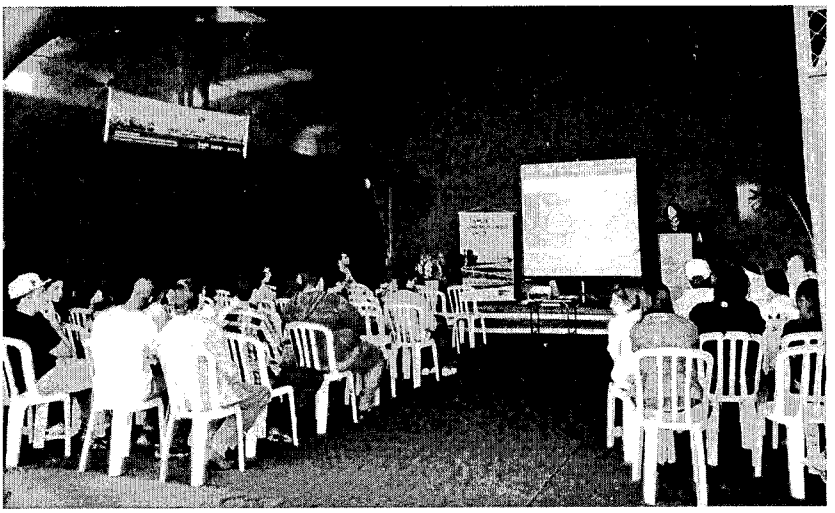


Figura 35 - Coplana



Figura 36 - Coplana



Figura 37 - Coplana

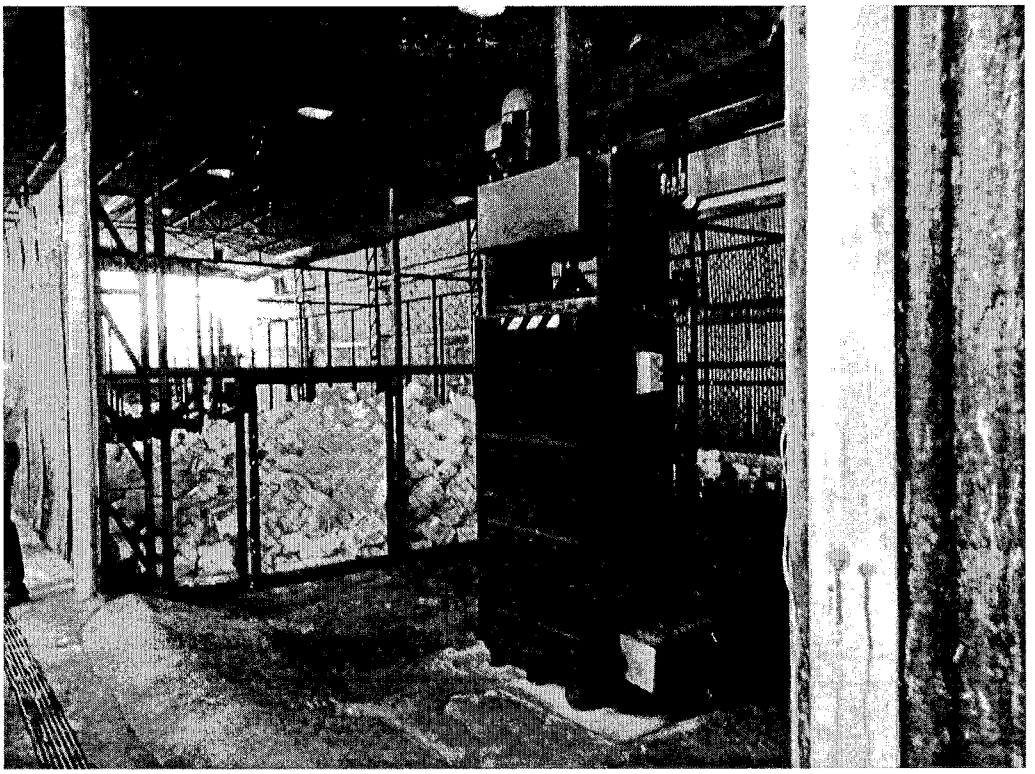


Figura 38 – Coplana



Figura 39 - Coplana

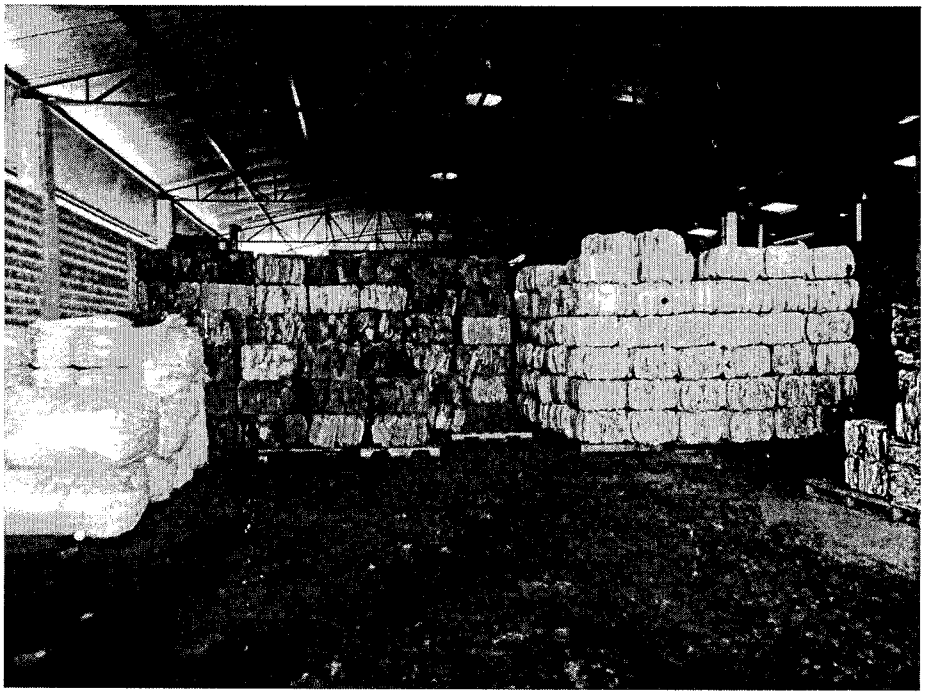


Figura 40 - Coplana



Figura 41 - Coplana

As indústrias fabricantes de agrotóxicos estão representadas pelo inPEV, cuja instituição realiza o devido destino a todas as embalagens de agrotóxicos que estarão sendo devolvidas e estocadas nos postos e unidades regionais ou centrais.

O inPEV recomenda que a coleta seja realizada por meio de Unidades de recebimento, cujas mesmas deverão estar ambientalmente licenciadas para o recebimento das embalagens. As Unidades de recebimento podem ser classificadas em Postos ou Centrais de acordo com o tipo de serviço efetuado.

Ainda assim, em Guariba a Unidade de Recebimento atende aos requisitos mínimos observados na Tabela a seguir.

NECESSIDADES	UNIDADES DE RECEBIMENTO
Localização	Zona rural ou industrial em terreno preferencialmente plano, não sujeito a inundação e distante de corpos hídricos
Área necessária	Além da área necessária para o galpão, observar mais 10 metros para movimentação de caminhões
Área cercada	A área deve ser toda cercada com altura mínima de 2 metros
Portão de duas folhas	2 metros cada folha
Área para movimentação de veículos	Com brita, outro material similar ou impermeabilizada
Área total do galpão (mínimo) p/ lavadas	Posto 80 m2 - Central 160 m2
Área para embalagens não laváveis	Sim (80 m2 mínimo)
Caixa de contenção	Sim
Pé direito	Posto 3,5 a 4 metros - Central 4,5 a 5 metros
Fundações	A critério
Estrutura	A critério (definição regional) Ex: metálico, alvenaria
Cobertura	A critério, com beiral de 1 metro e lanternim lateral
Piso do galpão	Piso cimentado (mínimo de 5cm com malha de ferro)
Mureta lateral	2 metros
Telado acima da mureta	Sim
Calçada lateral	1 metro de largura
Instalação elétrica	Sim
Instalação hidráulica	Sim
EPI (Equipamento de Proteção Individual)	Sim
Instalações sanitárias	Sim (com vestiário e chuveiro)
Sinalização de toda a área	Sim
Gerenciamento	Sim
Licença ambiental	Sim

Fonte: INPEV, 2006.

As Unidades de Recebimento em Novo Horizonte possui todas as licenças ambientais necessárias. São elas: (LP – Licença Prévia, LI – Licença de Instalação e LO – Licença de Operação) para poder ser implantada.

Depois de tomados todos os requisitos e procedimentos, com toda a documentação aprovada, a Unidade de Recebimento de Embalagens solicitou seu credenciamento junto ao INPEV, cujo objetivo é a inclusão da Unidade no sistema de logística do INPEV para o recolhimento das embalagens vazias recebidas e encaminhamento ao destino final. Toda a documentação e procedimentos para o credenciamento são disponíveis no site da INPEV.

O transporte apropriado das embalagens vazias até a unidade de recebimento indicada na nota fiscal de compra é de responsabilidade do usuário, lembrando que o prazo é de um ano da data da compra. Após o prazo remanescente do produto na embalagem, é facultada sua devolução em até seis meses após o término do prazo de validade. Esse transporte não pode ser realizado junto com pessoas, animal, alimento, medicamento ou ração animal, como também não deve ser transportado dentro das cabines dos veículos automotores.

Com toda a documentação aprovada, a Unidade de Recebimento de Embalagens solicita seu credenciamento junto ao INPEV, objetivando a inclusão da Unidade no sistema de logística do INPEV para o recolhimento das embalagens vazias recebidas e encaminhamento ao destino final. Realizado os procedimentos6, o INPEV tornasse responsável pelo transporte adequado, inclusive dos custos do transporte, das embalagens devolvidas de Postos para Centrais e das Centrais de Recebimento para destino final (Recicladoras ou incineradoras) conforme determinação legal (Lei 9.974 / 2000 e Decreto 4.074 / 2002).

Todo o transporte, dos postos às unidades regionais ou centrais, como também, das unidades regionais ou centrais aos seus destinos, como reciclagem ou destruição, estarão a cargo e custeados pelo INPEV.

A indústria ou fabricante dos agrotóxicos têm a responsabilidade de recolher as embalagens vazias devolvidas às unidades de recebimento e dar a destinação final correta (reciclagem ou incineração). Também devem colaborar com o Poder Público difundido programas educativos de orientação e conscientização do agricultor.

A Lei Federal nº. 9974/2000 disciplina a destinação final de embalagens vazias de agrotóxicos determinando responsabilidades para o agricultor, o canal de

distribuição, o fabricante e o poder público. A Tabela abaixo, apresenta as responsabilidades de cada agente atuante na produção agrícola.

Principais atividades agropecuárias em Guariba

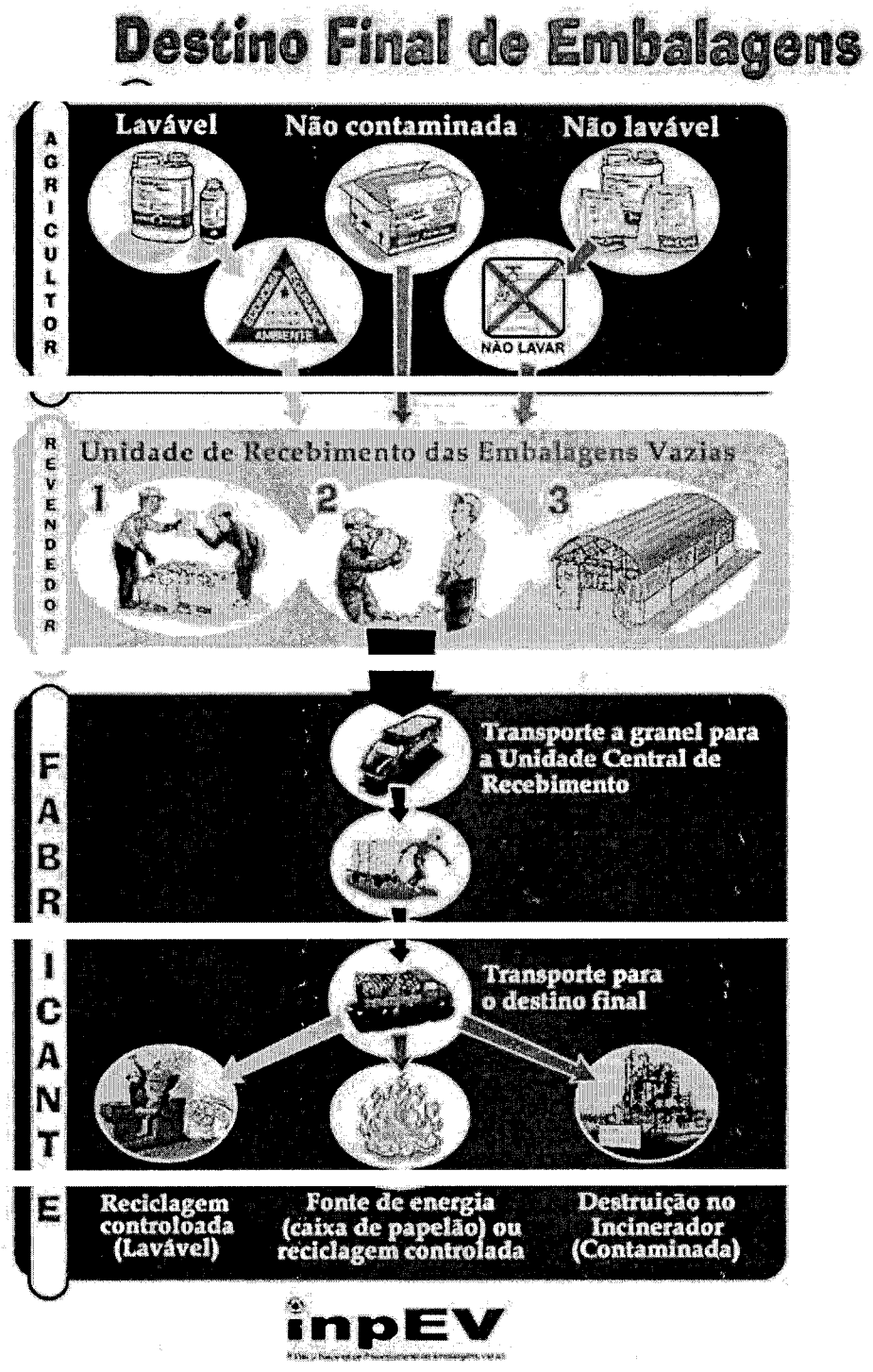
Principais Explorações Agrícolas	Área (ha)	N° Propriedades
Abacaxi	2.545,10	155
Cana-de-açúcar	15.150,00	230
Milho	778,00	62
Laranja	395,00	9
Seringueira	610,00	24

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

Todas as revendas de agrotóxicos do município trabalham em parceria com a Central de Recebimento de Embalagens Vazias de Agrotóxicos Localizado na cidade de Bilac e situado à Avenida Industrial Antônio Serafim, 1521 - Jardim Planalto que recebe e destina as embalagens para o Instituto Nacional de Embalagens Vazias (INPEV). Dessa forma os produtores rurais têm um local seguro e apropriado que atende as exigências da CETESB e evitam impactos ambientais.

O armazenamento em Guariba ocorre de forma temporária em local apropriado na própria propriedade junto ao depósito das embalagens cheias, em local ventilado e ao abrigo da chuva.

FLUXOGRAMA DE DESTINO FINAL DE EMBALAGENS



Fonte: inpEV – Instituto Nacional de Processamento de Embalagens Vazias

Prognóstico:

- Montar sistemas de:

Pilhas : 2014

Baterias : 2014

Lâmpadas : 2014

- Melhorar sistemas de:

Pneus - 2014

Óleos combustíveis - 2014

Cadastro - 2014

Plano de Resíduos Sólidos - 2014

- Manter sistema de embalagens agrícolas- Todos os anos

11.7. SERVIÇOS PÚBLICOS DE SANEAMENTO BÁSICO

O tratamento de água potável e de esgoto existe e é realizado pela SABESP. Após a distribuição nas residências a água utilizada para alimentação, higiene pessoal e limpeza vira esgoto. Ao deixar as casas, ele vai para as redes coletoras, passa pelos coletores, troncos e interceptores até chegar às Estações de Tratamento de Esgotos.

Antes de ser tratado, o esgoto passa por grades para retirar os resíduos como plástico, papel, roupas, garrafas, etc. Depois de passar pelas grades, o esgoto é transportado para uma caixa que vai retirar a areia contida nele. Após a caixa de areia, o esgoto é enviado aos decantadores primários onde ocorre a sedimentação de partículas mais pesadas. O esgoto é composto por matéria orgânica e microrganismos. Nos tanques de aeração, o ar fornecido faz com que os microrganismos ali presentes multipliquem-se e alimentem-se de material orgânico, formando o lodo e diminuindo assim a carga poluidora do esgoto. Nos decantadores secundários, o lodo formado vai para o fundo e a parte líquida já está em 90% das impurezas. Esta água não pode ser bebida. Ela é lançada nos rios ou reaproveitada para limpar ruas por exemplo.

LODO:

É o principal resíduo advindo do serviço de saneamento básico resultante do tratamento do esgoto sanitário.

O sistema pode tornar-se ineficiente quando houver um processo de saturação da lagoa. É de integral responsabilidade de empresa concessionária de água e esgoto a limpeza do sistema compreendido pelas lagoas de tratamento quando ocorrer esta saturação.

A destinação do lodo retirado destas lagoas resultando na sua limpeza é de responsabilidade de quem o gerou, portanto deve ser executado pela concessionária e este procedimento deve ter sua fiscalização empreendida pela administração municipal através principalmente pelos técnicos da Estrutura Ambiental, de preferência acompanhados pelo conselho municipal de meio ambiente, que deve trazer para si esta responsabilidade, exigindo boa qualidade nas técnicas de tratamento e sua destinação.

Deverão ser cobrados os devidos relatórios de destinação dos resíduos de forma periódica, informando a quantidade, datas e processo de destinação; que farão parte do Sistema municipal de dados, corroborando com a gestão ambiental

A limpeza das grades componentes das saídas da lagoas e de suas entradas devem ser permanentemente fiscalizadas para que sejam estabelecidas boas práticas de retirada, secagem e translado ao destino final.

A retirada de entulhos, lixo de toda ordem que entopem bueiros espaços de drenagem pluvial é realizada pela prefeitura municipal.

Todos esses procedimentos seguindo normas rígidas objetivam fazer com que a qualidade aos recursos hídricos do município seja melhorada e mantida evitando meios de poluição de tão precioso bem natural, a contaminação pela falta de manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem urbana é comum no meio urbano e deve ser evitado a qualquer custo, a água é um bem finito, sua falta e ou deterioração maculam a vida de maneira indelével.

Guariba esta resguardada em relação a esta questão, devendo tão somente manter a atenção para que se mantenha a qualidade observada em todo o sistema.

Os investimentos devem ser de ordem educacional, valorizando a situação que se encontra, enaltecendo os resultados obtidos e utilizar profundamente o espaço como ponto de apoio a Educação ambiental.

ÁGUAS PLUVIAIS:

Existe um programa de reutilização dessas águas no setor da construção civil e também o município possui plano de macro-drenagem.

Prognóstico: - Monitoramento: 2014 2033

11.8. CEMITERIAIS

Resíduos Cemiteriais

Os resíduos sólidos cemiteriais assemelham-se em grande parte aos resíduos domiciliares úmidos, secos, RCC e de limpeza pública. São gerados restos florais, vasos plásticos e cerâmicos, resíduos de construção, velas, suportes e madeira. Um caso específico são os resíduos de decomposição de corpos (ossos e outros) provenientes da exumação. Geralmente estes resíduos são acondicionados nas próprias urnas ou ossuários.

Proceder com a separação deixa de ser somente uma atividade de foco ambiental, e passa a ser também uma questão de organização da área. Essa preocupação reflete diretamente na qualidade da recepção dos visitantes que passam a ter um local de excelência para prestar suas homenagens.

A Resolução CONAMA nº 368 de 28 de março de 2006 altera dispositivos da Resolução nº 335, de 03 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios. Alterada pela Resolução nº 402, de 17 de novembro de 2008 deve ser tomada como base no licenciamento do próximo cemitério, bem como na criação de Plano de Gestão dos Resíduos Cemiteriais oferecido ao órgão licenciador.

As condições de geração dos resíduos Cemiteriais envolvem flores naturais, flores de plástico, vasos, varrições e resíduos de construção civil que são aproveitados

para construção de Jazigos. A quantidade total é de 460.920kg, sendo dividida em porcentagem de lixo seco de 35%, lixo úmido de 45% e rejeitos 20%.

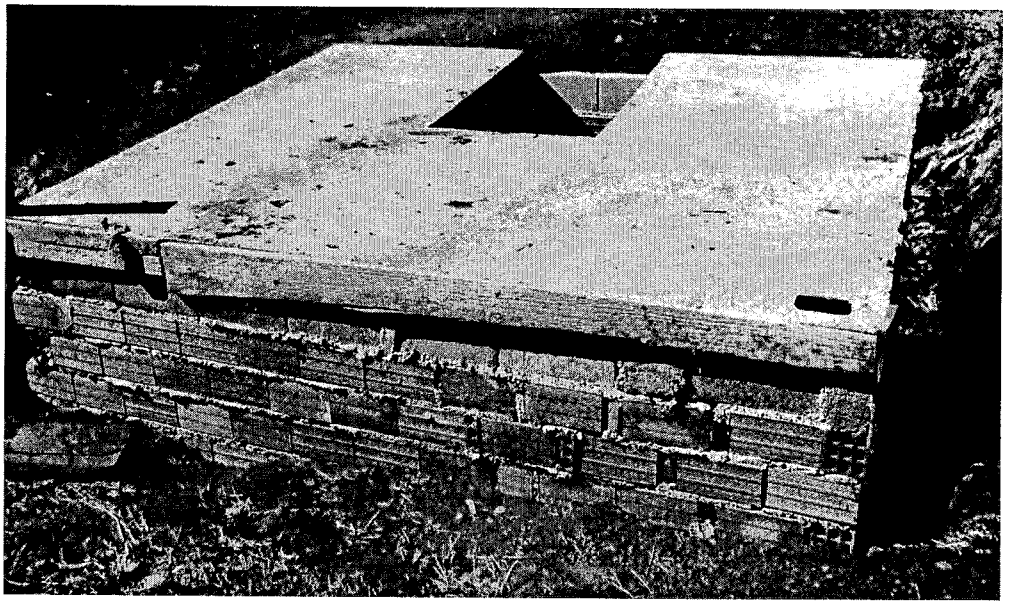


Figura 42 - Jazigo



Figura 43 - Jazigo

A coleta destes resíduos é feita pelos varredores do cemitério e os resíduos são separados por caçambas.

Existe um local de disposição, um jazigo único, onde são colocados todos os restos de vestimentas, madeiras, etc. e sendo assim, nada é depositado no Aterro Sanitário.

Prognóstico:

- Coleta Seletiva - 2015

- Cadastro dos prestadores de serviço : 2014

11.9. MINERAIS

O crescimento das atividades industriais traz, sem dúvida, benefícios econômicos para os estados e municípios. No entanto, estas atividades geram resíduos que necessitam ser gerenciados adequadamente, a fim de garantir a preservação ambiental. O crescimento desse setor e, consequentemente, da quantidade e diversidade de resíduos gerados, aumenta o desafio a ser enfrentado pelas indústrias, já que este gerenciamento é de competência das mesmas.

Os despejos que vêm do processamento da mineração são periodicamente tratados por processos que envolvem sedimentação simples e lançamento em lagoas de sedimentação pelos dois tratamentos. Atualmente existem equipamentos muito eficientes nos tratamentos de resíduos e efluentes, alcançando, em determinado caso, 99% de eficiência, como observado em tratamento de gases e ar atmosférico.

No município de Guariba existe o Porto de Areia São Lourenço LTDA. – Extração de Areia e Pedregulho e ocorre mensalmente a troca de óleo e recolhimento do mesmo no próprio local.

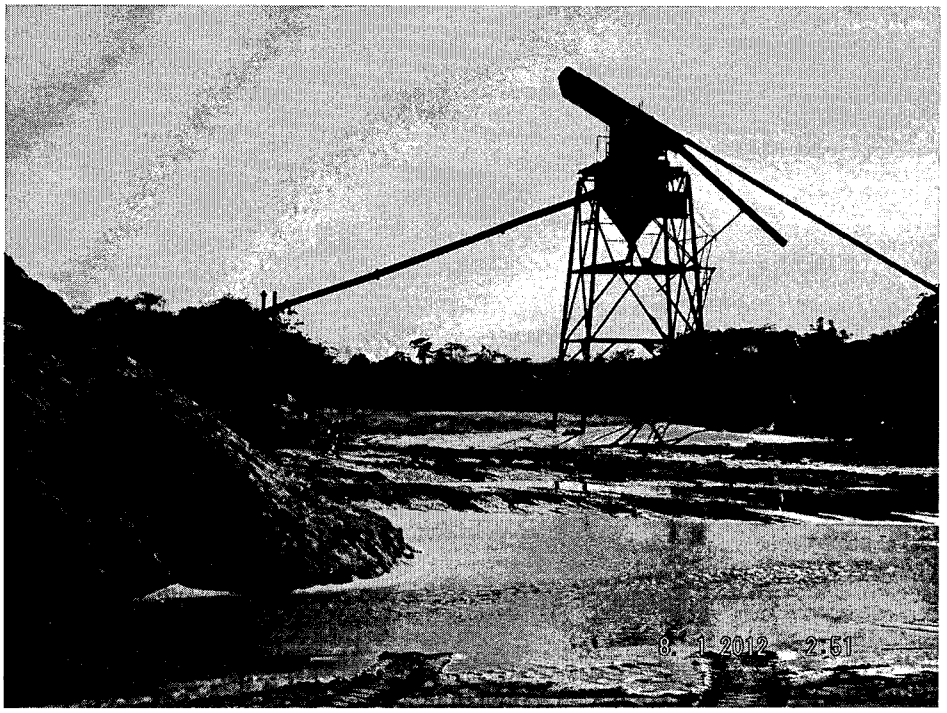


Figura 44 – Porto de Areia

Prognóstico:

- Cadastro: 2014

- Plano de Resíduos Sólidos - 2014

11.10. AGROSILVOPASTORIL

O segmento agrosilvopastoril e as agroindústrias associadas vêm ganhando mais espaço e força no País, fazendo com que seja necessário considerar e quantificar os impactos positivos e negativos que os resíduos, gerados a partir dessas atividades, causam ao meio ambiente. Para isso, torna-se imperativo que a mentalidade de todos os elos envolvidos nas diferentes cadeias de produção seja modificada. É preciso, em suma, haver mudança de perspectiva e de entendimento e, dessa forma, o que é hoje considerado lixo, sobras ou refugo passe a ser encarado como fonte de benefícios e vantagens diretas ou indiretas, por meio do manejo racional ou da destinação final correta e adequada de tais resíduos.

O agronegócio representa 15,74% do PIB nacional (Cepea, 2011). Portanto, nossos solos deveriam ser considerados como a maior riqueza do País e sua conservação obrigatória, já que eles sustentam essa grande agronação. No entanto, a realidade é outra: em grande parte do território brasileiro, o solo ainda é utilizado como receptor de resíduos de diferentes constituições e origens. Isso fatalmente leva a sua contaminação, assim como das águas superficiais e subterrâneas, à poluição do ar e degradação de toda a área de entorno dessa disposição.

O segmento agrosilvopastoril e as agroindústrias associadas vêm ganhando mais espaço e força no País, fazendo com que seja necessário considerar e quantificar os impactos positivos e negativos que os resíduos, gerados a partir dessas atividades, causam ao meio ambiente. Para isso, torna-se imperativo que a mentalidade de todos os elos envolvidos nas diferentes cadeias de produção seja modificada. É preciso, em suma, haver mudança de perspectiva e de entendimento e, dessa forma, o que é hoje considerado lixo, sobras ou refugo passe a ser encarado como fonte de benefícios e vantagens diretas ou indiretas, por meio do manejo racional ou da destinação final correta e adequada de tais resíduos.

O município também conta com o Frigorífico Ligeirinho Comércio de Suínos. No local abatem suínos e toda pelagem do mesmo é reaproveitada junto com algumas proteínas para fabricação de ração utilizada apenas dentro do local. O Frigorífico conta com o trabalho de uma centrífuga para separar o pelo dos porcos do sangue. São abatidos por volta de 200 animais por dia.



Figura 45 – Pelagem reaproveitada para ração

A Companhia de Saneamento Básico do estado de São Paulo (SABESP) é a empresa responsável pelo abastecimento do município e a última amostra foi realizada dia dezoito de agosto de dois mil e quatorze e no mesmo dia foi retirado todo lodo da lagoa. A coleta das amostras normalmente ocorre de três em três meses, quando há necessidade de alguns dados ou controle de amostras mais recentes, fazem a coleta depois de um ou dois meses.

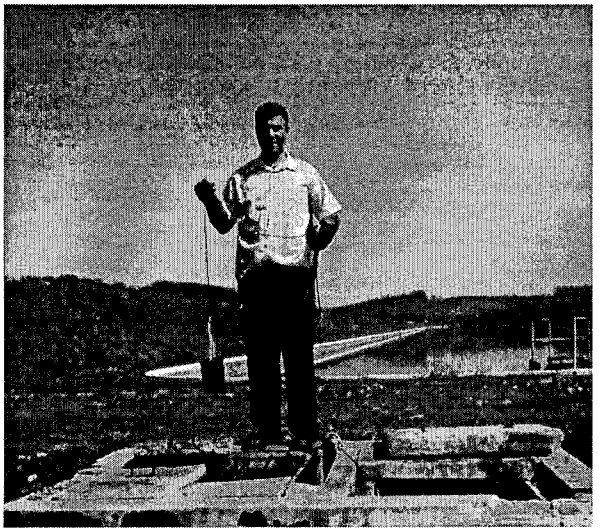


Figura 46 - Coleta

Prognóstico:

- Cadastro : 2014

- Plano de Resíduos Sólidos: 2014

11.11. TRANSPORTE

No município somente o modal transporte será considerado, pois, possui uma pequena rodoviária, onde param os passageiros.

Os resíduos gerados são em pequena quantidade, portanto, desconsiderados. Resíduos de banheiro e resíduos provenientes de comércio (Bares e restaurantes). Foi realizada uma gravimetria dos resíduos da rodoviária.

Gravimetria da Rodoviária									
	Plástico	Alumínio	Tetra pak	Embalagem	Papelão	Vidro	M. Organica	Rejeito	Outros*
Segunda - Feira	975g	100g	75g	70g	365g	340g	1.275kg	715g	510g
Terça - Feira	40g	20g	*	*	30g	*	*	15g	*
Quarta - Feira	610g	15g	10g	10g	495g	*	1.395kg	280g	75g
Quinta - Feira	85g	15g	*	*	5g	*	*	420g	*
Sexta- Feira	195g	55g	30g	*	245g	*	2.685kg	60g	*
Peso Total	1.905kg	205g	115g	80g	1.140kg	340g	5.355kg	1.490kg	585g

Outros*= rodo, pano, madeira

Gravimetria da Rodoviária									
	Plástico	Alumínio	Tetra pak	Embalagem	Papelão	Vidro	M. Organica	Rejeito	Outros*
Segunda - Feira	22.03%	2.25%	1.70%	1.60%	8.24%	7.70	28.81%	16.15%	11.52%
Terça - Feira	38.09%	19.04%	*	*	28.57%	*	*	14.30%	*
Quarta - Feira	21.10%	0.51%	0.34%	0.34%	17.12%	*	48.29%	9.70%	2.60%
Quinta - Feira	16.19%	2.85%	*	*	0.95%	*	*	81%	*
Sexta- Feira	5.96%	1.68%	0.91%	*	7.49%	*	82.11%	1.85%	*
% Total	16.98 %	1.82 %	1.02 %	0.71 %	10.16 %	3.03 %	47.74 %	13.28 %	5.21 %



Figura 47 - Ônibus suburbano que passa pelo município.



Figura 48 - Gravimetria da rodoviária



Figura 49 – Gravimetria da rodoviária

Prognóstico: - Decreto : 2014

11.12. Óleos Comestíveis

Não há controle do óleo de cozinha utilizado, nem lei ou ponto de coleta.

Prognóstico: Instituir a coleta porta-porta de óleo de cozinha usado 2015

11.13. Indústria

Estes resíduos são de absoluta responsabilidade de seus geradores, no entanto é preciso que o município disponha de informações e absoluto controle do que ocorre em seu território relativo aos resíduos industriais.

As indústrias que geram resíduos não perigosos podem realizar um acordo com a administração pública e então os resíduos serem recolhidos pela prefeitura e inclusive serem destinados a coleta seletiva.

Os controles são realizados pela CETESB que o faz com eficiência, no entanto, como já foi evidenciado acima é preciso que haja um sistema de gestão.

Há no município de Guariba localizado na Secretaria de Desenvolvimento Econômico um cadastro de todas as industrias localizadas no mesmo, esse cadastro visa tão somente o aspecto econômico e social, em futuro próximo será desdobrado com essa Secretaria de Planejamento e Meio Ambiente onde serão agregados informações ambientais, dando ao cadastro um caráter social econômico e ambiental.

Prognóstico:
- Realizar Cadastro - 2015
- Plano de resíduos - 2015

12. Colaboradores

Apresentamos a seguir a relação das pessoas, de guaribenses que voluntariamente contribuíram com seu conhecimento, boa vontade, dados, informações, horas de trabalho, enfim, desejam também e acreditam que o coletivo pode ser melhorado e que necessariamente é preciso a contribuição de todos.

Ademir Nanzer – Chefe de Setor

Bruno Louzada - Diretor Administrativo

Câmara Municipal

Célia Regina Garcia Espagnol – Secretária Executiva da Câmara Municipal

Daniel Leonardo de Souza – Diretor de Gestão Contábil

Daniel Louzada – Secretário do setor de Desenvolvimento Econômico

João Marques Gouvea Neto – Secretário Municipal de Educação

João Pacharra – Chefe de Setor

Lions Clube

Loja Maçônica

Luiz Longo – Proprietário SEMAG

Roodney Marques – Advogado

Rosemeire Gumieri – Diretora do Departamento de Gestão Pública

Rotary Clube

13. Audiência Pública

Baseada em princípios de absoluta transparência, imparcialidade foi realizada no município audiência pública localizada na Câmara Municipal, os contatos com a população foram através a mídia, panfletos e até mesmo com a convocação de pessoas com possibilidade de contribuição.
Estiveram presentes vários representantes da sociedade local e a reunião desenvolveu-se em perfeita harmonia.

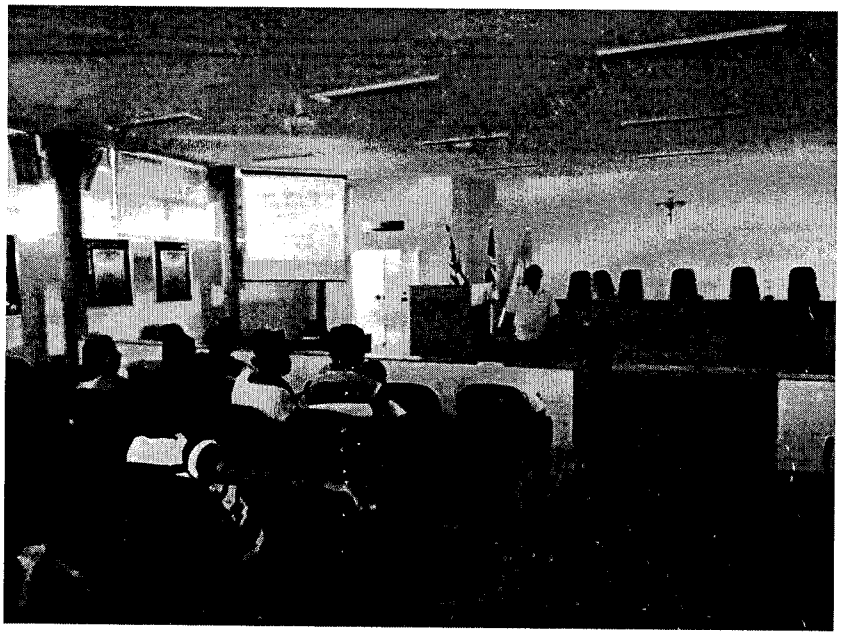
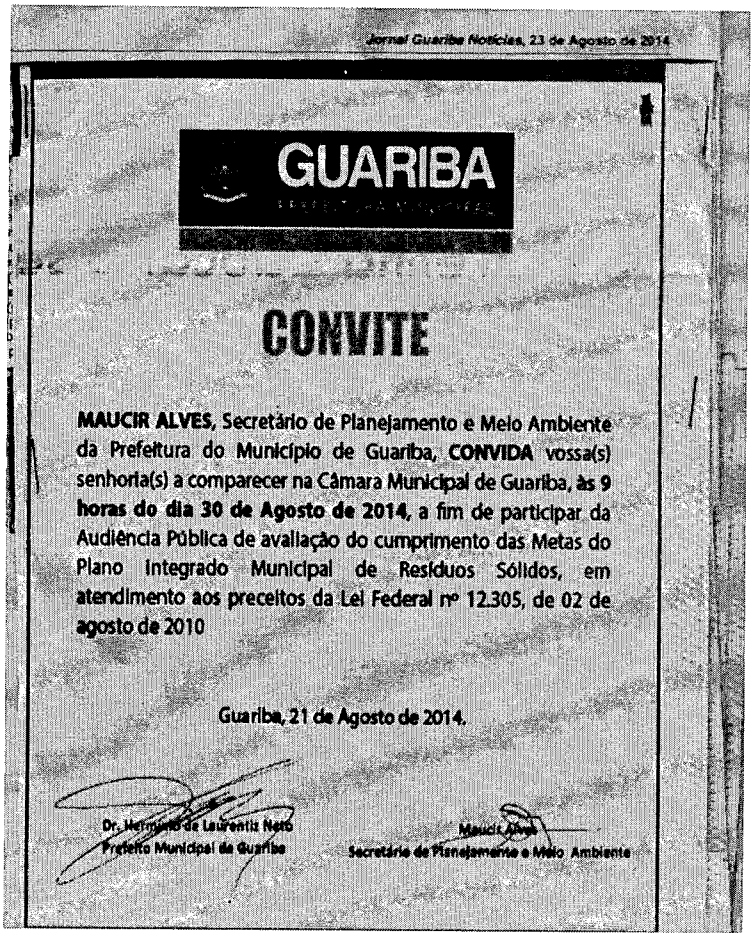


Figura 50 – Audiência Pública



Jornal Guariba Notícias, 23 de Agosto de 2014

GUARIBA

CONVITE

MAUCIR ALVES, Secretário de Planejamento e Meio Ambiente da Prefeitura do Município de Guariba, **CONVIDA** vossa(s) senhoria(s) a comparecer na Câmara Municipal de Guariba, **às 9 horas do dia 30 de Agosto de 2014**, a fim de participar da Audiência Pública de avaliação do cumprimento das Metas do Plano Integrado Municipal de Resíduos Sólidos, em atendimento aos preceitos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010

Guariba, 21 de Agosto de 2014.

Dr. Hermínio de Laurentiz Neto
Prefeito Municipal de Guariba

Maucir Alves
Secretário de Planejamento e Meio Ambiente

Figura 51 – Convite

14. Conclusão

O município de Guariba apresenta-se de uma maneira geral em relação aos resíduos sólidos em situação privilegiada, dispõe de aterro de altíssimo nível principalmente se houver uma comparação com outros municípios.

Dispõe no atual momento de equipe executiva envolvida com as questões voltadas a qualidade de vida do cidadão local, tanto do ponto de vista social quanto ambiental, esta disposição reflete em todo o processo, desemboca num modelo de gestão sustentável.

O modelo de desenvolvimento adotado pelo homem hoje é um modelo em que o próprio homem torna-se refém do modelo adotado, a exploração intensiva dos recursos advindos da natureza com a finalidade de alimentar as linhas de produção fazem com que estes fiquem escassos e tornem a vida um ameaça.

Não há argumento técnico que resista às pressões deste processo famigerado que envolve os aspectos econômico, social e cultural da sociedade se o meio político não entrar com atenuante.

É preciso vontade e ações políticas com metas e que sejam postas em prática.

Guariba dispõe de levantamento do movimento das águas em seu território, um plano de macro e micro drenagem, e um plano de saneamento básico, estas decisões de cunho financeiro alto e político demonstra a visão futurista do executivo.

As ações futuras deverão premiar o planejamento, para se planejar é necessário levantamento de dados, organizar estes dados na forma de um "banco de dados", esta é a grande carência do município: dispor e organizar dados.

A cidade é organizada pela capacidade, disposição, competência de seus dirigentes, no entanto o aumento da população acarreta a necessidade imperiosa de se produzir bons projeto, planos e ações a partir de um rol de informações altamente confiáveis.

Esta é a grande diretriz pinçada na vontade manifesta ditada a partir da audiência pública, caracterizar todos os resíduos produzidos quantificando, identificando, qualificando ainda neste governo, estabelecer rotinas para sempre desta caracterização dos resíduos.

Outra diretriz fundamental neste processo e aquela relativa a educação ambiental, os professores municipais já tem dado sua contribuição, é primoroso o envolvimento deste setor.

É sabido que existem várias experiências da conscientização da população através da rede escolar, as escolas são o grande multiplicador das teses de meio

ambiente, o aluno recebe a informação do mestre e ao entender a novidade que lhe é passada, há um apoio subliminar das grandes mídias, este aluno transmite a seus familiares e encontra no seu dia a dia ambiente propício a aplicação prática para o conhecimento recebido.

Fecha-se um ciclo exitoso de soluções técnicas, atreladas ao planejamento, levantamento de dados e educação ambiental.

A secretaria de educação através do plano municipal de educação ambiental integra esta parceria desejável no município.

Resumidamente prenuncia-se uma revisão amplamente democrática deste plano municipal integrado de resíduos sólidos por ocasião do próximo ano de dois mil e quinze com mais informações principalmente de origem contábil e financeira visando desenvolver cronograma financeiro.

Sugere-se ao executivo, sendo possível, que instale imediatamente um sistema de "banco de dados" atrelado a estrutura de meio ambiente, e que as caracterizações reiniciem-se já a partir do mês de novembro de dois mil e quatorze para que não seja prejudicado o planejamento desta revisão no ano vindouro já se dispondo de ampla gama de dados, mais confiáveis, organizados etc.

É perfeitamente possível estabelecer este rumo, visto que, o município não apresenta graves e grandes problemas de resíduo a céu aberto, mas pequenas dificuldades somente de gestão, cujas soluções já se encontram em curso.

Recomenda-se a criação de um "banco de dados" com acento na assessoria de meio ambiente.

Admissão de funcionário visando montar "banco de dados".

Caracterização dos resíduos nas diversas áreas da administração quatro vezes no primeiro ano, uma em cada estação até a primeira revisão, continuar as caracterizações na quantidade de duas no segundo ano, ou seja dois mil e dezesseis e à partir deste ano no mínimo de anual.

Educação ambiental continuada.

Capacitação em todos os níveis.

Revisão do plano, contando com dados mais confiáveis, em dois mil e quinze nesta mesma época incorporando um cronograma financeiro ao cronograma físico e fazendo parte do plano Plurianual como emenda e parte integrante da lei orçamentaria de 2015.

Cadastramento de todas as áreas geradoras de resíduos, especialmente das áreas de indústrias, saúde, agrosilvopastoris e de mineração.

Interação com a área de engenharia no sentido de ajustar o "alvará da construção civil" à geração, coleta e disposição dos resíduos da construção civil buscando o levantamento de dados.

Envolvimento total e permanente da área contábil e financeira com o intuito de identificar dados relativos a custos específicos das áreas de resíduos.

- programar a adição de planilhas nos veículos e ou equipamentos relacionados à coleta e transporte de resíduos que deverão ser preenchidas diariamente indicando, responsável pela coleta e transporte, trabalho realizado, distância percorrida, combustível gasto, qualidade, quantidade do produto transportado, local de disposição etc.

- disponibilizar semanalmente na estrutura de meio ambiente as planilhas contendo os dados para que sejam contabilizados e incorporados ao "banco de dados".

É de vital importância a manutenção do princípio de transparência que norteou este plano facultando a todo e qualquer guaribense que desejasse opinar e ter sua opinião ouvida e registrada.

Cronograma de Atividades:

Cronograma Anual GUARIBA
1

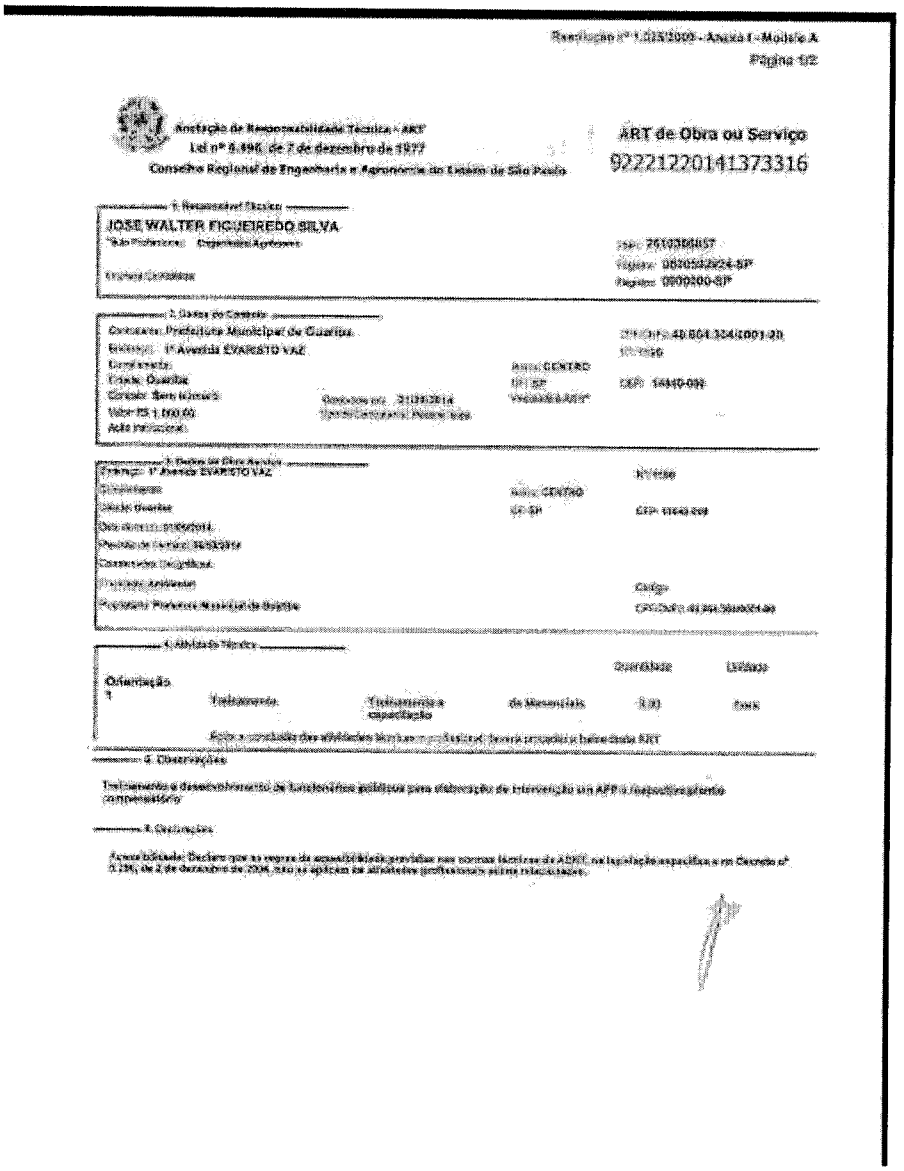
ANO		2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029	2030	2031	2032	2033	2034
PREVISTO		1aefghikl mn 2de 5abcdefg h 6a 7b 8ab 9ab 10a	1aclo 2bc 3ab 4ab 6a 7a 11a 13ab	1ajlpqrs 6a	1abl 2a 6a	1adel 6a	1al 6a	1acl 2c 6a	1ajlrs 6a	1abel 6a	1adl 6a	1al 6a	1acl 2c 6a	1aejlrs 6a	1abl 6a	1adl 6a	1al 6a	1acel 2c 6a	1alrs 6a	1abjl 6a	1adl 6a	
EXECUTADO																						
Remanejado Ano																						

Obs.: Preencher os itens de acordo com tabela abaixo, criar novas ações dando sequencia na numeração, inserir no cronograma anual as ações previstas, executadas e remanejadas, sendo que as ações remanejadas deverão constar o ano a que foram repassadas, e na coluna do referido ano elas se repetirão.

1	Doméstico	1a: Gravimetria	1f:Centro de Triagem	1k: Icones	1p:Baldes
		1b: Caminhão 37	1g:Desenvolver Projeto	1l:Gravimetria Coleta Seletiva	1q:Centro de compostagem
		1c: Caminhão 96	1h: Prensa	1m:Sistemas de Dados	1r:Veículo
		1d: Caminhão 136	1i: Balança	1n:Sacos diferenciados	1s:Equipamento
		1e: Trator esteira	1j: BobCat	1o:Piloto Compostagem	
2	Limpeza Publica	2a: Aumentar Lixeiras			
		2b: aquisição de Veículo			
		2c: Aquisição triturador			
		2d: Disciplina poda			
		2e: Formalizar podadores			
3	Volumosos	3a: Ecoponto			
		3b: Associação de Coleta Seletiva			
4	Saúde	4a: Caracterização			
		4b: estabelecer Taxas			
5	Especiais: Logística reversa	5a: Pilhas	5f:Cadastro		
		5b: Baterias	5g:Plano de Resíduos		
		5c: Lâmpadas	5h: Embalagens Agrícolas		
		5d:Pneus			
		5e: Óleos combustíveis			
6	Saneamento Básico	6a: Monitoramento			
7	Cemiteriais	7a: Coleta Seletiva			
		7b: Cadastro dos Prestadores			
8	Minerais	8a: Cadastro			
		8b: Plano de Resíduos Sólidos			
9	Agrosilvopastoris	9a: Cadastro			
		9b: Plano de Resíduos Sólidos			
10	Transporte	10a: Decreto			
11	Óleo Comestível	11a: Instituir coleta óleo usado			
12	Resíduos da Construção Civil				
13	Indústrias	13a: Realizar Cadastro			
		13b: Plano de Resíduos			

ART

Resolução nº 1.025/2009 - Anexo I - Modelo A
Página 1/2



Anotação de Responsabilidade Técnica - ART
Lei nº 6.496, de 7 de dezembro de 1977
Conselho Regional de Engenharia e Agronomia do Estado de São Paulo

ART de Obra ou Serviço
92221220141373316

1. Responsável Técnico

JOSE WALTER FIGUEIREDO SILVA
Título Profissional: Engenheiro Agrônomo
Empresa Contratada:

Cód.: 2610380857
Registro: 0820502924-SP
Registro: 0800200-SP

2. Dados do Contrato

Contratante: Prefeitura Municipal de Guariba
Endereço: 1º Avenida EVARISTO VAZ
Complemento:
Cidade: Guariba
Contrato: Sem número
Valor: R$ 1.000,00
Ação Institucional:

Bairro: CENTRO
UF: SP
Vinculado à ART:

CPF/CNPJ: 48.864.304/0001-20
CEP: 14840-000

3. Dados da Obra Serviço

Endereço: 1º Avenida EVARISTO VAZ
Complemento:
Cidade: Guariba
Data de Conclusão: 01/09/2014
Período de Contrato: 30/03/2014
Coordenadas Geográficas:
Proprietário: Ambiental
Proprietário: Prefeitura Municipal de Guariba

Bairro: CENTRO
UF: SP

Nº/Lote:
CEP: 14840-000

Código:
CPF/CNPJ: 48.864.304/0001-20

4. Atividade Técnica

				Quantidade	Unidade
Orientação 1	Treinamento	Treinamento e capacitação	de Mesoscíclo	3,00	Fora

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

5. Observações

Treinamento e desenvolvimento de funcionários públicos para elaboração de intervenção em APP e respectivo plano compensatório

6. Declarações

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

Bibliografia

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Histórico dos Municípios – Guariba SP. Disponível em: <www.seade.gov.br>..

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2007. Censo Demográfico, 2000. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br

IBGE Cidades – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2014 – Cidades – Município de Guariba SP - Disponível em : (www.cidades.ibge.gov.br)

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. O Estado dos Municípios 2000-2002: Índice Paulista Responsabilidade Social. 2004. Disponível em: <www.seade.gov.br>.

PNUD – PROGRAMA DAS NAÇÕES UNIDAS PARA O DESENVOLVIMENTO. Atlas do desenvolvimento humano no Brasil 2003. Disponível em: <http://www.pnud.org.br/atlas/tabelas/index.php >.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. 2004. Disponível em: <www.seade.gov.br>.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. População e estatísticas vitais. Disponível em:<http//www.seade.sp.gov.br>.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Atlas SEADE da Economia Paulista. 2005. Disponível em:<http//www.seade.sp.gov.br>.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social – Região Administrativa de Araçatuba. 2006. Disponível em:<http//www.seade.sp.gov.br>.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. PAEP – Pesquisa de Atividade Econômica Paulista. 2003. Disponível em:<http//www.seade

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Sistema de informações dos municípios paulistas. 2005. Disponível em:<http//www.seade.sp.gov.br>