

## **Prefeitura de Angatuba**

“ Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli “

Rua João Lopes Filho, 120 - centro

CEP. 18240-000 - Angatuba/SP

Tel. (15) 3255-9500



# **PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANGATUBA (SP)**

**JULHO DE 2012**



## ÍNDICE

|   |    |
|---|----|
| 1. INTRODUÇÃO .....   | 4  |
| 2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DE ANGATUBA .....  | 9  |
| 3.1.1 DIAGNÓSTICO .....   | 21 |
| 3.1.1.1 SETORES E ROTAS DA COLETA CONVENCIONAL .....                                | 23 |
| 3.1.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA .....   | 23 |
| 3.1.1.3 DIMENSIONAMENTO DA FROTA .....  | 25 |
| 3.1.1.4 DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE DE TRABALHO .....                                 | 27 |
| 3.1.1.5 DESTINAÇÃO FINAL.....   | 28 |
| 3.1.2 PROPOSIÇÕES.....  | 29 |
| 3.2 Coleta Seletiva (Materiais Recicláveis) .....                                   | 30 |
| 3.2.1 DIAGNÓSTICO .....   | 30 |
| 3.2.1.1. HISTÓRICO DA COLETA SELETIVA EM ANGATUBA .....                             | 30 |
| 3.2.1.2. ASSOCIAÇÃO DE CATADORES.....   | 31 |
| 3.2.1.3 DIMENSIONAMENTO DA FROTA E FREQÜÊNCIA DA COLETA SELETIVA.....               | 31 |
| 3.2.1.4. INSTALAÇÕES DO CENTRO DE TRIAGEM DE RECICLÁVEIS .....                      | 36 |
| 3.2.1.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....  | 39 |
| 3.2.1.7. BALANÇO QUALI-QUANTITATIVO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS.....                  | 40 |
| 3.2.1.8 RECICLADORES .....  | 41 |
| 3.2.2 PROPOSIÇÕES.....  | 43 |
| 3.3 VARRIÇÃO, CAPINA E PODA .....   | 45 |
| 3.3.1 DIAGNÓSTICO .....   | 45 |
| 3.3.1.1 VARRIÇÃO .....  | 45 |
| 3.3.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA .....   | 46 |
| 3.3.1.3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PÚBLICA .....                          | 47 |
| 3.3.1.4 CAPINA, ROÇA E PODA – COLETA VERDE.....                                     | 48 |
| 3.3.1.5 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS .....   | 49 |
| 3.3.1.6 SERVIDORES DE CAPINA, VARRIÇÃO, ROÇADA E PODA EM PRAÇAS E ÁREAS VERDES..... | 50 |
| 3.3.2 PROPOSIÇÕES.....  | 50 |
| 3.5 Resíduos Especiais.....   | 55 |
| 3.5.1 LEGISLAÇÃO .....  | 55 |
| 3.5.2 DIAGNÓSTICO .....   | 58 |
| 3.5.2.1 PILHAS E BATERIAS .....   | 58 |
| 3.5.2.2 COLETA E PONTOS DE DEVOLUÇÃO .....  | 59 |
| 3.5.2.3 TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL .....   | 60 |
| 3.5.3 LÂMPADAS FLUORESCENTES .....  | 62 |
| 3.5.3.1 LEGISLAÇÃO .....  | 62 |
| 3.5.3.2 COLETA.....   | 63 |
| 3.5.3.3 DESTINAÇÃO FINAL DE LÂMPADAS .....  | 64 |
| 3.5.4 ÓLEOS E GRAXAS .....  | 64 |
| 3.5.4.1 LEGISLAÇÃO .....  | 64 |



|   |     |
|---|-----|
| 3.5.5.4 PONTOS DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA.....                          | 67  |
| 3.5.5.6 DESTINAÇÃO FINAL DE ÓLEO DE COZINHA.....                          | 67  |
| 3.5.6 PNEUS .....   | 67  |
| 3.5.6.1 LEGISLAÇÃO .....  | 67  |
| 3.5.6.3.1 PONTOS DE DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL.....         | 69  |
| 3.5.6.5.1 RECICLAGEM .....  | 71  |
| 3.5.7 EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS .....                                     | 72  |
| 3.5.7.1 LEGISLAÇÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE O SETOR .....                    | 72  |
| 3.5.8 PROPOSIÇÕES.....  | 79  |
| 3.6 Resíduos da Construção Civil .....                                    | 82  |
| 3.7 Resíduos Industriais.....   | 89  |
| 3.7.1 Acondicionamento e Armazenamento Temporário.....                    | 89  |
| 4. PROPOSTAS.....   | 92  |
| Segurança do Trabalho na Limpeza Pública .....                            | 92  |
| Principais Causas de Acidentes.....                                       | 92  |
| Tipos de Acidentes na Limpeza Pública.....                                | 93  |
| Equipamentos de Proteção Individual – EPI's .....                         | 94  |
| Equipamentos de Proteção Coletiva (EPC).....                              | 94  |
| Recomendações.....  | 97  |
| 4.1 SÍNTESE DE TODAS AS PROPOSIÇÕES REALIZADAS E PROPOSIÇÕES GERAIS ..... | 101 |
| BIBLIOGRAFIA .....  | 107 |
| ANEXOS .....  | 110 |



## APRESENTAÇÃO

Tendo em vista o cumprimento do prazo previsto pelo Decreto Federal nº 7.217/2010 (e sua prorrogação) para a elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos e os benefícios advindos do processo participativo de sua elaboração, a Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura da Prefeitura Municipal de Angatuba apresenta o trabalho desenvolvido na municipalidade.

O plano teve como Consultor Ambiental o Ex-Gerente do Projeto Município Verde Azul, o Engenheiro José Walter Figueiredo e sua equipe composta por Ecólogo, Engenheiro Florestal, Arquiteto e Engenheiro Civil com indivíduos com Mestrado em Engenharia Urbana e Especialização em Gerente de Cidades e Gestão Ambiental. Também contou com os técnicos do quadro de funcionários da Secretaria de Meio Ambiente e Agricultura composta por Engenheiro Florestal, Técnico em Segurança do Trabalho e Gestão do Meio Ambiente.

Após a realização de um Diagnóstico do Setor de Resíduos Sólidos em Angatuba, foram projetadas ações para o adequado gerenciamento de resíduos. Neste aspecto, visando o caráter de controle social e participação a municipalidade realizou uma Audiência Pública para discussão e aprovação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que por sua vez, integra o Plano Municipal de Saneamento Básico.

A Audiência Pública foi realizada em 23 de julho de 2012 e contou com a participação da sociedade civil em geral bem como membros do Conselho Municipal de Meio Ambiente, servidores do setor de resíduos sólidos da Prefeitura de Angatuba e membros da Associação de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis de Angatuba (FOTOGRAFIAS E LISTA DE PRESENÇA EM ANEXO). O evento teve ampla divulgação nos jornais locais de Angatuba (EM ANEXO).



## 1. INTRODUÇÃO

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) constitui-se essencialmente em um documento que visa à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PGIRS leva em consideração aspectos referente à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

É crescente a preocupação com a proteção e conservação do meio ambiente no panorama mundial, considerado como aspecto essencial e condicionante na sociedade moderna. A degradação ambiental traz prejuízos, na grande maioria das vezes irreparáveis ao ecossistema e consequentemente a toda a sociedade e, atualmente, todos os focos estão voltados aos resíduos sólidos urbanos.

Com relação à responsabilidade dos resíduos gerados, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece o princípio do “poluidor-pagador”, onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo gerado. Sendo a responsabilidade do Poder Público Municipal a fiscalização do gerenciamento dos resíduos gerados por meio do seu órgão de controle ambiental. Ainda conforme a Leis Federais 11.445/2007 (que estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico) e 12.305/2010 (que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos), os municípios devem elaborar seus Planos Municipais de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

A Lei 12.305/2010 define em seu Art. 21 o conteúdo mínimo do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos:

I - descrição do empreendimento ou atividade;



- II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;
- III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:
- a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;
  - b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;
- IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;
- V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;
- VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;
- VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;
- VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;
- IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.

Dentro deste enfoque, no município de Angatuba a equipe da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura elaborou o **PGIRS** com o objetivo de estabelecer ações integradas e diretrizes quanto aos aspectos ambientais, sociais, econômicos, legais, administrativos e técnicos, para todas as fases da geração e dos geradores de resíduos sólidos.

Apesar do elevado percentual de coleta, muitos municípios ainda não possuem destino final adequado para os resíduos. A Política Estadual de Resíduos visa eliminar 100% dos lixões no estado e reduzir 30% dos resíduos gerados por meio da chamada de toda sociedade, incentivando a mudança de atitude e hábitos de consumo, combate ao desperdício, incentivos a reutilização e reciclagem. Outro item importante apontado pelo Programa refere-se que para além da sua formulação política, seja alicerçado um programa de abordagem sistêmica, que contemple ações que possibilitem a sua efetiva implementação no contexto da realidade do Estado, com a participação efetiva do município.



## QUADRO 1: AÇÕES DA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.

| Nº  | AÇÕES   |
|-----|---|
| 01. | Estimular o estabelecimento de parcerias entre o Poder Público, setor produtivo e a sociedade civil, através de iniciativas que promovam o desenvolvimento sustentável.       |
| 02. | Implementar a gestão diferenciada para resíduos domésticos, comerciais, rurais, industriais, construção civil, de estabelecimentos de saúde, podas e similares e especiais.   |
| 03. | Estimular a destinação final adequada dos resíduos sólidos urbanos de forma compatível com a saúde pública e conservação do meio ambiente.                                    |
| 04. | Implementar programas de educação ambiental, em especial os relativos a padrões sustentáveis de consumo.  |
| 05. | Adotar soluções regionais no encaminhamento de alternativas ao acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos.       |
| 06. | Estimular a pesquisa, desenvolvimento, a apropriação, a adaptação, o aperfeiçoamento e o uso efetivo de tecnologias adequadas ao gerenciamento integrado de resíduos sólidos. |
| 07. | Capacitar gestores ambientais, envolvidos em atividades relacionadas no gerenciamento integrado dos resíduos sólidos.   |
| 08. | Instalar grupos de trabalhos permanentes para acompanhamento sistemático das ações, projetos, regulamentações na área de resíduos.  |
| 09. | Estimular, desenvolver e implementar programas municipais relativos ao gerenciamento integrado de resíduos.   |
| 10. | Licenciar, fiscalizar e monitorar a destinação adequada dos resíduos sólidos, de acordo com as competências legais.   |
| 11. | Promover a recuperação do passivo ambiental, oriundos da disposição inadequada dos resíduos sólidos.  |
| 12. | Preservar a qualidade dos recursos hídricos pelo controle efetivo e pelo levantamento periódico dos descartes de resíduos em áreas de preservação ambiental.                  |
| 13. | Estimular a implantação de unidades de tratamento e destinação final de resíduos industriais.   |
| 14. | Estimular o uso, reúso e reciclagem, com a implantação de Unidades, visando o reaproveitamento dos resíduos inertes da construção civil.                                      |
| 15. | Estimular a implantação de programas de coleta seletiva e reciclagem, com o incentivo a segregação integral de resíduos sólidos na fonte geradora.                            |
| 16. | Estimular ações relacionadas aos resíduos gerados nas zonas rurais, priorizando o destino das embalagens vazias de agrotóxicos.   |

Fonte: SEMA, 2003, p.13

É importante observar que ao adotar medidas para o Gerenciamento Municipal Integrado dos Resíduos Sólidos, é necessário ao Município visar à compatibilidade com políticas e programas do Estado, com respaldo nas legislações federais e estaduais existentes, adequando as condicionantes específicas do município por meio das legislações municipais.

Outro ponto muito importante, é que mesmo com a necessidade de adequações e atualizações constantes dos Programas Socioambientais, os Municípios devem atrelar tais Programas às Campanhas de **Educação Ambiental Continuada**.



Essa medida resolve a deficiência do acondicionamento e descarte inadequados por meio da mudança de comportamento da população. Contudo sabe-se que Campanhas de Educação Ambiental são medidas que alcançam resultados em longo prazo. Devido a isso é imprescindível que as Campanhas sejam contínuas, reforçadas e atualizadas em determinados períodos de tempo, acostumando a população com as simbologias e o hábito de acondicionamento e descarte adequados para a coleta.

É sabido que a partir da composição dos resíduos sólidos domiciliares gerados em uma cidade, mais de 50% destes não precisariam ser destinados a aterros sanitários e sim reciclados ou reutilizados. Há diversas técnicas e alternativas ambientalmente corretas e sustentáveis para os diferentes tipos de resíduos e materiais que podem ser reutilizados e/ou reciclados minimizando significativamente o volume a ser destinado ao aterro sanitário.

Considerando a quantidade e a qualidade dos resíduos gerados no município de Angatuba, assim como a população atual e sua projeção, neste PGIRS será apresentada a caracterização da **situação atual** do sistema de resíduos desde a sua geração até o seu destino final. Este produto permite o **planejamento** do gerenciamento dos resíduos de forma integrada, de modo a abranger um sistema adequado de coleta, segregação, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos municipais.

Em síntese, gerenciar os resíduos sólidos de forma adequada significa:

- Manter o município limpo por um sistema de coleta seletiva e transporte adequado, tratando o resíduo sólido com tecnologias compatíveis com a realidade local;
- Um conjunto interligado de todas as ações e operação do gerenciamento, influenciando umas as outras. Assim, uma coleta mal planejada encarece o transporte; um transporte mal dimensionado gera prejuízos e reclamações e prejudica o tratamento e a disposição final do resíduo; tratamento mal dimensionado não atinge os objetivos propostos, e disposições inadequadas causam sérios impactos ambientais;



- Garantir o destino ambiental correto e seguro para o resíduo sólido;
- Conceber o modelo de gerenciamento do município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do resíduo gerada em uma dada localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigentes;
- Manter a conscientização da população para separar materiais recicláveis;
- Catadores de materiais recicláveis organizados em cooperativas e/ou associações, adequados a atender à coleta do material oferecido pela população e comercializá-lo junto às Fontes de beneficiamento.



## 2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

### 2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DE ANGATUBA

- HISTÓRICO

Quando da elevação de Itapetininga à categoria de Vila, conquistando sua emancipação político administrativo, em 1770, a região sudoeste da então Província de São Paulo, passou a ser vista de outra maneira, principalmente por imigrantes portugueses e moradores de outras regiões, já que poucas eram as sesmarias doadas pela Coroa Portuguesa nessas paragens. A abertura da “Estrada Real do Sul” e o início do comércio de muares também incentivaram os produtores rurais a solicitar tais doações.

As primeiras ocupações aconteceram às margens da nova estrada. A partir do início do século XIX, já há registros da ocupação das margens do Rio Guareí, na chamada “Estrada do Sertão” e na “Estrada Velha de Curitiba”. Ainda por volta das primeiras décadas desse século, apareceram as Sesmarias do Aterradinho, dos Meiras, dos Aranhas e as mais antigas delas: a de Estanislau de Campos Arruda, Estanislau José de Abreu e José Francisco de Aguiar, que tinha uma pequena ponta no atual município de Angatuba, onde hoje está o Instituto Florestal.

Com o tempo, as primeiras sesmarias começaram a ser divididas dando origem às grandes fazendas: Fazenda Aterradinho, que permaneceu com quase toda a extensão da sesmaria original; Fazenda Campinha do Monte Alegre; Fazenda da Campina; Fazenda do Quilombo; Fazenda da Posse; Fazenda Corvo Branco; Fazenda Boa Vista e Fazenda das Areias.

Conhecida como “Bairro Palmital”, pertencente ao município de Itapetininga, a região passou a ter novos desejos. Em 1862, o Capitão da Guarda Nacional, José Marcos de Albuquerque, comprou, por duzentos e cinqüenta mil réis, um terreno de sertão de mata virgem de propriedade de Maria Genoveva e seus herdeiros João



Martins dos Santos e Domingos Leite do Prado. Pensando no desenvolvimento do pequeno povoado e depois na sua elevação à categoria de Freguesia, José Marcos, com a ajuda de Teodoro Arruda, Salvador Pereira de Albuquerque, Salvador Rodrigues, Felisberto Ramos, Teodoro Rodrigues, José Vicente Ramos e Domiciano Ramos, iniciou a construção de uma capela, interrompida com sua morte.

Coube à viúva, Dona Paula Maria de Camargo, após seu casamento com o Tenente Coronel Tomás Dias Batista Prestes, retomar o projeto da Capela. O coronel Prestes constituiu uma comissão formada por Alferes Antônio Vieira, Salvador Ferreira de Albuquerque, Salvador Rodrigues dos Santos, Teodoro José Vieira e Domiciano Ramos que, apoiados pela população, construíram uma capela feita em madeira, que foi denominada "Capela do Ribeirão Grande do Bairro do Palmital". Tomás Dias Batista Prestes presenteou a comunidade com um pombo de prata, imagem que representa o Divino Espírito Santo, que se tornou o padroeiro da Capela.

Embora toda a documentação ainda não estivesse concluída (que aconteceu um ano depois), coube ao Presidente da Província de São Paulo, Bacharel José Fernandes da Costa Pereira Junior, por meio da Lei nº 7, de 11 de março de 1872, elevar a Capela à categoria de Freguesia, com a denominação de "Divino Espírito Santo da Boa Vista". A Capela teve como primeiro pároco o padre Caetano Tedeschi.

Em 1885, a "Freguesia do Espírito Santo da Boa Vista" teve anexado o território desmembrado de Itapetininga e foi elevada à Vila (emancipação político administrativa) pela Lei Provincial nº 27 de 10 de março, firmada pelo doutor José Luiz de Almeida Souto, Presidente da Província de São Paulo.

#### *Origem do nome*

O povoado ficou conhecido inicialmente como Palmital e depois Espírito Santo da Boa Vista, denominação que atendia a resolução da Igreja Católica, órgão oficial do Estado, que exigia o nome de um santo nas novas Freguesias e Vilas.

Em 1908, dentro do espírito laico da nova República, a lei número 115 alterou o nome para Angatuba que, em tupi-guarani, significa "assembléia dos espíritos", "morada dos espíritos" ou "mansão das almas".



Segundo pesquisadores, ouve um engano por parte do legislador, no caso o deputado Júlio Prestes de Albuquerque, que entendeu que Angatuba significava “morada dos ingás”. Ingá é uma árvore brasileira que nasce nas florestas quase que exclusivamente em beira de rios. Também é conhecida como “Angá”. Existem historiadores que afirmam que Angatuba significa, em tupi-guarani, “fruta-doce” (Anga= fruta e tuba= doce).

- A EVOLUÇÃO DA CIDADE

Entre a compra do terreno de sertão, em 1862, pelo Capitão José Marcos de Albuquerque e a instalação da nova Vila do Espírito Santo da Boa Vista, em 1887, muito mudou em relação ao pequeno povoado, que formou o município de Angatuba. Isso é comprovado pela planta, desenho de autor anônimo, que mostra como era o conglomerado naquela época. Como os demais povoados, freguesias e vilas, a área cresceu no formato denominado pela arquitetura como “tabuleiro de xadrez”, tendo ao centro a capela ou igreja.

A principal rua se confunde com a estrada. É constante e intensa a passagem de tropeiros, proprietários de terras, aventureiros, mascates e outros cidadãos que buscam novos espaços e bons negócios. A impressão dos que passavam pelo local era das melhores. “As ruas são retas e largas e os quarteirões simetricamente repartidos. As casas são térreas e construídas com elegância. A formação está situada em terreno elevado, de onde se descontinam belíssimos panoramas que o viajante avista, de leste, a 10 quilômetros de distância, razão pela qual deram a denominação de Boa Vista”, lembrava o autor do Relatório da Comissão Central de Estatística do Estado de São Paulo, em 1888. Um morador também não mede adjetivos para descrever a Vila: “Seu aspecto é belíssimo, sua construção boa, suas ruas são largas, calçadas entrecruzam-se em sentido dos quatro pontos cardinais”.

Com nova denominação, Angatuba, por força da Lei nº 1.150 de 9 de dezembro de 1908, firmada pelo Presidente do Estado de São Paulo, Manoel Joaquim de Albuquerque Lins, crescia em número de habitantes e prédios, sempre à margem esquerda do Ribeirão e buscando pontos mais altos da Serra do Palmital, para em



seguida ir aos lados mais acidentados para leste e oeste. A foto aérea, tirada em 1939 pelo governo do Estado de São Paulo, mostra essa tendência. A cidade possui um bom comércio e prestação de serviços básicos de atendimento aos visitantes e autoridades. A ocupação continua na área inicial, crescendo em todos os sentidos, especialmente norte – sul.

### Angatuba – 1950

Com muitas áreas não construída entre os Ribeirões Catanduva, Grande e Sem Nome, Angatuba teve seu crescimento demarcado nessa região. Nesse período, as ruas ganharam novas denominações homenageando os estados brasileiros (Ruas São Paulo, atual Tenente José Marco de Albuquerque; Rua Rio Grande do Sul, atual Ulisses Turelli; Rua Pernambuco, atual Irmãos Basile; Rua Paraná, atual Irmãos Abdelnur).

Existiam 352 prédios distribuídos em 17 ruas, quatro praças e dois jardins. Entre os edifícios públicos estavam o Grupo Escolar Dr. Fortunato de Camargo, a Cadeia Pública, a Prefeitura Municipal, a Agência dos Correios e a Agência Municipal de Estatística, o Posto de Assistência Médico-Sanitária e a Caixa Econômica Estadual.

Com pouco mais de 13 mil habitantes, sendo 11 mil na zona rural o município apresentava indústria, comércio e serviços à altura da população. Segundo o Livro dos Municípios do Estado de São Paulo, datado de 1951, são 105 registros de indústrias e profissões, com destaque para Oscar Simões & Irmão, Alberto Frigieri, Antonio Domingos Vaz e Aristides Lino Ramos, nos Secos e Molhados; Antonio Lopes Rodrigues e Antonio Simões Rosinha, no comércio de Cereais e Roldão Vieira, no comércio de bovinos.

Na época eram consideradas grandes indústrias a Companhia Brasileira de Laticínios Polenghi, em laticínios; Companhia Agrícola Industrial e Pastoril do Aterradinho, no beneficiamento de algodão; Máquina Santa Teresinha, João Iapechini, no beneficiamento de arroz e Máquina Santa Josefina, Natal Favali, no beneficiamento de café.



Pelo mapa de Angatuba de 1950, é possível observar que a cidade ainda não havia conseguido superar as barreiras naturais dos córregos Catanduva e Sem Nome, a leste e a oeste de sua configuração.

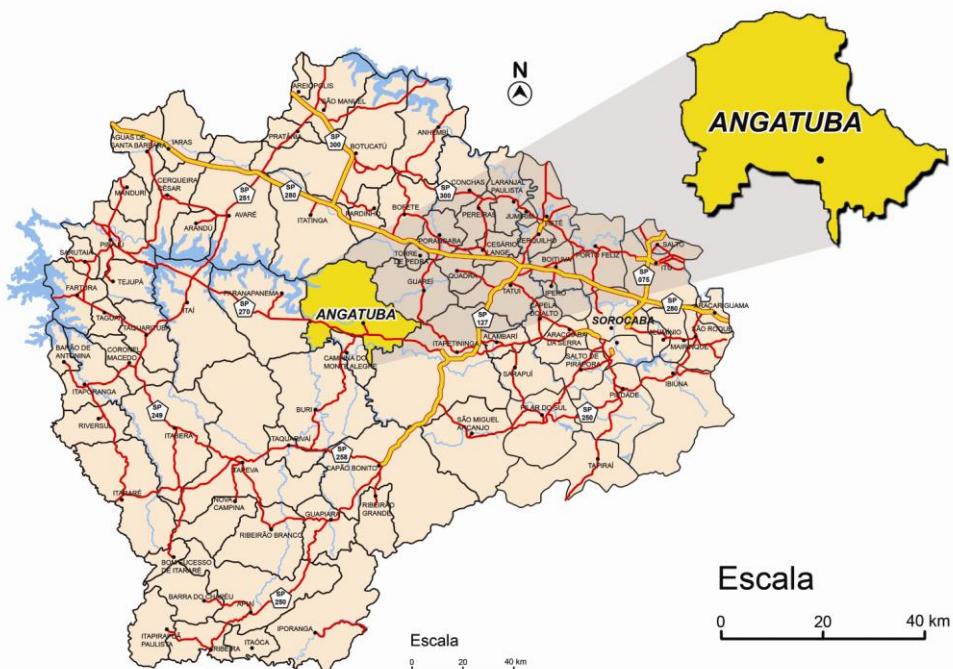
### Angatuba 1990

O grande desenvolvimento das cidades, a partir dos anos 1970 em todo o Brasil, também aconteceu em Angatuba. Administradores e a população, superam a barreira do Ribeirão Catanduva e iniciaram a ocupação leste da malha urbana implantando as Vilas Catanduva, São Cristovão e Nova Angatuba (nos anos 70) e Jardim Ana e Jardim Elisa (nos anos 80).

Novos espaços também foram instituídos no setor leste com as Vilas Jardim Domingos, Orsi, Jardim do Paço e Residencial Bela Vista e no setor norte com as Vilas Nova, Progresso, Residencial Ingá, Jardim Luiza e Vila Ribeiro.

- LOCALIZAÇÃO E ACESSO

O Município de Angatuba no estado de São Paulo e na **Região Administrativa de Sorocaba**, composta de 79 municípios cuja sede é a cidade de Sorocaba. Localiza-se na latitude 23g-17m e longitude: 48g-15m. Altitude de 620 metros.

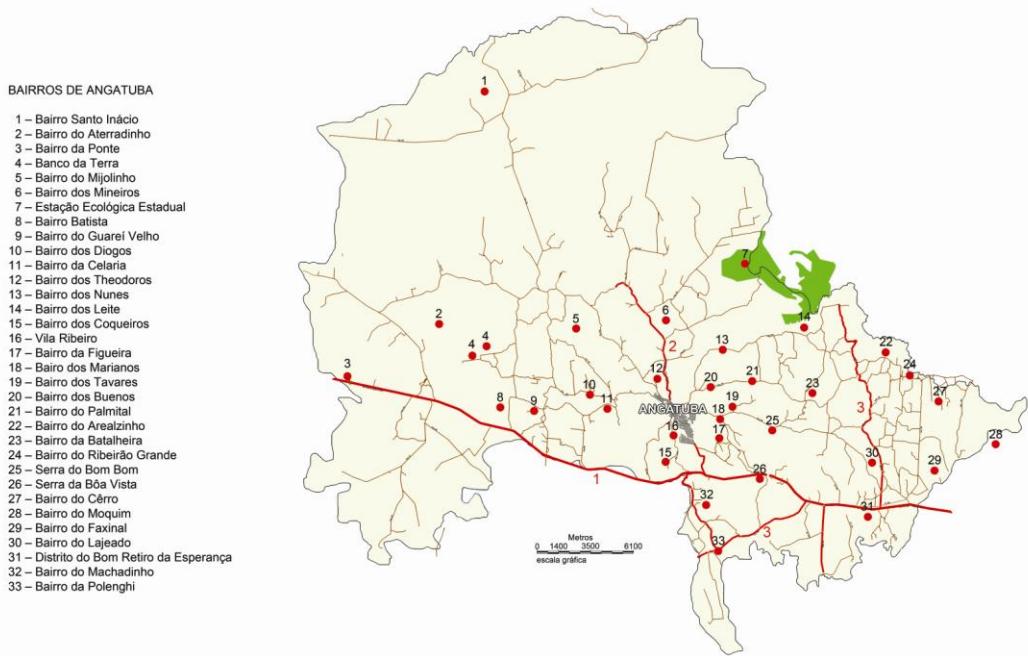


Faz divisa ao norte com Itatinga e Bofete; a leste com Guareí e parte de Itapetininga; a oeste com Paranapanema e ao sul com Buri, Campina do Monte Alegre e parte de Itapetininga.



- ÁREA MUNICIPAL

O Município de Angatuba teve até a emancipação da Campina do Monte Alegre as mesmas divisas estabelecidas pela Lei nº 41 de 1873. Com a Lei nº 8550 de,30 de dezembro de 1993, que estabeleceu os novos limites de Angatuba, pouco se alterou no mapa físico da Angatuba, exceto na sua região sul. Hoje com seus **1.031,00 quilômetros quadrados**, possui **33 bairros rurais** oficiais e inúmeros outros conglomerados habitacionais.



- RELEVO

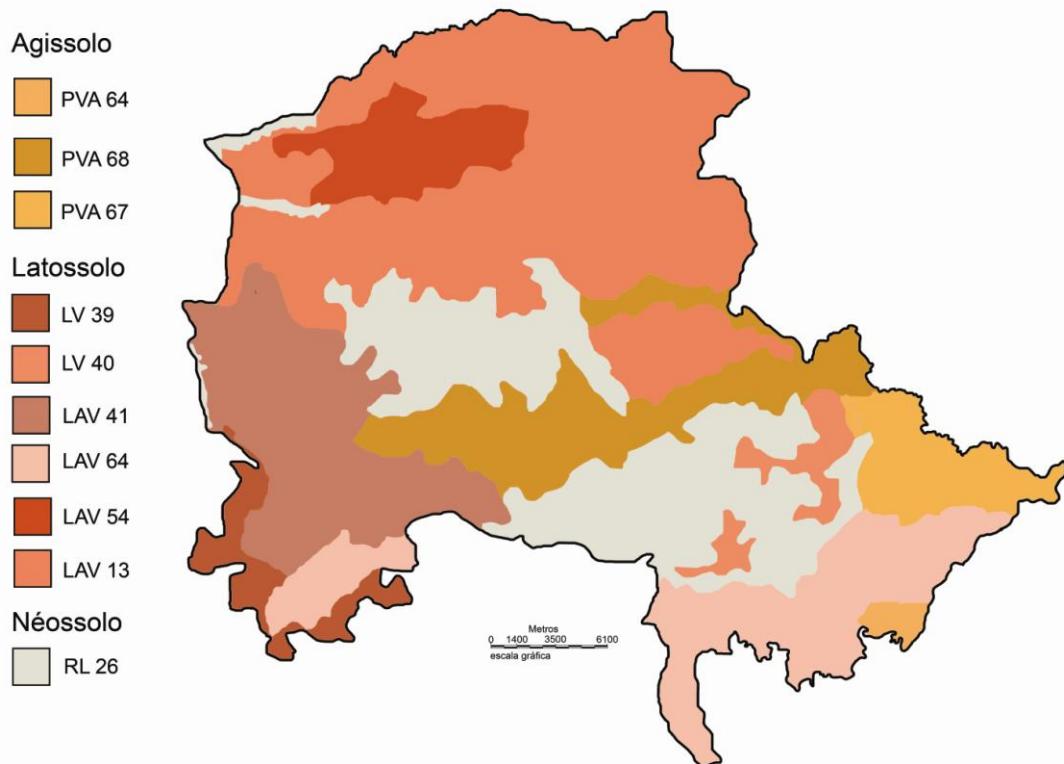
Localizada numa área geomorfológica denominada de Depressão Periférica, Angatuba tem um relevo bastante ondulado e em alguns pontos montanhoso, com diferenças significativas de altura. Na Zona Urbana do Município, junto ao Córrego Catanduva, a altitude é de 603 metros e no Posto Alto da Serra, na Rodovia Raposo Tavares, há quatro quilômetros do centro histórico, 799 metros.

- PEDOLOGIA

Embora apresente um grande número de subdivisões, o Município de Angatuba apresenta basicamente três grandes grupos de solos: os Argissolos, os latossolos e os neossolos.

Olhando o mapa de Pedologia concretizado pelo Instituto Agronômico de Campinas, notamos que os argissolos estão situados na área leste (divisas com

Itapetininga e Guareí e na área central do Município. Conhecidos como argissolos vermelho-amarelos são solos profundos, apresentando maior fertilidade natural e potencial. No entanto, alguns deles, por serem somente argilosos (PVA 67 e 68) são acentuados pôr estarem localizados em relevo ondulado.



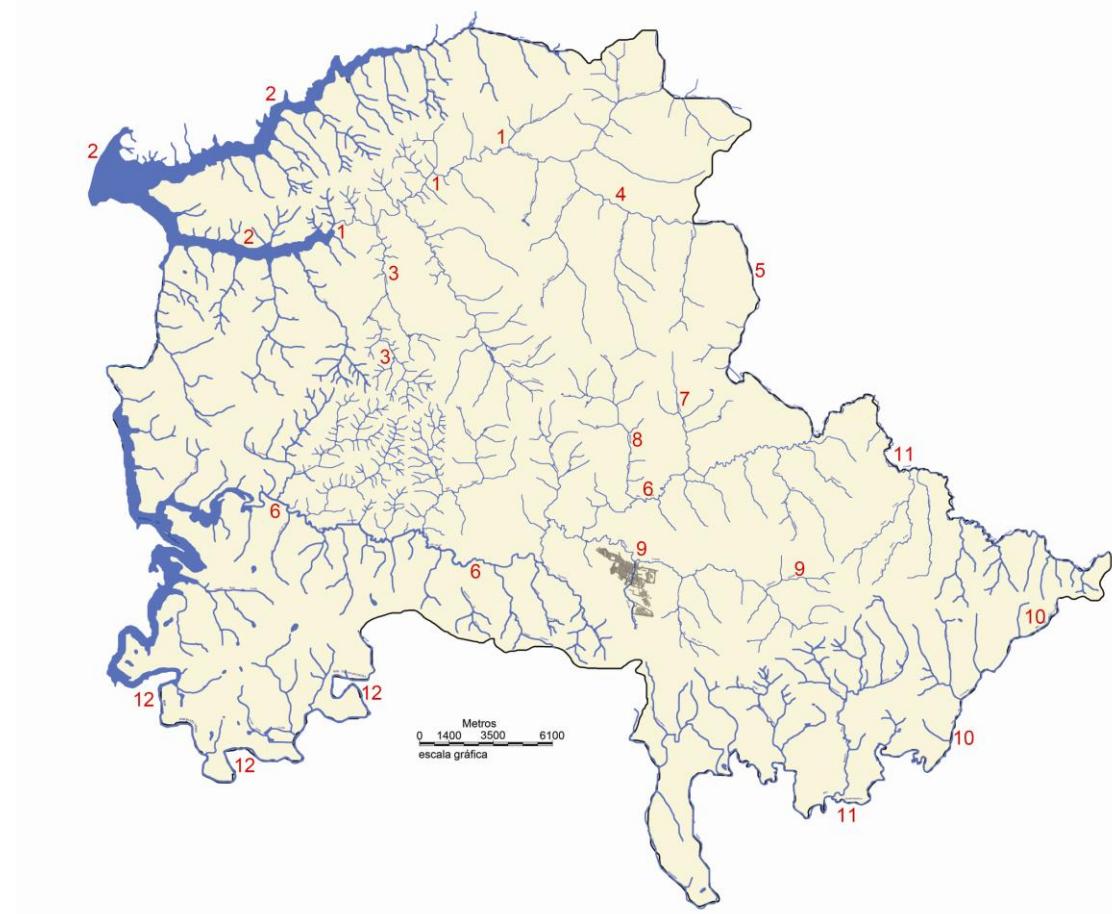
Solos predominantes no Brasil, os **latossolos**, também presentes no município apresentam seis subdivisões diferentes. Tem grande profundidade, alta permeabilidade e fertilidade variada. Sua coloração vermelha e amarela é sua característica marcante

Finalmente, os **neossolos**, que apresentam duas grandes manchas no Município, são solos que apresentam reduzida profundidade. Essa condição limita seu uso para a agricultura já que o pouco volume de terra não é o suficiente para o ancoramento das plantas e a retenção da umidade. Situados em relevo forte ondulado e montanhoso são solos mais dispostos a erosão e permitem pouca trafegabilidade.

- CLIMA E HIDROLOGIA

Conforme a classificação Climática de Koeppen Angatuba apresenta o Clima: Cwa, clima temperado úmido com Inverno seco e Verão quente.

O diagnóstico de abundância de água para a Bacia do Alto Paranapanema acontece plenamente em Angatuba já que , além do Rios Paranapanema (12) e Itapetininga (11) que servem como divisor com outros municípios, tem outros recursos hídricos que também merecem destaque e criam outras bacias como o Rio Guareí (6) , o Rio Jacu (1) e Rio Capivari (4).



Há dezenas de ribeirões e córregos, alguns bastante conhecidos como o Ribeirão das Correntes (7) e Ribeirão dos Mineiros (8) pela existência de suas cachoeiras e outros também lembrados como o Ribeirão do Sargento (5) e da Corrupção (10) (inicialmente Currução) que são assim denominados desde a elevação a categoria de Freguesia; e Ribeirão Grande que atravessa a cidade.

O município sedia ainda a leste de seu território parte da Represa do Jurumirim, bastante conhecida e procurada por turistas e pescadores de todo o Brasil.



### Rio Guareí



Um dos afluentes do Rio Paranapanema origina-se no município de mesmo nome. Com seus aproximadamente 65 quilômetros de extensão, corta o município de Angatuba por inteiro no sentido leste-oeste. O Rio Guareí é a principal fonte de água potável de Angatuba e objeto de inúmeras pesquisas

por parte da UNESP.

- POPULAÇÃO

A população de Angatuba está estimada em **22.498** habitantes conforme dados da **Fundação SEADE/2011**.

Conforme Projeção da Fundação SEADE/2011 para o ano de 2020 a população de Angatuba está estimada em **25.221** habitantes.

A seguir algumas informações demográficas:

|                           |           |
|---------------------------|-----------|
| Densidade Demográfica     | 21,87/Km2 |
| Taxa de Crescimento Anual | 1,42      |
| Grau de Urbanização       | 71,73     |
| Razão de Sexos            | 102,58    |

- ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO – IDH

O Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento (PNUD) divulga todos os anos o Índice de Desenvolvimento Humano (IDH). A elaboração do IDH tem como objetivo oferecer um contraponto a outro indicador, o Produto Interno Bruto (PIB), e parte do pressuposto que para dimensionar o avanço não se deve considerar apenas a



dimensão econômica, mas também outras características sociais, culturais e políticas que influenciam a qualidade da vida humana.

No IDH estão equacionados três sub-índices direcionados às análises educacionais, renda e de longevidade de uma população. O resultado das análises educacionais é medida por uma combinação da taxa de alfabetização de adultos e a taxa combinada nos três níveis de ensino (fundamental, médio e superior). Já o resultado do sub-índice renda é medido pelo poder de compra da população, baseado pelo PIB per capita ajustado ao custo de vida local para torna-lo comparável entre países e regiões, através da metodologia conhecida como paridade do poder de compra (PPC). E por último, o sub-índice longevidade tenta refletir as contribuições da saúde da população medida pela esperança de vida ao nascer.

A metodologia de cálculo do IDH envolve a transformação destas três dimensões em índices de longevidade, educação e renda, que variam entre 0 (pior) e 1 (melhor), e a combinação destes índices em um indicador síntese. Quanto mais próximo de 1 o valor deste indicador, maior será o nível de desenvolvimento humano do país ou região.

|                          | 1991  | 2000  |
|--------------------------|-------|-------|
| <b>IDH - Educação</b>    | 0,751 | 0,850 |
| <b>IDH - Renda</b>       | 0,663 | 0,695 |
| <b>IDH - Longevidade</b> | 0,690 | 0,741 |
| <b>IDH - Municipal</b>   | 0,701 | 0,762 |

Fonte: PNUD/Atlas de Desenvolvimento Humano.

- ECONOMIA

A economia do Município de Angatuba tem por base a agricultura, com a agropecuária de leite e Porte e a produção de milho, correspondendo ao mais numero de vínculos empregatícios seguindo da atividade secundaria com a produção de queijos pasteurizados (Polenghi) e papel e celulose (Klabin).



## 3.1 RESÍDUOS DOMÉSTICOS (COLETA CONVENCIONAL)

### 3.1.1 DIAGNÓSTICO

Conforme mencionado o município apresenta uma população total estimada em **22.210** habitantes para o ano de 2011, sendo que cerca de 70% da população reside na cidade.

Quanto à estimativa da geração de resíduos, o município apresentou uma média de geração em torno de **291 ton/mês de resíduos sólidos**, ou seja, uma geração aproximada de **9,7 ton/dia** (somente o recolhido pela Prefeitura Municipal). Somando-se o Resíduo de Construção Civil coletado por empresa privada tem-se uma produção média de **711 toneladas/mês**.

Todos os dados acima foram resultantes do estudo que esmiuçamos na tabela abaixo:

| TIPO DE RESÍDUO (por mês) |                           |                     |                                      |  |       |
|---------------------------|---------------------------|---------------------|--------------------------------------|--|-------|
| Orgânico <sup>(1)</sup>   | Reciclável <sup>(2)</sup> | Poda <sup>(3)</sup> | RCC (pela Prefeitura) <sup>(4)</sup> | RCC (por empresa privada) <sup>(5)</sup> | Total |
| 168                       | 35                        | 40                  | 48                                   | 420 *                                    | 711   |

**Onde:** **1**=Resíduo orgânico; **2**=Resíduo reciclável; **3**=Poda; **4**=RCC recolhido pela Prefeitura; **5**=RCC recolhido por empresa privada; **6**=população considerada (16.000 habitantes).

Se considerarmos que a população urbana é de aproximadamente 70% da população do município, ou seja, **16.000<sup>(6)</sup>** habitantes e ainda considerando 30 dias por mês, teremos uma média diária de produção de resíduos *per capita* equivalente a



**0,606 kg/hab/dia (1+2+3+4/30/6\*1000).** Cabe destacar que este valor inclui os resíduos domiciliares da coleta convencional, da coleta seletiva e de rejeitos, realizados somente pelo poder público. Há que se considerar que estamos levando em conta uma população de 70% do total considerado, ou seja, 16.000 habitantes. Porém, se considerarmos as 420 toneladas/mês recolhidas por empresa privada, teremos o seguinte cálculo:

$$1+2+3+4+5/30/6*1000=1,481 \text{ kg/hab/dia.}$$

Com relação à amostragem a municipalidade coletou uma carga de resíduos da coleta domiciliar orgânica, isto é, não seletiva e os resultados após verificação realizados a partir da caracterização dos resíduos domésticos coletados em Angatuba apresentaram a seguinte composição:

**TABELA: COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE ANGATUBA.**

| RESÍDUO                 | PERCENTUAL   |
|-------------------------|--------------|
| <b>MATERIA ORGÂNICA</b> | <b>90,0%</b> |
| <b>RECICLÁVEL</b>       | <b>6,0%</b>  |
| <b>REJEITO</b>          | <b>4,0%</b>  |

FONTE: Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura (2012).



*Fotografias da amostragem dos resíduos.*



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).

### **3.1.1.1 SETORES E ROTAS DA COLETA CONVENCIONAL**

As rotas percorridas são definidas de acordo com a geração dos resíduos, sendo coletados de acordo com a demanda. O planejamento da coleta doméstica deve ser revisto a fim de compatibilizar a estrutura existente com a demanda e qualidade do serviço. Este planejamento consiste em agrupar informações sobre as condições de saúde pública, as possibilidades financeiras do município, as características físicas do município e os hábitos da população, para então discutir a maneira de tratar tais fatores e definir os métodos que forem julgados mais adequados.

É importante lembrar que os roteiros são processos dinâmicos, e precisam de reavaliações constantes durante as fases de implantação e operação, no mínimo num intervalo de seis meses, a fim de verificar e monitorar a adesão, praticabilidade e melhora da eficiência.

Em relação ao roteiro, **todos os bairros urbanos de Angatuba** recebem a coleta de resíduo doméstico 3 vezes por semana.

### **3.1.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA**

A freqüência 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.

A literatura sobre o setor apresenta observações conforme a freqüência.



### TABELA: TIPOS DE FREQUÊNCIA NA SEMANA.

| Freqüência | 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   |

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:

### TABELA: HORÁRIO DE COLETA.

| HORARIO | VANTANGENS  | DESVANTANGENS  |
|---------|---|--|
| Diurno  | Possibilita melhor fiscalização do serviço<br>Mais econômica  | Interfere muita vezes no transito de veículos<br>Maior desgastes dos trabalhadores em regiões de climas quentes, com a conseqüente redução e produtividade |
| Noturno | Indicada para áreas comerciais e turísticas<br>Não interfere no transito em tráfego muito intenso durante o dia | Causa incomodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes de lixo e pelos veículos coletores<br>Dificulta a fiscalização             |



|  |  |  |
|--|--|--|
|  | O resíduo não fica à vista das pessoas durante o dia | Aumenta o custo de mão-de-obra (há um adicional pelo trabalho noturno) |
|--|--|--|

Fonte: WEBRESOL, 2008

A cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) cabe a responsabilidade pela execução do serviço de coleta nas determinadas freqüências e setores da cidade. Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, o itinerário de uma jornada normal de trabalho por onde trafega o veículo coletor para que os coletores possam efetuar a remoção dos sacos de lixo.

A seguir a freqüência de coleta convencional realizada em Angatuba.

| FREQUÊNCIA    |              |             |
|---------------|--------------|-------------|
| SEGUNDA-FEIRA | QUARTA-FEIRA | SEXTA-FEIRA |

| HORÁRIO DE COLETA            |  |  |
|------------------------------|--|--|
| DIURNO (MATUTINO-VESPERTINO) |  |  |

De forma sucinta, atualmente a municipalidade realiza a coleta de resíduos orgânicos de segunda-feira à sexta-feira, encaminhando este material ao aterro sanitário localizado no Bairro do Aterradinho. Neste local os procedimentos legais são seguidos, ou seja, valas são cavadas e o resíduo é enterrado nas células.

### 3.1.1.3 DIMENSIONAMENTO DA FROTA

Na realização da coleta são utilizados **02 caminhões**. Os Quadros a seguir apresentam as características dos caminhões utilizados na coleta convencional.

|            |                      |
|------------|----------------------|
| Caminhão   | Ford F14000 160 Azul |
| Ano        | 2002                 |
| Capacidade | 9 ton.               |
| Placa      | CPV9401              |

|                  |                         |
|------------------|-------------------------|
| <b>Motorista</b> | João Geraldo dos Santos |
|------------------|-------------------------|

|                   |                       |
|-------------------|-----------------------|
| <b>Caminhão</b>   | Ford F14000 160 Azul  |
| <b>Ano</b>        | 2002                  |
| <b>Capacidade</b> | 9 ton.                |
| <b>Placa</b>      | CPV9400               |
| <b>Motorista</b>  | Antonio João Teixeira |



Fotografia do Caminhão Ford F14000 160 Azul.



Fotografia do Caminhão Ford F14000 160 Azul.

*OBS. Há que se considerar que, tanto veículos como motoristas referidos, estão sujeitos a alterações.*

### 3.1.1.4 DIMENSIONAMENTO DA EQUIPE DE TRABALHO

A equipe de trabalho de Resíduos Domésticos pode ser considerada como o conjunto de trabalhadores lotados num veículo coletor, envolvidos na atividade de coleta dos resíduos.

Existe uma variação no número de componentes da guarnição de coleta, dependendo da velocidade que se pretende imprimir na atividade. A guarnição comumente é composta por coletores e o 'puxador', que vai à frente juntando os sacos de resíduo para facilitar o serviço.

Na coleta de resíduos domésticos de Angatuba, a equipe de trabalho ou guarnição é constituinte do quadro municipal de servidores, sendo:

|                              |
|------------------------------|
| 02 Motoristas – 04 Coletores |
|------------------------------|

### 3.1.1.5 DESTINAÇÃO FINAL

Para maximizar a vida útil dos aterros sanitários, alternativas como redução na fonte, reutilização e reciclagem dos materiais recicláveis são ações que contribuem para reduzir a extração de recursos naturais. 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. Devido a isso, o Centro de Triagem de Recicláveis surge como uma alternativa eficiente para um resultado imediato/ curto ou médio prazo.

O resíduo domiciliar de Angatuba é encaminhado para o Aterro Sanitário localizado no Bairro do Aterradinho, Bacia Hidrográfica do Alto do Paranapanema, Rodovia Raposo Tavares, SP 270, Km 222,8. O aterro possui **Licença de Instalação** sob o número 4600476 e **Licença de Operação** sob o número 46001045. Conforme dados da Cetesb o Índice de Qualidade de Aterros de Angatuba é 10, ou seja, está de acordo com todas as recomendações desta instituição.

A área do aterro é de 45.000m<sup>2</sup>.



Fotografia do aterro após cobertura da célula com plantio de árvores.



### 3.1.2 PROPOSIÇÕES

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### LONGO PRAZO:

1. Criar usina de compostagem do resíduo orgânico
2. Implantar uma balança municipal para pesagem diária dos resíduos

#### CURTO E MÉDIO PRAZO:

3. Desenvolver e implantar o projeto de resíduo mínimo;
4. Implantar o picador de galhos no sítio municipal;
5. Desenvolver e Implantar o projeto de compostagem;
6. Fazer projeto de arborização do aterro
7. Verificar as licenças do aterro
8. Reformar guarita do aterro
9. Contratar vigias para o aterro
10. Promover amplo debate com a sociedade seja através da educação ambiental, seja através de órgãos como igrejas, entidades de classe, Associação Comercial, visando o aprimoramento da separação do lixo bem como a redução do volume, visando o aumento da vida útil do aterro sanitário;
11. Elaborar projeto de modernização da coleta visando sempre a busca por novas técnicas que tenham por finalidade a redução do volume dos resíduos, através do reaproveitamento (tudo embasado por amplo debate com a sociedade);
12. Busca por novo local para possível e/ou necessária ampliação do aterro sanitário
13. Buscar parcerias com empresas para compostagem do resíduo orgânico



## 3.2 Coleta Seletiva (Materiais Recicláveis)

### 3.2.1 DIAGNÓSTICO

#### 3.2.1.1. HISTÓRICO DA COLETA SELETIVA EM ANGATUBA

A Associação existe desde o ano de 2006, quando teve início o projeto da coleta seletiva em Angatuba. Neste ano o projeto parecia um sonho impossível de se alcançar porém, foi designada uma força tarefa composta por profissionais das áreas da saúde, administração, fiscalização, educação, realizando, cada um na sua frente, um intenso trabalho de conscientização da população, sendo: na escola os alunos tinham as informações e ficavam incumbidos de se tornarem agentes multiplicadores, cada um no seu círculo familiar, a fiscalização, através de uma participação ativa, acompanhando a coleta e orientando a população da maneira correta de separar o lixo; esse trabalho inicial foi primordial para “acostumar” o munícipe a fazer uso de dois recipientes para colocar os resíduos. Outra frente foi a parte da logística de todo o sistema: em primeiro lugar a Prefeitura não dispunha de pessoal para realizar a tarefa de coletar os resíduos de forma separada então haveria necessidade de, além de providenciar um treinamento aos servidores municipais sobre o conceito do lixo seco e do lixo úmido, de termos funcionários em número suficiente para realizar a coleta da maneira correta, atendendo a população em geral. Assim, foi iniciado o trabalho de formação de uma associação e assim a administração municipal reuniu aquelas pessoas que já trabalhavam com a coleta no “lixão” para trabalhar de forma organizada, aumentando inclusive seus ganhos. Dessa forma nasceu a primeira associação de coleta de Angatuba e para os associados a municipalidade deu todo o suporte necessário como equipamentos, local de armazenamento, transporte e um funcionário municipal para realizar as tarefas administrativas do dia. E dessa forma a associação funciona até os dias atuais.



### 3.2.1.2. ASSOCIAÇÃO DE CATADORES

A **Associação de Coleta Seletiva de Materiais Recicláveis de Angatuba** é juridicamente constituída e com o seguinte CNPJ 14.582.403/0001-09. Atualmente, a Associação possui 25 membros distribuídos nas seguintes funções definidas pela **Ata de Constituição, Eleição e Posse dos Membros da Diretoria Executiva e Conselho Fiscal de 01 de setembro de 2011**:

PRESIDENTE: Neida de Jesus Lima Aranha

VICE-PRESIDENTE: José Marcos Pereira da Costa

SECRETÁRIO GERAL: Fabiano de Paula Quirino Oliveira

TESOUREIRO: Maria José Vanzella

DIRETOR DE PATRIMÔNIO: Domingos Antônio de Lima

CONSELHO FISCAL: Sidnei Roberto Dias da Rosa, Rosa Maria Vieira, Francisco Antônio de Lima.

A Prefeitura de Angatuba oferece toda a infra-estrutura e logística necessária ao Projeto de Coleta Seletiva com a promoção de treinamentos aos envolvidos e suporte humano e administrativo.

### 3.2.1.3 DIMENSIONAMENTO DA FROTA E FREQÜÊNCIA DA COLETA SELETIVA

A Coleta Seletiva é realizada em Angatuba por 02 caminhões envolvendo 02 servidores municipais (02 motoristas) e 06 coletores da Associação de Coleta Seletiva.

#### DADOS DOS VEÍCULOS QUE REALIZAM A COLETA SELETIVA

| PLACA | VEÍCULO | MOTORISTA |
|-------|---------|-----------|
|-------|---------|-----------|



|         |            |                      |
|---------|------------|----------------------|
| FBW7969 | Basculante | Edil Leite de Meira  |
| CPV9403 | F-4000     | João Marcelo Martins |



Registro fotográfico dos caminhões da coleta seletiva.

*OBS. Há que se considerar que, tanto veículos como motoristas referidos, estão sujeitos a alterações.*

A Coleta Seletiva é realizada em todos os bairros da **cidade 02 vezes por semana em cada bairro** conforme os Quadros a seguir:

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Segunda-feira (pela manhã)</i>   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>F-4000</i>   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>3 ruas da "Vila Ribeiro"; APAE; Rua Maria Emilia; "Jardim Ana"; "Portal Novo Horizonte"; "Vila Nova Angatuba".</i> |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Segunda-feira (à tarde)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>F-4000</i>   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Bom Retiro (em semanas alternadas)<br/>Centro de Angatuba (em semanas alternadas).</i> |

|                      |   |                                 |
|----------------------|---|---------------------------------|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Terça-feira (pela manhã)</i> |
|----------------------|---|---------------------------------|



|                |   |  |
|----------------|---|--|
| <b>VEÍCULO</b> | ⇒ | F-4000   |
| <b>LOCAIS</b>  | ⇒ | <i>“Residencial Ingá”; trecho que compreende as Ruas Tenente José Marco de Albuquerque e José Franco de Araújo (7 ruas).</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | Terça-feira (à tarde)  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | F-4000   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Bairro do Guareí Velho e Bairro da Serraria (iniciando no dia 15 de maio, a coleta será feita quinzenalmente), Nos intervalos a coleta será feita, também quinzenalmente, no Bairro dos Coqueiros, “Vila Nhô Ribeiro” e a Escola “Diva Morais Camargo Pucci”.</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | Segunda-feira (pela manhã)   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | Basculante   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>“Vila Ribeiro”; metade da “Vila Maciel”; “Vila Nova”; “Conjunto Habitacional Domingos Orsi 2” (“Pé Junto”).</i> |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | Segunda-feira (à tarde)   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | Basculante  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>A partir do dia 14 de maio a coleta será feita quinzenalmente, nos Bairros Capim, Faxinal, Ribeirão Grande, Arealzinho, Batalheira (Capela), Bom Bom; Uma vez por mês durante esta coleta, o percurso será feito para coletar resíduos do Bairro do Cerro. A partir do dia 21 de junho a coleta será feita quinzenalmente no Bairro do</i> |



|  |  |                    |
|--|--|--------------------|
|  |  | <i>Machadinho.</i> |
|--|--|--------------------|

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Terça-feira (pela manhã)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>“Jardim Elisa” (parte que se inicia na Rua João Tazziolli, até a Praça João Mário Volpi) e iniciando na Rua José Carlos da Silva Cópola até a Rua João Lopes Filho, fazem todas as ruas deste trecho paralelas.</i> |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Terça-feira (à tarde)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Loteamento “Nhô Ribeiro” (Escola Maria Isabel e Padaria Charlu) e a Rua Irmãos Lopes (próxima ao “Asilo”).</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quarta-feira (pela manhã)</i>   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>“Zé Vitó” (“Vila Ribeiro”), JDM, Padaria Avenida e Padaria Charlu; Posto de Saúde; Hospital; Farmácia São Lucas; Escola “Ivens Vieira” e Gráfica.</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quarta-feira (à tarde)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Quinzenalmente, a partir de 23 de maio, é realizada coleta no Frigorífico do Bairro dos Tavares; Bairro dos Marianos (Gruta).</i> |

|                      |   |                                  |
|----------------------|---|----------------------------------|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quarta-feira (pela manhã)</i> |
|----------------------|---|----------------------------------|



|                |   |   |
|----------------|---|---|
| <b>VEÍCULO</b> | ⇒ | <i>Basculante</i>   |
| <b>LOCAIS</b>  | ⇒ | <i>Quinzenalmente, a partir de 16 de maio, é realizada coleta no “Banco da Terra”, Bairros Cambuí, Capim, Matão, Ribeiros, Diogos, terminando na “Fábrica de Bolsas”.</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quarta-feira (à tarde)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Alto da Serra, Transmil, Ingá, Bairro da Figueira, Polícia Militar, Mega Mix, Joel do Frango, Posto Novo Horizonte, Anga Frios, JR Pneus, Coopam, Padaria Tomé, Agro Silva, Hotel Santo Antônio e Centro.</i> |

|                      |   |                                      |
|----------------------|---|--------------------------------------|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quinta-feira (pela manhã)</i>     |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>                    |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Klabin e Bairro da Boa Vista.</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Quinta-feira (à tarde)</i>  |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Ponte do Paranapanema, Suzano, Cadeado, Bairro próximo ao Guareí Velho, Frigorífico Vilmon, Fazenda do Bruno Pucci, Avenida e Centro.</i> |

|                      |   |   |
|----------------------|---|---|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Sexta-feira (pela manhã)</i>   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>   |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Barracão da Prefeitura, Posto Ipiranga, Gráfica, Hospital, Mercado Vila Nova, Hotel Talu, Supermercado Ciryneu, Daniel Mecânico, Elétrica Cópola, Elétrica Daniel, Mercado do Lazinho,</i> |



|  |  |   |
|--|--|---|
|  |  | <i>"Vila Ribeiro", Mercado da Renata, Anga Frios, Próttons, 3A Pneus, Padaria do Tomé, Cascudo Pneus, Posto Conquista, Supermercado SP2, Construilmá.</i> |
|--|--|---|

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Sexta-feira (à tarde)</i>   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Bom Retiro, Fazenda Planaldo, Balança, Peri Churrascão, Campina do Bom Retiro, terminando na Rua Ana Januária; Angatuba Avenida e Centro.</i> |

|                      |   |  |
|----------------------|---|--|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Sábado (pela manhã)</i>   |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>  |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Elói (a cada 22 dias a partir de 05 de maio), Bairros dos Teodoros, Libâneos, Conjunto Habitacional "Domingos Orsi 2" (Pé Junto) e a rua próxima ao centro; açougue do Cowboy; Peres Confecções; Bairro da Figueira, MR Cerealista, Mega Mix, Viação Bastos; Padaria do Tomé, Zé Mário.</i> |

|                      |   |                                   |
|----------------------|---|-----------------------------------|
| <b>DIA DA SEMANA</b> | ⇒ | <i>Sábado (à tarde)</i>           |
| <b>VEÍCULO</b>       | ⇒ | <i>Basculante</i>                 |
| <b>LOCAIS</b>        | ⇒ | <i>Limpeza da feira e Centro.</i> |

*Obs. Há que se considerar que as rotas estão sujeitas a alterações para melhor atendimento a população.*

### **3.2.1.4. INSTALAÇÕES DO CENTRO DE TRIAGEM DE RECICLÁVEIS**

O Centro de Triagem de Recicláveis (CTR) está localizado na Estrada SP 268 (João Ciriaco Ramos), no Bairro dos Teodoros, Km 2,5 conforme a imagem a seguir:



(GOOGLE EARTH, 2010)

O CTR conta com espaço de **925,32 m<sup>2</sup>** divididos em área de triagem, escritório, recepção, cozinha e refeitório, banheiros com chuveiros e vestiário.



Registro fotográfico das instalações do centro de triagem de recicláveis.

Conta ainda com 03 prensas (02 em funcionamento com capacidade de 300 kg e 01 a ser instalada com capacidade de 300 Kg), 01 esteira de 20 metros (em instalação), 01 elevador de carga (em instalação), balança manual, bags, contêineres, extintores de segurança, iluminação e ventilação natural.



Registro fotográfico das instalações do centro de triagem de recicláveis.

### 3.2.1.5. EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Prefeitura de Angatuba desenvolve um trabalho de educação ambiental junto às escolas municipais. Além disso, anualmente é realizada a Campanha Cidade Limpa Cidade Linda em parceria com uma emissora de televisão regional (registro fotográfico abaixo).





### 3.2.1.7. BALANÇO QUALI-QUANTITATIVO DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

O cálculo do balanço quali-quantitativo dos principais materiais recicláveis do Projeto de Coleta Seletiva são apresentados a seguir considerando-se o período de maio de 2010 a junho de 2012.

| Em Kg       | Papelão  | Papel de 3 <sup>a</sup> | Papel branco | Plástico | Metal | Alumínio | Sucata  | Vidro   |
|-------------|----------|-------------------------|--------------|----------|-------|----------|---------|---------|
| <b>2010</b> | 122525,0 | 86363,0                 | 32202,0      | 153070,0 | 40,0  | 3394,0   | 43472,0 | 27490,0 |

*Obs. Início no mês de maio.*

| Em Kg | Papelão  | Papel de 3 <sup>a</sup> | Papel branco | Plástico | Metal | Alumínio | Sucata  | Vidro   |
|-------|----------|-------------------------|--------------|----------|-------|----------|---------|---------|
| 2011  | 229605,0 | 131447,0                | 42038,0      | 271486,0 | 454,0 | 4218,0   | 66641,0 | 52910,0 |

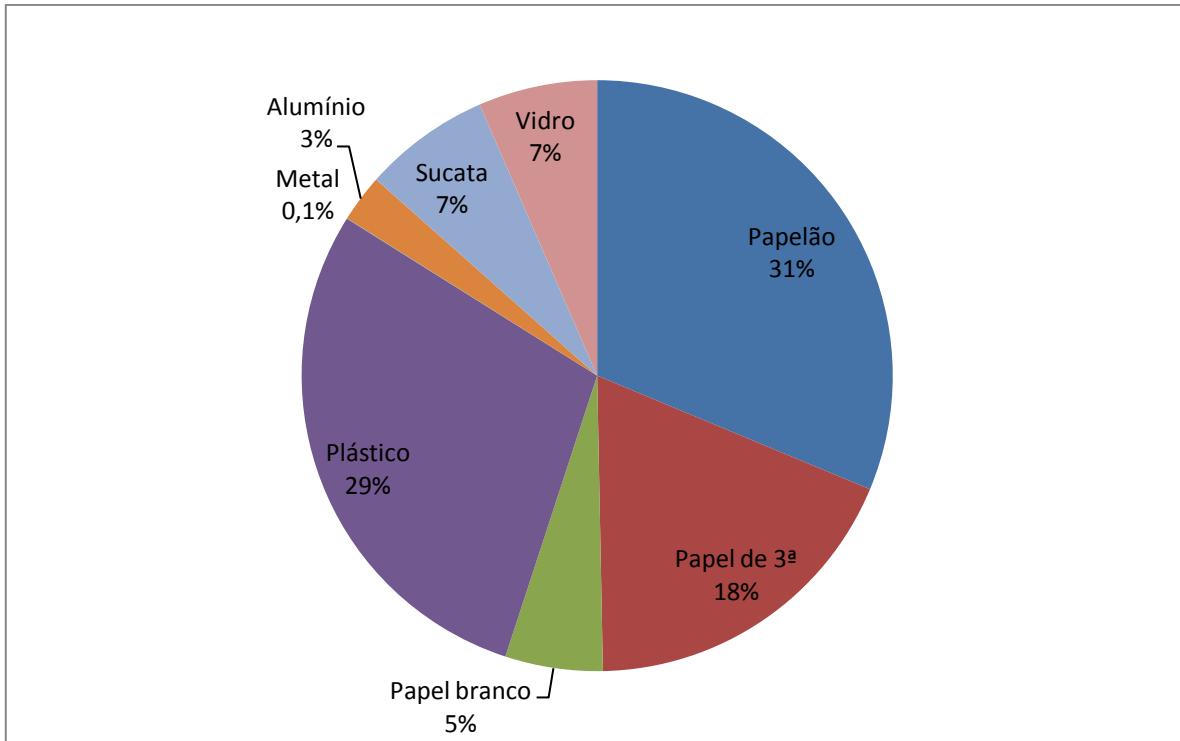
*Obs. janeiro a fevereiro.*

| Em Kg | Papelão  | Papel de 3 <sup>a</sup> | Papel branco | Plástico | Metal | Alumínio | Sucata  | Vidro   |
|-------|----------|-------------------------|--------------|----------|-------|----------|---------|---------|
| 2012  | 141200,0 | 83115,0                 | 24090,0      | 130400,0 | 109,0 | 11813,0  | 31300,0 | 29390,0 |

*Obs. Computado de janeiro a junho de 2012.*

A média da coleta de materiais recicláveis é de **2,5 ton./dia** (período de janeiro de 2012 a junho de 2012) ou **75,2 ton./mês**.

O Gráfico a seguir apresenta a composição de materiais recicláveis no ano de 2012.



Obs. Apesar de não constar no gráfico cabe destacar que a média mensal de óleo de cozinha coletada é de 260 litros (descrito no Capítulo Resíduos Especiais).

### 3.2.1.8 RECICLADORES

Para solucionar as deficiências apuradas pelo PGIRS relacionados aos trabalhos dos associados da entidade responsável pela coleta de materiais recicláveis no município de Angatuba, sugerem-se algumas proposições descritas a seguir:

#### 3.2.1.8.1 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 dos catadores, 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.

### 3.2.1.8.2 Cadastro

Sugere-se a elaboração de um cadastramento, por parte da Secretaria do Meio Ambiente, 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 (quais possui), escolaridade, situação de moradia, situação de trabalho, participação da família, em especial, crianças, na coleta, pontos de coleta, comercialização (para quem vende e renda), participação e/ou interesse em participar de uma entidade representativa (associação ou cooperativa), 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 mesmas.



Com base nas informações apuradas, deve-se realizar uma análise social, com as devidas providências, entre os quais, encaminhamento para inclusão no Cadastro Único do Governo Federal; emissão de documentação; e mobilização para participação na associação de catadores existente no município.

Celebrar convênio com a Associação com o objetivo de compartilhar a gestão de resíduos sólidos e promover a inclusão social destes trabalhadores no programa de coleta seletiva do município.

### **3.2.2 PROPOSIÇÕES**

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### **CURTO E MÉDIO PRAZO:**

1. Reformar e ampliar barracões;
2. Implantar esteira de separação de resíduos;
3. Criar o mapa e a planilha da rota da coleta;
4. Treinar a equipe da Associação (segurança no trabalho, motivação para o trabalho, separação de materiais)
5. Buscar e desenvolver novos compradores de materiais recicláveis
6. Contratação de 06 funcionários para coleta urbana
7. Identificar compradores para óleo lubrificante usado
8. Aquisição de 01 caminhão
9. Aquisição de equipamentos para agregação de valores (01 extrusadora de plástico, 01 triturador de plástico, 01 triturador de vidro)
10. Implantar projeto das sacolas coloridas (02 cores)
11. Criar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) zona urbana e rural
12. Realizar consórcio com outro município
13. Criar mecanismos/legislações que possibilitem a modernização da parte operacional da coleta seletiva através da análise da logística da coleta visando otimizar o tempo bem como prestar melhores serviços à comunidade



14. Promover amplo debate com a sociedade seja através da educação ambiental nas escolas, nas igrejas, seja através de entidades de classe, como OAB, Associação Comercial, Sindicatos, sempre buscando a melhoria do serviço prestado.

## 3.3 VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

### 3.3.1 DIAGNÓSTICO

#### 3.3.1.1 VARRIÇÃO

O serviço de varrição realizado no município de ANGATUBA tem sido realizado de forma satisfatória pela Prefeitura, que em decorrência do número de servidores públicos disponíveis para este fim, sendo somente **12 (doze) servidoras** na atualidade, acontece de forma organizada distribuídos em **4 setores durante os dias da semana**. Cabe ressaltar que o Centro da cidade recebe o serviço de varrição diariamente com 04 servidores públicos.



Registro fotográfico do serviço de varrição.



O sistema de varrição ocorre regularmente nos logradouros públicos, sendo executado manualmente, com emprego de mão-de-obra munida do ferramental e carrinhos auxiliares para recolhimento dos resíduos.

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos pode ser executado por equipe ou individualmente, e deve obedecer a roteiros previamente elaborados, com itinerários, horários e freqüências definidas em função da importância de cada área na malha urbana do Município, do tipo de ocupação/uso e grau de urbanização do logradouro. Além disso, deve haver serviços de varrição nos canteiros e áreas gramadas, que deverão ser executados de maneira análoga ao serviço de varrição de vias. O serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:

- Problemas sanitários para a comunidade;
- Interferências perigosas no trânsito de veículos;
- Riscos de acidentes para pedestres;
- Prejuízos ao turismo;
- Inundações das ruas pelo entupimento dos ralos. serviços de:
- Capinação, Roçada e Poda;
- Lavagem de vias e logradouros;
- Pintura de meio fio;
- Raspagem de terra/areia;
- Limpeza e desobstrução de caixas de ralos; e
- Limpeza de feiras-livres.

### 3.3.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQÜÊNCIA

Uma das regras básicas para o traçado de itinerários de varrição por quadras é que ele seja em função da via principal.

Algumas informações são importantes para avaliação da eficiência do serviço, bem como para estimar os tempos produtivos e improdutivos dentro da jornada de trabalho, tais como:

- Tempo real de varredura;



- Tempo gasto no deslocamento do servidor até o local de início do serviço;
- Tempo gasto nos deslocamentos até os pontos de acumulação do resíduo;
- Intervalo necessário ao almoço dos trabalhadores;
- Tempo que o trabalhador leva para se deslocar do local de término do serviço até o lugar de guarda dos equipamentos e ferramentas.

A freqüência de varrição atualmente é a seguinte:

| FREQUENCIA  | LOCAIS   |
|---|--|
| DIÁRIA  | Em todos os logradouros públicos organizados dentro de um planejamento semanal |
| ESPORADICAMENTE (de acordo com a disponibilidade de servidores e urgência do serviço) | Avenidas, ruas e praças  |
| DIÁRIA (inclusive aos sábados, domingos e feriados)                                   | Praças Centrais, Ruas Centrais e Avenidas principais                           |

### 3.3.1.3 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;

As cestas coletooras são equipamentos fundamentais auxiliares no serviço de varrição. Recomenda-se que as cestas sejam instaladas de preferência em esquinas e locais onde haja maior concentração de pessoas (pontos de ônibus, escolas, lanchonetes, bares, etc.). Uma boa cesta deve ser:

- Pequena, para não atrapalhar o trânsito de pedestres pelas calçadas;
- Durável e visual integrada com os equipamentos urbanos já existentes (orelhão, caixa de correio, etc.);
- Sem tampa ou com abertura superior suficiente para colocação dos detritos sem que o usuário precise tocá-la;
- Fácil de esvaziar diretamente nos equipamentos auxiliares dos varredores.

### 3.3.1.4 CAPINA, ROÇA E PODA – COLETA VERDE

Os serviços de capina, bem como o serviço de roçada e poda no município são realizados conforme a demanda e distribuídos em **4 setores da área urbana municipal**, sendo **08 (oito) servidores públicos**. Os resíduos resultantes desse serviço são armazenados numa área da prefeitura, parte desse resíduo já serve de troca com tijolos de olarias do município que utilizam na queima dos fornos.

Mensalmente são coletadas **40 toneladas de resíduo verde**.

Recentemente através de recursos do FECOP a Prefeitura adquiriu um triturador de galhos que será utilizado, gerando resíduos que serão enviados para produção de adubo orgânico para o viveiro de mudas e horta municipal.



O serviço de capina também é realizado, além da demanda, por meio das solicitações do município com o canal de comunicação da prefeitura, através do setor de obras e engenharia (fiscalização) pelo telefone (15) 3255-9506.

O serviço de poda é realizado por podadores da prefeitura através de solicitação pelos municípios na Secretaria de Meio Ambiente, que realiza uma vistoria prévia para autorização através do técnico responsável. As árvores que estão sob rede de distribuição de energia elétrica são de responsabilidade da concessionária de energia (Elektro), que informa a Secretaria de Meio Ambiente para acompanhamento do técnico responsável.

### **3.3.1.5 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS**

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

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.

A Prefeitura adquiriu no ano de 2012 um triturador de galhos. O equipamento consiste de uma caçamba em folha de aço, com quatro rodas, ligado à tomada de força do trator, pois se trata de equipamento basculante. Este equipamento tem como finalidade a facilitação do trabalho da coleta desse tipo de resíduo uma vez que é pequeno e bastante funcional.

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

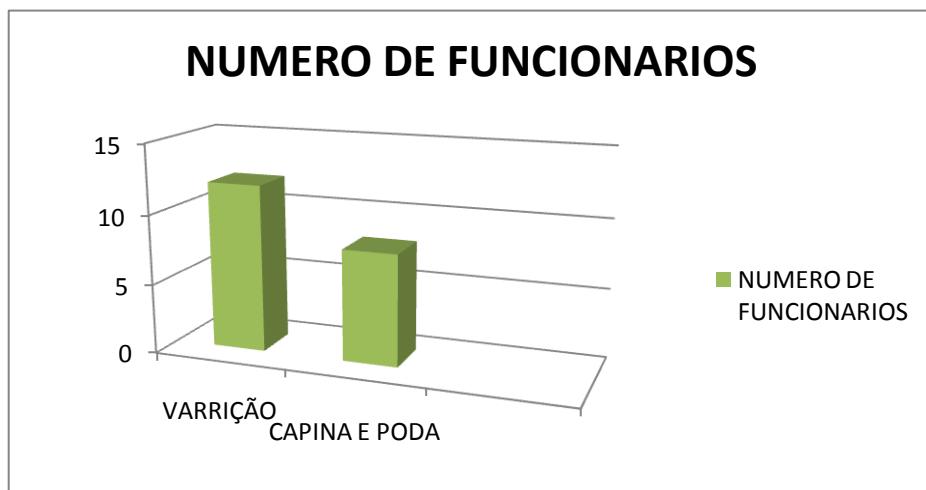


é indicada para locais de grande concentração de áreas verdes em que a população com grande freqüência faz poda na vegetação. A Prefeitura está viabilizando o funcionamento do equipamento.

### **3.3.1.6 SERVIDORES DE CAPINA, VARRIÇÃO, ROÇADA E PODA EM PRAÇAS E ÁREAS VERDES**

QUADRO – Número de servidores de capina, varrição, roçada e poda.

| VARRIÇÃO      | CAPINA E PODA |
|---------------|---------------|
| 12 SERVIDORES | 08 SERVIDORES |



### **3.3.2 PROPOSIÇÕES**

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### **VARRICAO**

CURTO PRAZO:



1. Aquisição de uniformes e Equipamento de Proteção Individual (EPI)
2. Promover cursos e treinamentos continuados com servidores do setor
3. Organização das rotas de varrição

**MÉDIO PRAZO:**

4. Instalação de lixeiras

**CAPINA, ROÇA E PODA**

**CURTO PRAZO:**

5. Organizar poda e Trituração por bairros
6. Aquisição de uniformes e Equipamento de Proteção Individual (EPI)
7. Promover cursos e treinamentos com servidores do setor

**MÉDIO PRAZO:**

8. Organizar poda e Trituração por bairros
9. Formalizar podadores autônomos

**LONGO PRAZO:**

10. Aquisição de 01 caminhão
11. Fomentar o projeto de distribuição de composto para os agricultores a partir do reaproveitamento de resíduos verdes



## 3.4 Resíduos de Serviço de Saúde

### 3.4.1 LEGISLAÇÃO

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. Sendo que a cobrança da elaboração e implantação do PGRSS, dos estabelecimentos prestadores de serviços de saúde do município deverá ser feita pela prefeitura Municipal (Vigilância Sanitária Municipal ou Setor de Meio Ambiente).

### 3.4.2 DIAGNÓSTICO

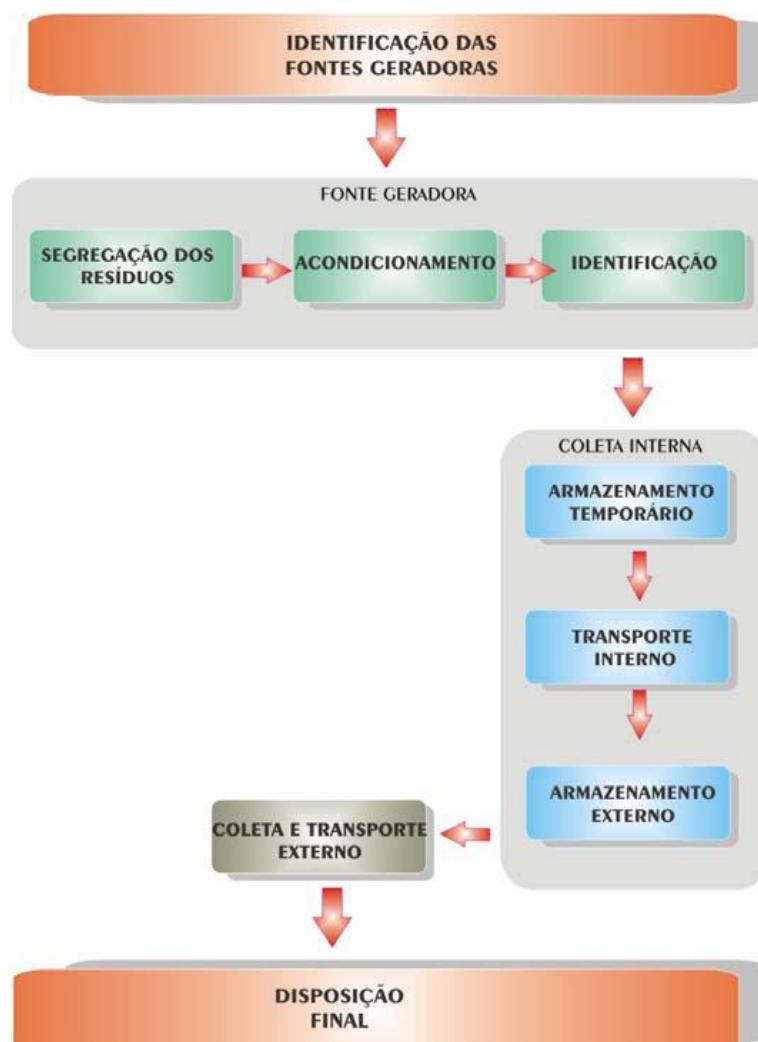
Atualmente a Prefeitura de Angatuba possui cadastro de todas as fontes geradoras dos referidos resíduos.

A coleta de resíduos hospitalares é realizada diariamente por **empresa terceirizada** em todas as repartições e estabelecimentos comerciais que utilizam material de saúde, como consultórios médicos e odontológicos, clínicas médicas, ambulatórios e congêneres, clínicas e farmácias veterinárias, prestadoras de serviços médicos de qualquer natureza, laboratório de análises clínicas, anatopatológicas e congêneres, farmácias, drogarias, ervanárias, hospitais e maternidade, entre outros.

A separação, identificação e acondicionamento são de responsabilidade do gerador. Os resíduos do Grupo A, B e C são separados, acondicionados em sacos plásticos na cor branca conforme a referência NBR 9190, identificados e fechados com lacre inviolável.

Todo resíduo hospitalar é encaminhado a empresa **Cheiro Verde e Remosel Rec. Metais** (empresa vencedora do processo licitatório devidamente licenciada pela CETESB), onde é dado o destino adequado por meio da incineração controlada.

O fluxograma abaixo apresenta as ações realizadas em Angatuba quanto aos resíduos da Saúde.



FLUXOGRAMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE.

A seguir o quantitativo de resíduos da saúde de Angatuba conforme informações da Irm. da Santa Casa de Angatuba.



MÉDIA MENSAL 800 Kg.

### 3.4.3 PROPOSIÇÕES

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### CURTO PRAZO:

1. Exigir o PGRS dos estabelecimentos de saúde de Angatuba
2. Divulgar o PGRS da Irmandade da Santa Casa e Secretaria de Saúde
3. Viabilizar o projeto de coleta das chapas de Raio-X



## 3.5 Resíduos Especiais

### 3.5.1 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.

#### **TABELA: LEGISLAÇÕES FEDERAIS SOBRE RESÍDUOS ESPECIAIS.**

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

Resolução CONAMA nº. 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 nº 362 de 23 de junho de 2005

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

**AGROTÓXICOS**

Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989

Lei nº. 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 nº. 263 de 12 de novembro de 1999, que regulamentam a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias<sup>4</sup>, 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<br>Alcalina-Manganês | Pilhas Miniatura e Botão       |
| A partir de 1º 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 1º 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;<br>Empresas terceirizadas.  |
| Armazenamento    | Pontos de devolução;<br>Estabelecimentos comerciais que comercializam o produto;<br>Redes de assistência técnica autorizadas. |
| Transporte       | Prefeitura;<br>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.

### 3.5.2 DIAGNÓSTICO

#### 3.5.2.1 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.

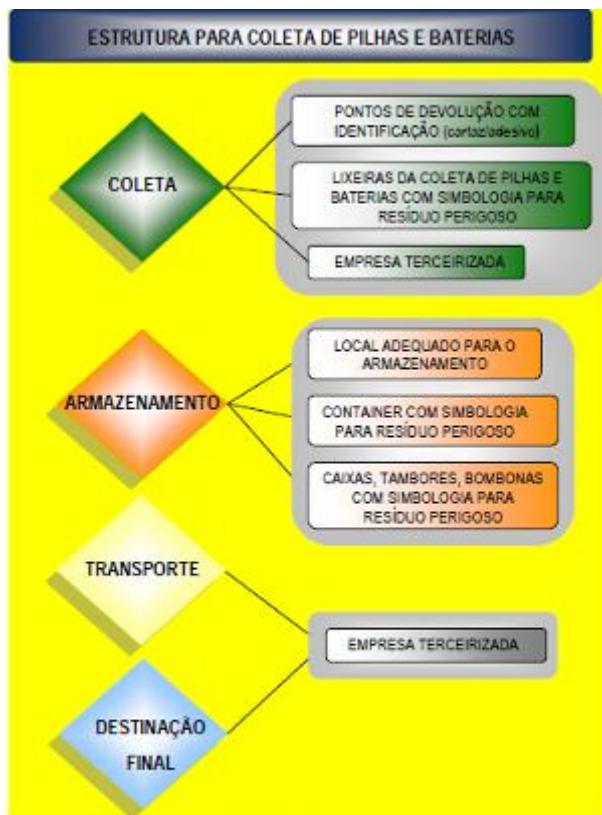


FIGURA 17: ESTRUTURA PARA COLETA DE PILHAS E BATERIAS.  
Fonte: ECOTÉCNICA, 2005.



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.

### 3.5.2.2 COLETA E PONTOS DE DEVOLUÇÃO

A coleta é realizada pela Prefeitura Municipal de Angatuba, através da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, de diferentes formas: pelos caminhões da Coleta Seletiva, nos Eco-pontos (conforme descrição na Tabela abaixo) e em Mutirões de Lixo Eletrônico.

Todo material coletado é encaminhado para a Central de Triagem de Recicláveis onde é depositado em contêineres devidamente identificados e em local protegido. Após esta etapa é encaminhado para destino final.

#### TABELA - ECO-PONTOS PARA LIXO ELETRÔNICO.

|                 |
|-----------------|
| Banco Santander |
| Escolas         |





É importante destacar a atuação da ONG AVA na coleta de pilhas e baterias com a distribuição de papa-pilhas pela cidade.

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 localizados 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.

### 3.5.2.3 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.



- O veículo 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. 8º 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 inundaçāo.

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

**TABELA: PILHAS E BATERIAS DESTINADAS À COLETA DE RESÍDUO DOMÉSTICO**

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



### 3.5.3 LÂMPADAS FLUORESCENTES

#### 3.5.3.1 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.

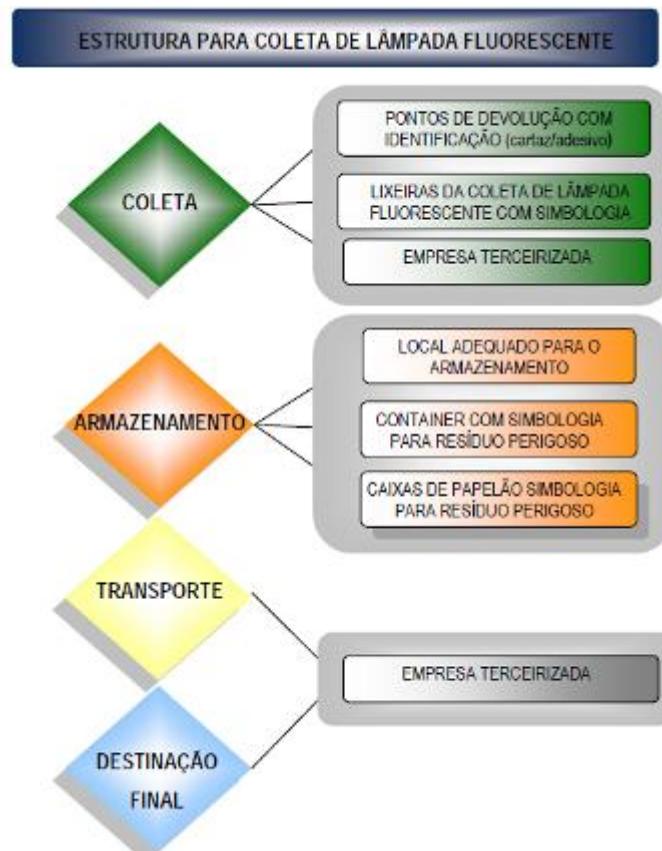
Existem requisitos legais exigidos às empresas que realizam atividades de tratamento e recuperação do mercúrio por meio das lâmpadas fluorescentes. Conforme estipulado pela Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pela Lei nº. 10.165, de 27 de dezembro de 2000, as empresas que realizam a recuperação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

Com base no Decreto Federal nº. 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 para sua disposição final sendo armazenadas em bombonas, tambores, e caixas apropriadas para receber as lâmpadas fluorescentes.

### 3.5.3.2 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 específica as normas e legislações vigentes.

Em Angatuba a alternativa realizada é a de coleta de lâmpadas fluorescentes em conjunto com a coleta de pilhas e baterias podendo inclusive compatibilizar os pontos de devolução para ambos resíduos: pilhas/baterias e lâmpadas fluorescentes. Além disso, os caminhões do Projeto de Coleta Seletiva também coletam lâmpadas.

### **3.5.3.3 DESTINAÇÃO FINAL DE LÂMPADAS**

A geração de lâmpadas queimadas da iluminação pública segue a **média de 185 lâmpadas por mês** conforme dados da concessionária de energia ELEKTRO para no ano de 2011. Entretanto, o Projeto de Coleta Seletiva também recebe as lâmpadas fluorescentes da população.

As lâmpadas estão sendo armazenadas para posterior encaminhamento ambientalmente adequado.

### **3.5.4 ÓLEOS E GRAXAS**

#### **3.5.4.1 LEGISLAÇÃO**

Na legislação federal, a Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005, dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante e estabelece algumas diretrizes.

Conforme o Art. 1º 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. 3º e Art. 4º da resolução definem que os óleos lubrificantes utilizados no Brasil devem observar obrigatoriamente o princípio da reciclagem, e todo o óleo lubrificante usado ou contaminado coletado deverá ser destinado à reciclagem por



meio do processo de rerrefino, sendo que os processos utilizados para a reciclagem do óleo lubrificante deverão estar devidamente licenciados pelo órgão ambiental competente.

O Art. 5º e Art. 6º 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.

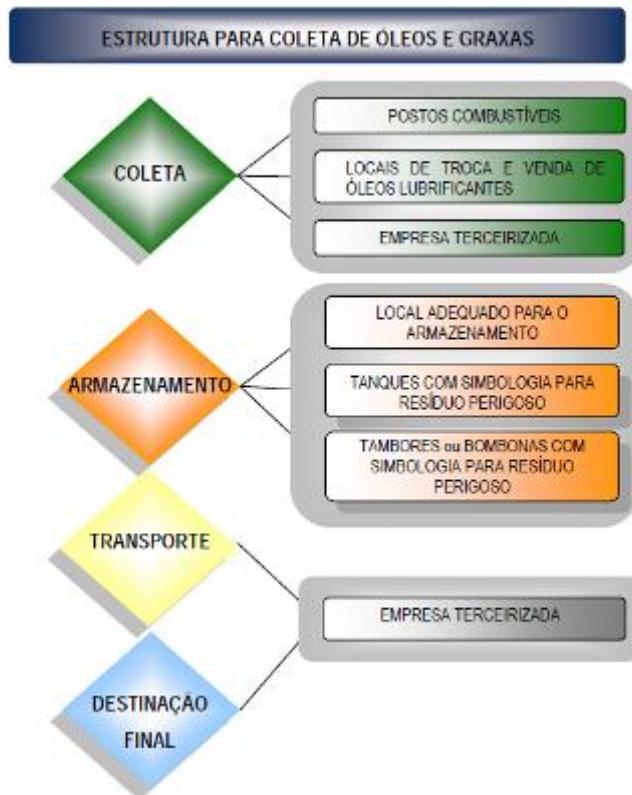
Em cada posto de combustível ou nos locais de troca e venda de óleos lubrificantes, deverá apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas 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)<br>Classe I – Perigosos (Resolução CONAMA 362 de 23/06/2005)  |
| ARMAZENAMENTO | Armazenamento de resíduos: NBR 12.235/88<br>Procedimento para resíduos: Classe I   |
| TRANSPORTE    | Transporte de resíduos: NBR 13.221/94<br>Procedimento: NBR 7.500<br>Símbologia: 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 nº 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.

#### **3.5.5.4 PONTOS DE COLETA DE ÓLEO DE COZINHA**

No município o óleo é coletado conjuntamente com o Projeto de Coleta Seletiva. Conforme os dados da Associação de Catadores a média mensal é de 260 litros.

#### **3.5.5.6 DESTINAÇÃO FINAL DE ÓLEO DE COZINHA**

Após realizada a coleta o óleo de cozinha é armazenado em galões no Centro de Triagem de Recicláveis e depois comercializado para produção de Biodiesel. O recurso obtido resíduo é uma das receitas do Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente.

### **3.5.6 PNEUS**

#### **3.5.6.1 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. 3º 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 1º 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<br>b) A cada 4 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras)  | a) 1 pneu inservível;<br>b) 5 pneus inservíveis  |
| 2005                          | a) A cada 4 pneus novos fabricados no País ou pneus novos importados<br>b) A cada 3 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras) | a) 5 pneus inservíveis<br>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 pode ser visto Tabela.



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

### 3.5.6.3.1 PONTOS DE DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

Com respaldo na Resolução CONAMA nº. 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".

Em Angatuba o entreposto de recebimento de pneumáticos recebeu no ano de 2011 o número de **8.420 pneus pequenos** (de veículos de passeio) e **536 de veículos grandes (caminhões)**. Tais pneus foram encaminhados à Associação Reciclanip (instituição que promove a reciclagem de pneus).



Registro fotográfico da coleta de pneus.



Local de armazenamento.



**CONVÊNIO DE COOPERAÇÃO MÚTUA ENTRE O MUNICÍPIO DE  
ANGATUBA E ASSOCIAÇÃO RECICLANIP**

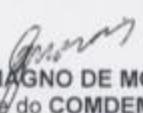
**CLÁUSULA DÉCIMA PRIMEIRA: DO FORO**

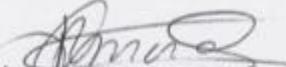
Fica eleito o foro da Prefeitura de Angatuba, para dirimir quaisquer questões decorrentes deste **CONVÊNIO**.

E por estarem assim acordadas, assinam este instrumento em 03 (três) vias de igual teor e forma, para que produza seus efeitos legais, na presença das testemunhas abaixo.

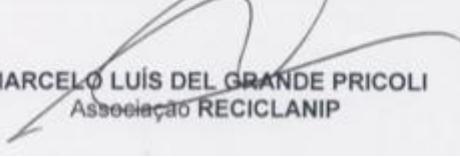
Angatuba, 18 de agosto de 2009

  
**CARLOS AUGUSTO RODRIGUES DE MORAIS TURELLI**  
Prefeito Municipal de Angatuba

  
**GILBERTO MAGNO DE MORAIS**  
Presidente do COMDEMA

  
**JOSÉ ROBERTO AMARAL**  
Diretor do Departamento de Obras e Urbanismo

  
**MARIA TERESA RODRIGUES MENK**  
Diretora do Departamento Municipal de Saúde

  
**MARCELO LUIS DEL GRANDE PRICOLI**  
Associação RECICLANIP

Cópia da última página do Convênio entre a Prefeitura de Angatuba e Reciclanip.

### **3.5.6.5.1 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.

#### **TABELA: FORMAS DE REÚSO E RECICLAGEM DO PNEU.**



| FORMAS DE UTILIZAÇÃO   | DESCRIÇÃO  |
|--|--|
| Pavimentos para estradas   | Pó gerado pela recauchutagem e os restos de pneus moidos 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 balanço, 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 à 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.

### 3.5.7 EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

#### 3.5.7.1 LEGISLAÇÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE O SETOR

A Lei nº. 9.974 de 6 de junho de 2000, altera a Lei nº. 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 improprios 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 nº. 3.694 de 21 de dezembro de 2000 e nº. 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<br>Procedimento para resíduos: Classe I<br>Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968           |
| TRANSPORTE    | Transporte de resíduos: NBR 13.221/94<br>Procedimento: NBR 7.500<br>Símbologia: 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;
6. 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.

## DIAGNÓSTICO EM ANGATUBA

Localizado em Taquarivaí o entreposto de recebimento de embalagens de agrotóxicos 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.

Portanto o armazenamento em Angatuba ocorre de forma temporária sendo a coleta realizada anualmente e encaminhado ao município.



*Registro fotográfico da coleta e armazenamento.*

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.

Conforme explicado, no município de Angatuba a coleta de embalagens de agrotóxicos é realizada pelas lojas revendedoras.

Ainda assim, em Angatuba 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 inundações e distante de corpos hidráulicos |
| 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 m <sup>2</sup> - Central 160 m <sup>2</sup>   |
| Área para embalagens não laváveis        | Sim (80 m <sup>2</sup> 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 lanterim 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 Angatuba possui todas as licenças ambientais necessárias. São elas: (LP – Licença Prévia, LI – Licença de Instalação e LO – Licença de Operação) para poder ser implantada.

Após 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.



| RESPONSABILIDADES     |  |
|-----------------------|--|
| Agricultor            | Realizar a tríplice lavagem e a lavagem sob pressão nas embalagens vazias;<br>Não reaproveitar as embalagens vazias;<br>Armazenar temporariamente as embalagens vazias na propriedade;<br>Entregar as embalagens vazias na unidade de recebimento indicada na nota fiscal (prazo de 1 ano);<br>Manter os comprovantes de entregas das embalagens vazias por 1 ano. |
| Canal de Distribuição | Informar na nota fiscal o local de entrega das embalagens vazias;<br>Disponibilizar e gerenciar o local de recebimento das embalagens vazias;<br>Fornecer o comprovante de entrega das embalagens vazias;<br>Orientar e conscientizar os agricultores.   |
| Fabricante            | Recolher as embalagens vazias entregue nos locais de recebimento;<br>Destinar corretamente as embalagens vazias (reciclagem e incineração);<br>Orientar e conscientizar os agricultores.   |
| Poder Público         | Fiscalizar o funcionamento do sistema de destinação final;<br>Emitir as licenças de funcionamento para as unidades de recebimento das embalagens vazias;<br>Criar programas de educação e conscientização do agricultor quanto à suas responsabilidades dentro do processo.  |

Fonte: INPEV, 2006.

### 3.5.8 PROPOSIÇÕES

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

### PILHAS E BATERIAS

#### CURTO PRAZO:

1. Ampliar divulgação
2. Intensificar coleta

#### MÉDIO PRAZO:

1. Melhorias no galpão de armazenamento dos pneus.
2. Fomentar a logística reversa de pilhas de baterias
3. Formalização das parcerias

### LÂMPADAS

#### CURTO PRAZO:



1. Fomentar a logística reversa de lâmpadas
2. Ampliar divulgação
3. Intensificar coleta
4. Criação de um PEV para lâmpadas fluorescentes.

## ÓLEOS E GRAXAS

### CURTO PRAZO:

1. Intensificar coleta Intensificar a coleta
2. Ampliar divulgação
3. Novos parceiros
4. Divulgação
5. Campanhas promocionais

### LONGO PRAZO:

6. Fomentar a construção de fábrica de biodiesel
7. Formalização das parcerias

## PNEUMÁTICOS

### CURTO PRAZO:

1. Comprar picador de pneus usados para viabilizar a comercialização junto a Associação de Catadores.
2. Fomentar a logística reversa para o setor
3. Definir calendário anual de coleta
4. Formalização das parcerias

### MÉDIO PRAZO:

5. Melhorias no galpão de armazenamento dos pneus (ampliação e fechamento lateral)

## EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS



**CURTO PRAZO:**

8. Fomentar a logística reversa de embalagens de agrotóxicos
9. Ampliar divulgação aos produtores rurais
10. Intensificar coleta
11. Formalização das parcerias

**LONGO PRAZO:**

12. Realização de consórcio intermunicipal



## 3.6 Resíduos da Construção Civil

Angatuba tem uma coleta mensal de Resíduos da Construção Civil de **468 toneladas**. A **Prefeitura** é responsável pela coleta de 48 toneladas e uma **empresa privada** coleta 420 toneladas.

A principal geração de RCC está relacionada a construção e reforma de unidades residenciais e comerciais. O encaminhamento dos RCC é de aplicação em pequenos aterros a manutenção de estradas rurais.

### 3.6.1 DIRETRIZES PARA ELABORAÇÃO DO PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RCC

#### Diagnóstico da geração e manejo de RCC

Realizar estudos para quantificar a geração de RCC no município:

- Estimativa da geração de RCC pela construção, identificando-se a área construída por ano na cidade e multiplicando-se essa área por índice médio de geração de resíduo (150 kg/m<sup>2</sup> construído).
- Estimativa da geração de RCC pela ampliação/reforma residencial, identificando-se as derivações nos pontos de água já existentes.
- Análise de consistência dessa estimativa com base nos dados obtidos nas fontes geradores e nos locais de disposição.

#### Modelo de gerenciamento de RCC a ser implantado

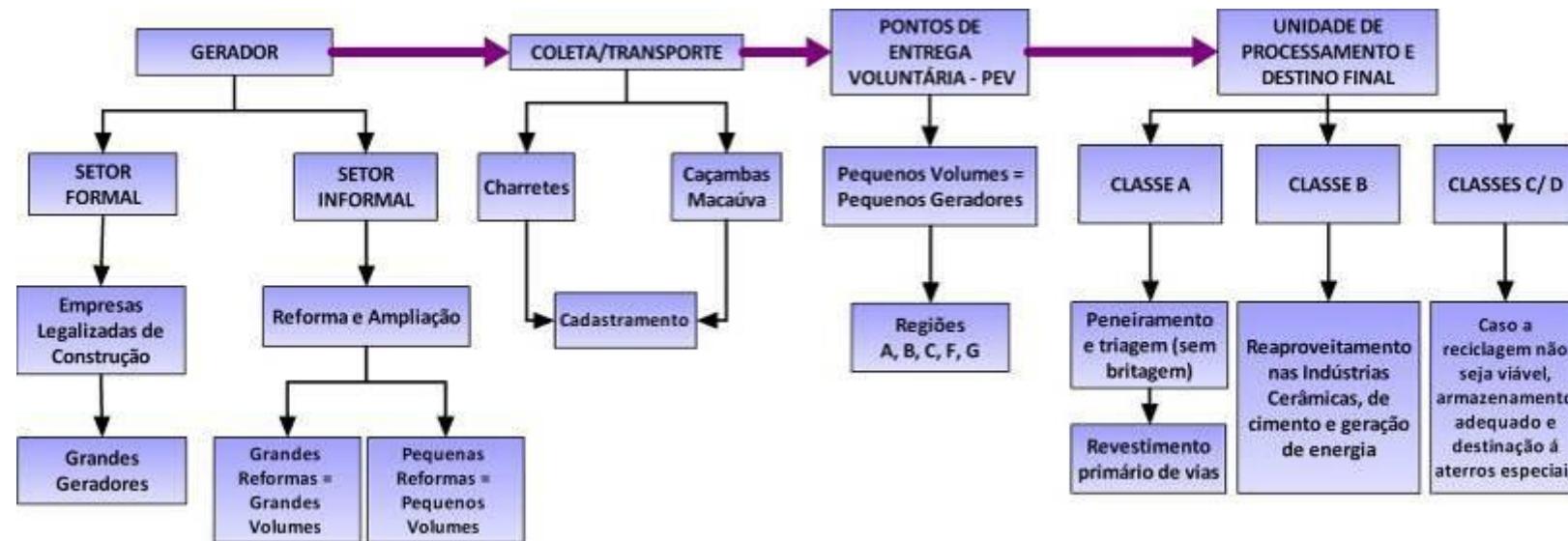
A partir da implementação do plano de Gerenciamento de RCC o município deverá desencadear uma série de ações para esclarecer, orientar e informar a população, bem como deverá colocar a disposição da população mecanismos para o correto gerenciamento destes resíduos.



Desta forma, para atender o **pequeno gerador**, recomenda-se que o município elabore o **Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil** e, segundo a resolução CONAMA 307 (CONAMA, 2002), deverá estabelecer diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das suas responsabilidades, em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local.

O município deverá criar mecanismos para disciplinar as ações dos **grandes geradores**, solicitando que os mesmos elaborem os **Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil**. Os projetos devem contemplar todas as etapas de um sistema de gerenciamento (caracterização, triagem, acondicionamento, transporte e destinação).

Um sistema de gerenciamento está sendo proposto na Figura a seguir com base no fluxo de resíduos gerados no município tanto pelos pequenos quanto pelos grandes geradores. Neste sistema, os serviços serão oferecidos ora pelo Poder Público e ora pela Iniciativa Privada.



Figura– Modelo de Gerenciamento de RCD para o Município de Angatuba.



## Fonte geradora

Conforme apresentado no item terminologia e definições, o sistema gerenciamento sugerido pelo IPT propõe que os **geradores sejam separados em função do volume de RCC gerado**. Até 3m<sup>3</sup>/mês tem-se um pequeno gerador, acima como sendo um grande gerador. Convém ressaltar que o gerador pode ser tanto pessoa física como jurídica. Em média, 1 m<sup>2</sup> de construção gera 0,150 t ou m<sup>3</sup> de RCC e 1 m<sup>2</sup> de reforma gera 0,450 t ou m<sup>3</sup>. Por exemplo, se um cidadão fizer uma reforma na sua casa de 7 m<sup>2</sup> gerará 3,15 m<sup>3</sup>. Este cidadão será considerado um grande gerador.

O pequeno gerador deverá ser inteiramente atendido pelo município, o qual deverá disponibilizar gratuitamente pontos de entrega voluntária (PEV), cabendo ao cidadão entregar o RCC nestes locais.

O grande gerador será totalmente responsável pelo gerenciamento de seus resíduos. O grande gerador (pessoa jurídica/construtora) deverá elaborar o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, cabendo ao município exigir e fiscalizar o cumprimento das ações previstas neste projeto. Contudo, o município poderá permitir que o grande gerador disponha seus resíduos na Usina de Processamento Municipal, mediante algum dispositivo de formalização (cobrança, termo de doação). Estas definições caberão ao município e deverão ser implementadas no Plano de Gerenciamento Integrado.

Sugere-se que o município auxilie o grande gerador de reforma (pessoa física) no correto gerenciamento dos seus resíduos gerados, criando-se mecanismos dentro do seu Programa Municipal para atendê-los. Isto poderia ser viabilizado através do exercício de fiscalização pelo poder público bem como a criação de uma rede de coletores privados credenciados, que estão compromissados com a destinação correta do RCC. Da mesma forma, o município poderá permitir que o grande gerador de reforma utilize a infraestrutura municipal de RCC, mediante algum dispositivo de formalização (cobrança, termo de doação).

## Segregação e acondicionamento de RCC

A segregação na origem é etapa importante para o êxito de qualquer sistema de gerenciamento de resíduos. No caso de RCC esta segregação na



origem diz respeito à separação dos resíduos gerados nas quatro classes, conforme preconiza a resolução CONAMA 307. Desta forma, o gerador deverá dispor seus resíduos em embalagens (de parede mole ou rígida - sacos plásticos, baldes e outros) ou em caçambas, separadamente. É relatado em SINDUSCON-SP (2005) uma experiência sobre segregação de resíduos na obra (grande gerador).

Desta forma, o município poderá orientar a população para que separe os RCC na origem, mediante esclarecimentos a população através de campanhas de educação ambiental voltadas para gerenciamento de RCD.

### **Coleta e transporte**

O município deverá prever o cadastramento de prestadores de serviço de coleta e transporte de RCC. Neste cadastramento o município deverá prever os critérios para conceder o cadastramento e reconhecer os serviços prestados dentro do plano integrado de gerenciamento de RCC municipal. Os prestadores de serviço que estão atuando no município são: uma empresa privada que disponibiliza caçambas e transporta os resíduos para uma área do município, charreteiros e outros.

A coleta deverá ser realizada com os resíduos devidamente acondicionados e que evite qualquer vazamento de material durante o transporte. O município deverá coibir transporte inadequado, bem como a ação de prestadores de serviço que não estejam devidamente cadastrados.

Convém ressaltar que a inserção destes prestadores de serviço no novo modelo de gestão municipal necessita de um trabalho efetivo de orientação, de fiscalização e de controle. Uma das ações importantes de orientação do município é garantir que os coletores de pequenos volumes de RCC (charreteiros) credenciados entreguem os resíduos coletados no PEV.

### **Pontos de entrega para pequenos volumes (PEV)**

No PEV, o pequeno gerador, bem como o serviço de coleta e transporte contratado por ele poderá destinar os resíduos de RCC. Este serviço será disponibilizado gratuitamente pelo município aos pequenos geradores.



Nesta unidade deverá ser instalada infraestrutura mínima para o funcionário que trabalhará no local. É essencial que se instale no PEV uma pequena guarita, com sanitário, para facilitar a presença contínua de um funcionário – uma espécie de zelador local, que acompanhe o uso correto do equipamento público e as condições de higiene local.

O Manual Manejo e Gestão de Resíduos da Construção Civil (MC, 2005a) ressalta que a operação correta do ponto de entrega deve oferecer um adequado treinamento ao funcionário que ficará responsável pela unidade. Estes são os aspectos operacionais importantes para abordagem nesse treinamento:

- O limite estabelecido para o volume máximo das cargas individuais de resíduos que possam ser recebidos gratuitamente na unidade. Em diversos municípios, a prática considera de pequeno volume as quantidades limitadas a **3 m<sup>3</sup>**.
- Impedimento do descarte de resíduos orgânicos domiciliares, de resíduos industriais e de resíduos dos serviços de saúde.
- A organização racional dos resíduos recebidos, para possibilitar a organização de **circuitos de coleta** que devem ser executados com o auxílio de equipamentos e meios de transporte adequados.

Com base nas normas NBR 15.112 (ABNT, 2004a), os elementos e critérios, que devem ser seguidos na implantação, projeto e operação de um ponto de entrega voluntária (PEV) ou área de triagem e triagem (ATT).

## Considerações Finais

Convém ressaltar que a implementação do plano em termos políticos, técnicos e ambientais depende da execução de diferentes ações ao longo do tempo. Dentre estas destacam-se:

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



2. Elaboração dos projetos técnicos: PEV, Usina de Reciclagem, Aterros de RCD Classe A, etc.
3. Disponibilização de recursos financeiros para a implementação do plano e aquisição de equipamentos, prevendo a necessidade de financiamento.
4. Pedido de Autorização e de Licenciamento junto ao órgão ambiental.

Sugere-se que o município elabore um cronograma prevendo as suas ações em escalas de prioridade e de tempo de execução (curto, médio e longo prazo).

### **3.6.4 PROPOSIÇÕES**

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### **CURTO PRAZO**

1. Buscar parcerias com empresas privadas e órgão públicos para conseguir recurso financeiro;
2. Realizar trabalho de educação e conscientização na zona urbana e rural;
3. Adequação da legislação local no que diz respeito à coleta de RCC;
4. Intensificação da fiscalização visando coibir os coletores de pequenas quantidades de RCC;
5. Promover amplo debate com profissionais da área, visando a diminuição do volume e aumento do reaproveitamento do RCC;
6. Realizar campanha de conscientização para garantir a separação correta dos RCC.
7. Criação de procedimento operacional do local;
8. Cadastro de geradores

#### **MÉDIO PRAZO:**

1. Desapropriação de área próxima ao Galpão da reciclagem para implantação de área de armazenamento, e transformação dos resíduos de RCC;
2. Criar PEV em pontos estratégicos da cidade e zona rural;
3. Implantação de usina para reciclagem em consórcio intermunicipal



## 3.7 Resíduos Industriais

Exigir o PGIRS dos grandes geradores, convencionando que estes sejam empresas que possuem mais de 15 funcionários. Das indústrias de pequeno e médio porte, a solicitação será do mesmo plano, porém na forma simplificada. Para todas, independente do porte, é interessante para a Prefeitura solicitar o **protocolo do PGIRS de cada indústria**, assim como uma cópia do Plano, e das licenças dos receptores dos resíduos. Caberá a Prefeitura denunciar ao órgão ambiental as irregularidades, porém isentando-se da fiscalização tendo em vista o quadro reduzido de funcionários.

Os resíduos sólidos industriais, por definição, são os mais variados possíveis, devendo ser estudados caso a caso em função da diversidade de suas características. Ressaltando que a coleta, o armazenamento, o acondicionamento, o transporte e a destinação final dos resíduos industriais são de responsabilidades dos geradores, obedecendo às normas e legislações vigentes. Entretanto, de uma forma ampla podem ser considerados como padrão as especificações apresentadas nos tópicos seguintes.

### 3.7.1 Acondicionamento e Armazenamento Temporário

As formas mais usuais de se acondicionar os resíduos industriais são:

- Tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas;
- Bombonas plásticas de 200 ou 300 litros para resíduos sólidos com características corrosivas ou semi sólidos em geral;
- “*Big-bags*” plásticos, que são sacos, normalmente de polipropileno trançado, de grande capacidade de armazenamento, quase sempre superior a 1 m<sup>3</sup>;
- Contêineres plásticos, padronizados, para resíduos que permitem o retorno da embalagem;



- Caixas de papelão, de porte médio, até 50 litros, para resíduos a serem incinerados.

### 3.7.2 Tratamento e Destinação Final

É comum se proceder ao tratamento de resíduos industriais com vistas à sua reutilização ou à sua inertização, entretanto, dada à diversidade dos mesmos, não existe um processo pré-estabelecido, havendo sempre a necessidade de realizar uma pesquisa e o desenvolvimento de processos economicamente viáveis. Em termos práticos, os processos de tratamento mais comum são:

- Neutralização, para resíduos com características ácidas ou alcalinas;
- Secagem ou mescla, para resíduos com alto teor de umidade;
- Encapsulamento, que consiste em se revestir os resíduos com uma camada de resina sintética impermeável e de baixíssimo índice de lixiviação;
- Incorporação, para resíduos que podem ser agregados à massa de concreto ou de cerâmica, ou ainda que possam ser acrescentados a materiais combustíveis.
- Normalmente a destinação final dos resíduos industriais é feita em aterros especiais, Classe I, ou através de processos de destruição térmica, como incineração ou pirólise, na dependência do grau de periculosidade apresentado pelo resíduo e de seu poder calorífico. Os Aterros Especiais - Classe I são aterros similares a um aterro sanitário, apresentando as seguintes diferenças:
  - Obrigatoriedade de dupla camada de impermeabilização inferior com manta sintética;
  - Obrigatoriedade de camada de detecção de vazamento entre as camadas de impermeabilização inferior;
  - Obrigatoriedade de camada de impermeabilização superior com manta sintética;



- Obrigatoriedade de camada de drenagem acima da camada de impermeabilização superior;
- Maior distância da camada de impermeabilização inferior ao nível máximo do lençol freático (mínimo de 3,0 metros);
- Obrigatoriedade de coleta e tratamento dos líquidos percolados.

Além do aterro e dos processos térmicos, a destinação final de resíduos considerados como de alta periculosidade pode ser feita pela disposição dos resíduos em cavernas subterrâneas (calcárias ou, preferencialmente, salinas) ou pela injeção dos mesmos em poços de petróleo esgotados.

### **3.7.3 PROPOSIÇÕES**

A seguir as proposições para este tipo de resíduo divididas em curto, médio e longo prazo definidos em: curto prazo = 1 ano, médio prazo = 2 anos e longo prazo = 3 anos.

#### **CURTO PRAZO**

1. Cadastro das empresas
2. Exigir Plano de Resíduos de cada empresa
3. Exigir comprovantes de destinação
4. Realização de parcerias com o setor público



## 4. PROPOSTAS

- RECOMENDAÇÕES TEÓRICAS PARA A ESTRUTURA HUMANA DO SETOR DE RESÍDUOS

### 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.

A 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, freqüentemente, 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 do uso de bebidas alcoólicas durante o trabalho);
- Uso de bebidas alcoólicas 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 freqüentes ocorridos durante a coleta e transporte da Limpeza Pública são:

#### **Cortes:**

- 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 e,
- Não utilização de luvas protetoras pelo pessoal de coleta.
- Contusões:



- 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:*

- 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 combate ao alcoolismo e uso de drogas. Deverão ser capacitadas as chefias para a detecção de problemas relacionados ao uso de álcool e drogas, 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.

O Quadro a seguir, descreve as principais características dos equipamentos de segurança individual.

**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,
- melhoria da política salarial (por motivos óbvios).



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

**Os uniformes da guarnição também são fornecidos pela Prefeitura Municipal.** Recomenda-se que se mantenha a uniformização da equipe e o vestuário utilizado é composto por: calça, blusão, borzeguim e boné. A Prefeitura de Angatuba também oferece protetor solar aos servidores da coleta convencional.

Lembrando que o uso dos EPI's é de uso obrigatório, ficando a responsabilidade da própria empresa terceirizada ou da Prefeitura em munir a guarnição com os equipamentos de proteção devidamente adequados, além de realizar treinamentos regularmente, onde cabe a Prefeitura em certificar e fiscalizar a realização adequada dos treinamentos.

É recomendável também que este treinamento seja realizado no início da implantação do PGIRS com atualização a cada seis meses. No caso de um funcionário novo ou remanejado, deverá ser previsto um treinamento rápido



abrangendo questões como: direção defensiva, segurança no trabalho, primeiros socorros, etc.

- QUADRO-SÍNTESE DOS SERVIÇOS, ESTRUTURA FÍSICA E HUMANA DO SETOR DE RESÍDUOS DA PREFEITURA DE ANGATUBA

| Serviços  | Estrutura Física                              | Capital Humano  |
|---|---|---|
| <b>Coleta de Lixo</b>   |   |   |
| <b>Coleta de lixo Domiciliar orgânico</b>   | <b>04 caminhões</b>                           | <b>Motoristas – 04</b><br><b>Coletores – 06</b>                                   |
| <b>Coleta de lixo Reciclável</b>  | <b>02 caminhões</b>                           | <b>Motorista - 02</b><br><b>Coletores – 06</b><br><b>(associados)</b>             |
| <b>Coleta de Lixo da Saúde</b>  | <b>Terceirizado (Cheiro Verde)</b>            | <b>Motorista – 01</b><br><b>Coletor - 01</b>                                      |
| <b>Coleta de Galhos</b>   |   |   |
| <b>Galhos</b>   | <b>01 caminhão</b>                            | <b>Motorista – 01</b><br><b>Coletores – 02</b>                                    |
| <b>Coleta com Carregadeira (quando necessário)</b>                                | <b>01 caminhões</b><br><b>01 carregadeira</b> | <b>Motorista – 01</b><br><b>Ajudantes – 02</b><br><b>Operador de Máquina - 01</b> |
| <b>Coleta Manual</b>  | <b>01 Caminhão</b>                            | <b>Motorista – 01</b><br><b>Ajudantes – 02</b>                                    |
| <b>Serviços de Limpeza na Cidade</b>  |   |   |
| <b>Varrição (área central)</b>  | <b>Carrinhos</b>                              | <b>06</b>   |
| <b>Varrição (para “cobrir” férias e folgas e trabalhar nas áreas periféricas)</b> | <b>Carrinhos</b>                              | <b>06</b>   |
| <b>Capina/Roçada (manual, em mutirão quando necessário)</b>                       | <b>Equipamentos (enxada e outros)</b>         | <b>08</b>   |



|                      |                         |           |
|----------------------|-------------------------|-----------|
| <b>Capina/Roçada</b> | <b>Roçadeira Costal</b> | <b>03</b> |
| <b>Roçada</b>        | <b>Mecanizada</b>       | <b>01</b> |

- **ANÁLISE DO PLANO PLURIANUAL**

A Prefeitura Municipal de Angatuba (SP) tem em seu Plano Plurianual em relação ao Quadriênio 2010/2013 a seguinte composição (PPA em anexos).

**UNIDADE EXECUTORA: HABITAÇÃO, URBANISMO E TRANSPORTE**

**AÇÕES:** construção, pavimentação de ruas e avenidas – obras de infra-estrutura urbana e adaptação – Equipamentos, utensílios e máquinas

**CUSTO FINANCEIRO**

2010 – R\$ 2.715.000,00

2011 - R\$ 3.000.000,00

2012 - R\$ 3.000.000,00

2013 - R\$ 3.000.000,00

**UNIDADE EXECUTORA**

**SAÚDE E SANEAMENTO**

**AÇÕES:** construção, reparos e ampliações da rede de água e esgoto – aparelhamento do setor de saneamento

**CUSTO FINANCEIRO**

2010 – R\$ 70.000,00

2011 - R\$ 72.000,00

2012 - R\$ 75.000,00

2013 - R\$ 80.000,00

Nota-se que os recursos relacionados ao gerenciamento de resíduos estão dotados em secretarias diversas. Recentemente foi criada a Secretaria



Municipal de Meio Ambiente e Agricultura devendo haver portanto uma organização para que no próximo Planajamento do Plano Plurianual seja criada dotação específica para esta secretaria.

Ainda assim, nota-se que há um pequeno crescimento no orçamento para o quadriênio proposto dificultando grandes investimentos no setor. Assim a Prefeitura deve pleitear recursos junto ao Governo Federal e Estadual, além de editais de fundo perdido junto a outros setores.

- **PROPOSIÇÕES QUANTO PLANO PLURIANUAL**

1. Criação de dotação orçamentária específica para a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura
2. Criação de rubrica específica para o Gerenciamento de Resíduos

#### **4.1 SÍNTESE DE TODAS AS PROPOSIÇÕES REALIZADAS E PROPOSIÇÕES GERAIS**

**PARA O SETOR DE RESÍDUOS EM GERAL:**

1. Desenvolver o setor de fiscalização baseado na legislação ambiental municipal melhorando os procedimentos de notificação e multas

**PARA O SETOR DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL:**

**CURTO E MÉDIO PRAZO:**

1. Criar mascote do “Meio Ambiente”
2. Criar guarda Mirim Ambiental (05 turmas: 02 turmas em 2012 e 03 turmas em 2013)
3. Desenvolver treinamentos e palestras com temas sobre separação de resíduos, conscientização sobre a conservação dos recursos naturais, etc...
4. Desenvolver cartilhas e folders para educação ambiental
5. Implantar ciclo de palestras educativas na cidade e zona rural
6. Adequar o calendário das ações ambientais para o ano de 2013
7. Criar o decreto da Logomarca da Secretaria de Meio Ambiente

**LONGO PRAZO:**



1. Construir um NEA (Núcleo de Educação Ambiental)
- 2.
3. Criar um cronograma do conteúdo mínimo a ser repassado aos alunos da rede municipal de ensino; esse cronograma precisa ser criado em conjunto com a Secretaria de Educação;
4. Incentivar a participação dos alunos nas atividades ambientais como trilhas, ajardinamento, plantio de árvores, campanha de limpeza de córregos e áreas ciliares;

**PARA ATENDIMENTO DA LEGISLAÇÃO:**

**CURTO E MÉDIO PRAZO:**

1. Revisão e criação de novas Leis Municipais
2. Reestruturação do CONDEMA
3. Criar plano e procedimento de fiscalização
4. Legalizar a fiscalização ambiental.

**PARA AS DIFERENTES CLASSES DE RESÍDUOS**

**RESÍDUOS DOMICILIARES**

**LONGO PRAZO:**

14. Criar usina de compostagem do resíduo orgânico
15. Implantar uma balança municipal para pesagem diária dos resíduos

**CURTO E MÉDIO PRAZO:**

16. Desenvolver e implantar o projeto de resíduo mínimo;
17. Implantar o picador de galhos no sítio municipal;
18. Desenvolver e Implantar o projeto de compostagem;
19. Fazer projeto de arborização do aterro
20. Verificar as licenças do aterro
21. Reformar guarita do aterro
22. Contratar vigias para o aterro
23. Promover amplo debate com a sociedade seja através da educação ambiental, seja através de órgãos como igrejas, entidades de classe, Associação Comercial, visando o aprimoramento da separação do lixo bem como a redução do volume, visando o aumento da vida útil do aterro sanitário;
24. Elaborar projeto de modernização da coleta visando sempre a busca por novas técnicas que tenham por finalidade a redução do volume dos resíduos, através do reaproveitamento (tudo embasado por amplo debate com a sociedade);
25. Busca por novo local para possível e/ou necessária ampliação do aterro sanitário
26. Buscar parcerias com empresas para compostagem do resíduo orgânico



## COLETA SELETIVA

### CURTO E MÉDIO PRAZO:

15. Reformar e ampliar barracões;
16. Implantar esteira de separação de resíduos;
17. Criar o mapa e a planilha da rota da coleta;
18. Treinar a equipe da Associação (segurança no trabalho, motivação para o trabalho, separação de materiais)
19. Buscar e desenvolver novos compradores de materiais recicláveis
20. Contratação de 06 funcionários para coleta urbana
21. Desenvolver comprar para óleo lubrificante usado
22. Aquisição de 01 caminhão
23. Aquisição de equipamentos para agregação de valores (01 extrusadora de plástico, 01 triturador de plástico, 01 triturador de vidro)
24. Implantar projeto das sacolas coloridas (02 cores)
25. Criar Ponto de Entrega Voluntária (PEV) zona urbana e rural
26. Realizar consórcio com outro município
27. Criar mecanismos/legislações que possibilitem a modernização da parte operacional da coleta seletiva através da análise da logística da coleta visando otimizar o tempo bem como prestar melhores serviços à comunidade
28. Promover amplo debate com a sociedade seja através da educação ambiental nas escolas, nas igrejas, seja através de entidades de classe, como OAB, Associação Comercial, Sindicatos, sempre buscando a melhoria do serviço prestado.

## VARRIÇÃO

### CURTO PRAZO:

12. Aquisição de uniformes e Equipamento de Proteção Individual (EPI)
13. Promover cursos e treinamentos continuados com servidores do setor
14. Organização das rotas de varrição

### MÉDIO PRAZO:

15. Instalação de lixeiras

## CAPINA, ROÇA E PODA

### CURTO PRAZO:

1. Organizar poda e Trituração por bairros



2. Aquisição de uniformes e Equipamento de Proteção Individual (EPI)
3. Promover cursos e treinamentos com servidores do setor

**MÉDIO PRAZO:**

4. Organizar poda e Trituração por bairros
5. Formalizar podadores autônomos

**LONGO PRAZO:**

6. Aquisição de 01 caminhão
7. Fomentar o projeto de distribuição de composto para os agricultores a partir do reaproveitamento de resíduos verdes

**RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE**

**CURTO PRAZO:**

4. Exigir o PGSS dos estabelecimentos de saúde de Angatuba
5. Divulgar o PGSS da Irmandade da Santa Casa e Secretaria de Saúde
6. Viabilizar o projeto de coleta das chapas de Raio-X

**RESÍDUOS ESPECIAIS**

**PILHAS E BATERIAS**

6. Ampliar divulgação
7. Intensificar coleta

**MÉDIO PRAZO:**

4. Melhorias no galpão de armazenamento dos pneus.
5. Fomentar a logística reversa de pilhas de baterias
6. Formalização das parcerias

**LÂMPADAS**

**CURTO PRAZO:**

5. Fomentar a logística reversa de lâmpadas



6. Ampliar divulgação
7. Intensificar coleta

### ÓLEOS E GRAXAS

#### CURTO PRAZO:

13. Intensificar coleta Intensificar a coleta
14. Ampliar divulgação
15. Novos parceiros
16. Divulgação
17. Campanhas promocionais

#### LONGO PRAZO:

18. Fomentar a construção de fábrica de biodiesel
19. Formalização das parcerias

### PNEUMÁTICOS

#### CURTO PRAZO:

3. Comprar picador de pneus usados para viabilizar a comercialização junto a Associação de Catadores.
4. Fomentar a logística reversa para o setor
8. Definir calendário anual de coleta
9. Formalização das parcerias

#### MÉDIO PRAZO:

10. Melhorias no galpão de armazenamento dos pneus (ampliação e fechamento lateral)

### EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

#### CURTO PRAZO:

1. Fomentar a logística reversa de lâmpadas
2. Ampliar divulgação aos produtores rurais
3. Intensificar coleta
4. Formalização das parcerias



#### LONGO PRAZO:

5. Fomentar a construção do entreposto de agrotóxico
6. Realização de consórcio intermunicipal

### RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

#### CURTO PRAZO

9. Buscar parcerias com empresas privadas e órgão públicos para conseguir recurso financeiro;
10. Realizar trabalho de educação e conscientização na zona urbana e rural;
11. Adequação da legislação local no que diz respeito à coleta de RCC;
12. Intensificação da fiscalização visando coibir os coletores de pequenas quantidades de RCC;
13. Promover amplo debate com profissionais da área, visando a diminuição do volume e aumento do reaproveitamento do RCC;
14. Realizar campanha de conscientização para garantir a separação correta dos RCC.
15. Criação de procedimento operacional do local;
16. Cadastro de geradores

#### MÉDIO PRAZO:

4. Desapropriação de área próxima ao Galpão da reciclagem para implantação de área de armazenamento, e transformação dos resíduos de RCC;
5. Criar PEV em pontos estratégicos da cidade e zona rural;
6. Implantação de usina para reciclagem em consórcio intermunicipal

### RESÍDUOS INDUSTRIAS

#### CURTO PRAZO

5. Cadastro das empresas
6. Exigir Plano de Resíduos de cada empresa
7. Exigir comprovantes de destinação
8. Realização de parcerias com o setor público



## BIBLIOGRAFIA

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Histórico dos Municípios – Angatuba. Disponível em: <[www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)>. Acesso em: 14 fev. 20012.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2007. Censo Demográfico, 2000. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <[www.ibge.gov.br](http://www.ibge.gov.br)>. Acesso em: 13 mar. 2011.

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](http://www.seade.gov.br)>. Acesso em: 14 abril. 2011.

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>>. Acesso em: 17 abr. 2011.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. 2004. Disponível em: <[www.seade.gov.br](http://www.seade.gov.br)>. Acesso em: 14 abr. 2011.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. População e estatísticas vitais. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em: 14 ago. 2011.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Atlas SEADE da Economia Paulista. 2005. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em: 14 ago. 2011.



FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Índice Paulista de Responsabilidade Social – Região Administrativa de Araçatuba. 2006. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em 25 jul. 2011.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. PAEP – Pesquisa de Atividade Econômica Paulista. 2003. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em 15 set. 2011.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. Sistema de informações dos municípios paulistas. 2005. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em: 14 ago. 2011.



## RESPONSÁVEIS

Coordenação: SANDRA ADRIANA LIBÂNEO PAULO

Equipe:

- Mariana Vieira Américo,
- José Eduardo Cândido de Meira,
- Maria Regina Pereira,
- Marisa de Fátima Pedro Alapone,
- Flávio Henrique Toledo de Oliveira,
- Adílson da Cruz Teotônio.

Consultoria Ambiental

**EMPRESA JOSÉ WALTER FIGUEIREDO SILVA ME.**

Ribeirão Preto-SP, Rua Casemiro de Abreu, 135, CEP: 14020 060  
jwfigueiredo@terra.com.br / figueiredo.m.e@bol.com.br  
(11)9994-7972/(16)9994-9845/CNPJ:13.634.527/0001-10

**Eng. Agrônomo José Walter Figueiredo Silva (CREASP 0600592924)**

Ecólogo e Mestre em Engenharia Urbana Sérgio Henrique Rezende Crivelaro

Eng. Florestal Leandro Brabo da Crús – CREA 5062345836



## ANEXOS

### ATAS DAS REUNIÕES

#### **ATA DA PRIMEIRA REUNIÃO PARA DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANGATUBA**

No dia seis de julho do ano de 2012, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal, sito à Rua João Lopes Filho, nº 120 – centro, a primeira reunião que tem por objetivo o início da discussão para implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Angatuba na qual estiveram presentes representantes de órgãos municipais, secretários municipais e representantes de empresas como a Klabin, Polenghi e Construilm, COOLAN, COOPAN, Sindicatos, bem como diversos representantes da sociedade abaixo discriminados. Na abertura, a senhora Sandra Adriana Libâneo Paulo, Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Angatuba agradeceu a presença de todos, enfatizando a importância do empenho da sociedade no planejamento do nosso futuro de forma organizada, adequada e ética e ainda da importância da adoção de uma legislação sobre o gerenciamento de resíduos sólidos que é um assunto recorrente e de extrema importância para que possamos chegar a uma política e/ou um conjunto de normas que tem por objetivo reger essa questão para os próximos 20 anos envolvendo todos os setores da sociedade. Para que isso aconteça, a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e Agricultura, conta com o apoio do consultor Engº José Walter Figueiredo Silva, especialista em Meio Ambiente para auxiliar na elaboração de um documento que contemple o maior número possível de ações que venham colaborar a curto, médio e longo prazos com questões provenientes do aumento da produção de resíduos sólidos, criando dispositivos para incentivar a redução, o reaproveitamento e a reciclagem, bem como a correta separação dos resíduos, principalmente domiciliares, incluindo projetos de educação ambiental a serem implantados em parcerias com as Secretarias de Educação e Saúde que serão estendidos a toda população da zona urbana e rural do nosso Município. Passou então a palavra ao consultor José Wálter que através de apresentação em *power point* e interferências oriundas do seu vasto conhecimento e experiência na área, fez uma explanação clara e consciente da importância da participação de todos na elaboração do documento e ainda da necessidade de sua aprovação legislativa pois esse documento será fator excludente quando do pleito de recursos junto ao Ministério do Meio Ambiente. Ato contínuo, ao final da apresentação, como ato simbólico, foi realizado o plantio de uma muda de “Ingá”, árvore símbolo do nosso Município, nas dependências da Escola “Profª Maria Isabel Lopes de Oliveira”, que contou com a presença de todos, inclusive da Diretora da entidade Andréia Regina da S. Oliveira. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a presente reunião e lavrada a presente ata que após lida e achada conforme vai por todos devidamente assinada.



Adilson da Cruz Teotônio ➡ \_\_\_\_\_

Alex Antônio da Silva ➡ \_\_\_\_\_

Andres José Blézins ➡ \_\_\_\_\_

Camila Aureliano ➡ \_\_\_\_\_

César Lemos Ribeiro ➡ \_\_\_\_\_

Denílson Brésio ➡ \_\_\_\_\_

Elaine C. do Amaral ➡ \_\_\_\_\_

Libâneo

Fábio de Araújo Pinto ➡ \_\_\_\_\_

Flávio Henrique Toledo de ➡ \_\_\_\_\_

Oliveira

Graziela Paola R. B. N. de ➡ \_\_\_\_\_

Camargo

José Eduardo Cândido de ➡ \_\_\_\_\_

Meira

José Rodrigues Plens ➡ \_\_\_\_\_

Maria Regina Pereira ➡ \_\_\_\_\_

Mariana Vieira Américo ➡ \_\_\_\_\_

Marisa de Fátima Pedro ➡ \_\_\_\_\_

Alapone

Nílton César Vieira ➡ \_\_\_\_\_

Raques Cristina Machado ➡ \_\_\_\_\_

Redvágner Batista Lima ➡ \_\_\_\_\_



Ricardo Takashi Yasuda ➔ \_\_\_\_\_

Rodrigo Vigliotti Moretti ➔ \_\_\_\_\_

Roseli Aparecida da Silva ➔ \_\_\_\_\_

Ramos

Rubens Vieira de Moraes ➔ \_\_\_\_\_

Filho

Sandra Adriana Libâneo ➔ \_\_\_\_\_

Paulo

Sílvio Araújo ➔ \_\_\_\_\_



## ATA DA SEGUNDA REUNIÃO PARA DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANGATUBA

No dia doze de julho do ano de 2012, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal, sito à Rua João Lopes Filho, nº 120 – centro, a segunda reunião que tem por objetivo a discussão para implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Angatuba na qual estiveram presentes representantes de órgãos municipais, secretários municipais, vereadores, representantes de empresas como a Klabin e Construilmá, bem como diversos representantes da sociedade abaixo discriminados. Na abertura, a senhora Sandra Adriana Libâneo Paulo, Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Angatuba agradeceu a presença de todos, enfatizando uma vez mais a importância da participação de todos na elaboração desse instrumento e que o empenho da sociedade é de extrema necessidade para que o resultado seja satisfatório para o município como um todo. Como na presente reunião havia a presença de pessoas que não estavam na reunião anterior, a Secretaria achou por bem repassar a apresentação anterior bem como inseriu nova apresentação, aprofundando a necessidade da criação de dois grupos distintos, a saber: Grupo Diretor e Grupo Executor. Explicou a significação de cada grupo e suas responsabilidades, sendo o Grupo Diretor que tem por responsabilidade a parte administrativa do processo e o Grupo Executor, dividido em quatro partes onde quatro funcionários serviram de facilitadores desses grupos. Os presentes foram orientados que receberiam por e-mail de seus facilitadores o material necessário para preenchimento que seria uma tabela onde necessária para saber o tipo bem como a quantidade do resíduo produzido; essa tabela fará parte do plano. A data da próxima reunião foi informada e os presentes foram inquiridos se havia algum questionamento sobre o que havia sido apresentado e não havendo a presente reunião foi encerrada e a Secretaria agradeceu uma vez mais a presença e a disponibilidade de todos. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a presente reunião e lavrada a presente ata que após lida e achada conforme vai por todos devidamente assinada.

Adilton da Cruz Teotônio ➔ \_\_\_\_\_

Air Antunes ➔ \_\_\_\_\_

Alessandro Rápolas ➔ \_\_\_\_\_

Senwaitis

Alex Antônio da Silva ➔ \_\_\_\_\_

André Luiz Lopes ➔ \_\_\_\_\_

Carlos Gustavo Momberg ➔ \_\_\_\_\_

da Silva



César Lemos Ribeiro ➔ \_\_\_\_\_

Ednélson M. Plens ➔ \_\_\_\_\_

Fábio de Araújo Pinto ➔ \_\_\_\_\_

Flávio Henrique Toledo de ➔ \_\_\_\_\_

Oliveira

Gustavo dos Santos Afonso ➔ \_\_\_\_\_

Henrique José Alciati ➔ \_\_\_\_\_

Jairo Meira da Silva ➔ \_\_\_\_\_

José Carlos Ramos ➔ \_\_\_\_\_

José Eduardo Cândido de ➔ \_\_\_\_\_

Meira

José Rodrigues Plens ➔ \_\_\_\_\_

Luciane de Lima R. Maciel ➔ \_\_\_\_\_

Luiz Carlos Vieira de ➔ \_\_\_\_\_

Oliveira

Márcia Valéria Moreira ➔ \_\_\_\_\_

Maria Regina Pereira ➔ \_\_\_\_\_

Mariana Harumi Segatto ➔ \_\_\_\_\_

Fugikawa

Mariana Vieira Américo ➔ \_\_\_\_\_

Marisa de Fátima Pedro ➔ \_\_\_\_\_

Alapone

Mauro Gomes ➔ \_\_\_\_\_



Nílton César Vieira ➔ \_\_\_\_\_

Raquel Cristina Machado ➔ \_\_\_\_\_

Regina Célia de Oliveira ➔ \_\_\_\_\_

Renato Gomes ➔ \_\_\_\_\_

Ricardo Takashi Yasuda ➔ \_\_\_\_\_

Rodrigo Vigliotti Moretti ➔ \_\_\_\_\_

Sônia Maria Silva Matias ➔ \_\_\_\_\_

Valéria de Fátima Pinto ➔ \_\_\_\_\_

Ruivo



## ATA DA TERCEIRA REUNIÃO PARA DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANGATUBA

No dia dezoito de julho do ano de 2012, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal, sito à Rua João Lopes Filho, nº 120 – centro, a terceira reunião que tem por objetivo a discussão para implantação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Angatuba na qual estiveram presentes representantes de órgãos municipais, secretários municipais, vereadores, representantes de empresas como a Klabin, Polenghi e Construilmá, bem como diversos representantes da sociedade abaixo discriminados. Na abertura, a senhora Sandra Adriana Libâneo Paulo, Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Angatuba agradeceu a presença de todos e passou a palavra aos componentes da equipe da assessoria contratada para auxiliar na elaboração do Plano, os senhores Sérgio H. R. Crivelaro e Leandro Brabo, sendo este último o responsável pela oratória. Foi dado início à apresentação na qual foi novamente enfatizada a importância do documento em pauta, que se trata de atendimento à legislação federal (Lei nº 12.305/2010) que é determinante quando do pleito por recursos oriundos da União. Em seguida foi apresentada uma matéria veiculada em telejornal sobre a produção do lixo e ainda uma matéria sobre o sistema de coleta de lixo da cidade de Barcelona, na Espanha, que é feita através de sistema subterrâneo. Foi falado também que no nível de Brasil, 50% de todo resíduo tem destinação incorreta. Falou novamente que o Plano é necessário para que o município possa receber recursos federais. Em seguida mostrou o conteúdo mínimo do plano. Mostrou então um esboço do projeto, que deverá sofrer algumas alterações, pois há alguns dados que são necessários levantar para constar no documento. Nesse momento, a secretaria contou aos presentes que participou de seminário na cidade de São Paulo uma ideia que consiste na utilização de sacos para lixo em duas cores distintas; essa atitude de certa forma organizaria o lixo. Falou também que essa e outras ideias oriundas dos presentes deverão ser apresentadas durante os encontros e durante a conferência. Dando prosseguimento continuaram demonstrando alguns pontos importantes como a poda consciente, a coleta de lâmpadas. Outro ponto bastante importante é sobre o resíduo da construção civil. Falou da implantação de uma usina de recicláveis, que essa usina deveria constar no plano. A secretaria lembrou que já há projeto, em fase de discussão, para implantação de RCC em um local que a princípio não precisaria ter certificação junto à CETESB, segundo o engenheiro Henrique Alciati, presente no momento. Leandro falou que existem programas de financiamento pelo governo (PATEM, que dá apoio tecnológico). Professor César lembrou que muitas vezes, temos problemas com má separação de resíduos porém esses problemas advém das pessoas que visitam Angatuba ou que recentemente



fixaram moradia no local. Regina Célia de Oliveira, representando a SABESP em Angatuba, atentou para o fato de que as empresas médias e grandes estão sujeitas à fiscalização, porém as de pequeno porte ficam sem fiscalização fato que gera um grande problema, pois temos uma grande frequência de abertura dessas empresas pequenas; falou que precisa haver um maior controle de pequenos comércios como açouguês e sorveterias principalmente. A representante do Grupo Alvorada falou que muitas vezes as empresas pequenas desconhecem a legislação, portanto precisa haver uma intensificação na divulgação de informações. André, representando o Disc-Entulho e a Construilmal falou que precisa haver uma melhor fiscalização, pois há um grande número de pessoas que trabalham na clandestinidade, sem pagar qualquer tributo e sem quaisquer responsabilidades, no que a secretaria do Meio Ambiente concordou. Uma sugestão esse tipo de resíduo seria a implantação de PEV's (pontos de entrega voluntária). Sandra também complementou que quando assumiu a Secretaria do Meio Ambiente trouxe com ela dois funcionários, Adilson e Flávio, que teriam também a incumbência de realizar o importantíssimo trabalho de ajudar na fiscalização uma vez que a municipalidade dispõe de apenas uma fiscal no quadro que, logicamente, não consegue fazer um bom trabalho em todo o município, não consegue realizar um trabalho preventivo no que os dois funcionários auxiliarão. Nílton César Vieira, que realiza intenso trabalho na área de limpeza pública atentou para a falta de colaboração por parte da população, não toda ela, mas têm aqueles que insistem em não colaborar. Sandra ratificou a importância da apresentação de sugestões e críticas para incluir no Plano. Os presentes foram inquiridos se havia algum questionamento sobre o que havia sido apresentado e não havendo a presente reunião foi encerrada e a Secretaria agradeceu uma vez mais a presença e a disponibilidade de todos. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a presente reunião e lavrada a presente ata que após lida e achada conforme vai por todos devidamente assinada.

|                          |   |       |
|--------------------------|---|-------|
| Adilson da Cruz Teotônio | ⇒ | _____ |
| Alex Antônio da Silva    | ⇒ | _____ |
| André Luiz Lopes         | ⇒ | _____ |
| Andres José Blézins      | ⇒ | _____ |
| Camila Aureliano         | ⇒ | _____ |
| César Lemos Ribeiro      | ⇒ | _____ |



Fernanda Fátima Souza ➔ \_\_\_\_\_

Terra

Flávio Henrique Toledo de ➔ \_\_\_\_\_

Oliveira

Henrique José Alciati ➔ \_\_\_\_\_

Iraci de Fátima S. Monteiro ➔ \_\_\_\_\_

Jairo Meira da Silva ➔ \_\_\_\_\_

João Luiz Liberato ➔ \_\_\_\_\_

João Silva de Abreu Júnior ➔ \_\_\_\_\_

José Eduardo Cândido de ➔ \_\_\_\_\_

Meira

José Rodrigues Plens ➔ \_\_\_\_\_

Márcia Valéria Moreira ➔ \_\_\_\_\_

Maria Regina Pereira ➔ \_\_\_\_\_

Mariana Vieira Américo ➔ \_\_\_\_\_

Marisa de Fátima Pedro ➔ \_\_\_\_\_

Alapone

Nílton César Vieira ➔ \_\_\_\_\_

Raquel Cristina Machado ➔ \_\_\_\_\_

Regina Célia de Oliveira ➔ \_\_\_\_\_

Ricardo Takashi Yasuda ➔ \_\_\_\_\_

Sílvio C. S. Araújo ➔ \_\_\_\_\_



## ATA DA QUARTA REUNIÃO PARA DISCUSSÃO E ELABORAÇÃO DO PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE ANGATUBA

No dia vinte e três de julho do ano de 2012, realizou-se nas dependências do Plenário da Câmara Municipal, sito à Rua João Lopes Filho, nº 120 – centro, a quarta reunião que tem por objetivo a realização da Conferência para aprovação do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de Angatuba na qual estiveram presentes representantes de órgãos municipais, secretários municipais, vereadores, representantes de empresas como a Klabin, Polenghi e Construilm, bem como diversos representantes da sociedade abaixo discriminados. Na abertura, a senhora Sandra Adriana Libâneo Paulo, Secretária Municipal de Meio Ambiente e Agricultura de Angatuba agradeceu a presença de todos e passou a palavra aos componentes da equipe da assessoria contratada para auxiliar na elaboração do Plano, os senhores Sérgio H. R. Crivelaro e Leandro Brabo, sendo este último novamente o responsável pela oratória. Foi dado início com a apresentação do rascunho do Plano; iniciada a leitura a cada item os presentes eram consultados e verificada a necessidade de inserção de alguma propositura interessante. Como o Plano lido durante a Audiência já estava sendo discutido com os presentes durante três reuniões anteriormente realizadas, muito poucas alterações precisaram constar. A preocupação do professor César no tocante à coleta de pneumáticos, foi dirimida pelo senhor Nílton César Vieira que informou que a coleta é feita diretamente das borracharias, pois das revendas saem os pneus novos e, através do contato direto com as borracharias, estes informam à Prefeitura quando estão com uma quantidade maior do que a que conseguem armazenar. Em contrapartida, a municipalidade coleta estes pneus e os leva para local adequado e, quando uma quantidade suficiente para formar uma carga é completada, a empresa conveniada da Prefeitura se dirige ao local, sem qualquer despesa para os cofres públicos, e leva o material. Portanto, a coleta de pneus é um problema já solucionado. Preocupação maior é com relação ao chamado RCC (resíduo da construção civil), onde em todas as reuniões tivemos a participação da única empresa que realiza a coleta. Propostas foram feitas, mas principalmente ficou claro que essa empresa está interessada em solucionar o problema e em contrapartida a Prefeitura, através da legislação existente e do Plano propriamente dito, fará a sua parte. Depois de finalizada a leitura do rascunho do Plano o mesmo foi submetido à aprovação dos presentes. Ninguém se manifestou em contrário sendo dessa forma o Plano aprovado por unanimidade. Os presentes foram inquiridos se havia algum questionamento sobre o que havia sido apresentado e não havendo a presente reunião foi encerrada e a Secretaria agradeceu uma vez mais a presença e a disponibilidade de todos. Nada mais havendo a tratar, foi encerrada a presente reunião e lavrada a presente ata que após lida e achada conforme vai por todos devidamente assinada.

Adilson da Cruz Teotônio

Alex Antônio da Silva

André Luiz Lopes



Andres José Blézins ➔ \_\_\_\_\_

Aurea M. Libâneo Paulo ➔ \_\_\_\_\_

Camila Aureliano ➔ \_\_\_\_\_

César Lemos Ribeiro ➔ \_\_\_\_\_

Flávio Henrique Toledo de ➔ \_\_\_\_\_

Oliveira

Henrique José Alciati ➔ \_\_\_\_\_

Jairo Meira da Silva ➔ \_\_\_\_\_

João Silva de Abreu Júnior ➔ \_\_\_\_\_

José Eduardo Cândido de ➔ \_\_\_\_\_

Meira

José Rodrigues Plens ➔ \_\_\_\_\_

Judite Pereira da Costa ➔ \_\_\_\_\_

Márcia Valéria Moreira ➔ \_\_\_\_\_

Maria Regina Pereira ➔ \_\_\_\_\_

Mariana Vieira Américo ➔ \_\_\_\_\_

Mário José L. Paulo ➔ \_\_\_\_\_

Marisa de Fátima Pedro ➔ \_\_\_\_\_

Alapone

Nílton César Vieira ➔ \_\_\_\_\_

Raquel Cristina Machado ➔ \_\_\_\_\_

Ricardo Takashi Yasuda ➔ \_\_\_\_\_

Roberto de Jesus Ramos ➔ \_\_\_\_\_



ANEXO – FOTOGRAFIAS DAS REUNIÕES







## ANEXO – LISTA DE PRESENÇA DAS REUNIÕES



**Prefeitura de Angatuba**  
"Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli"  
Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
Tel. (15) 3255-9500



**PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

COORDENAÇÃO: Senhor José Válder

1ª Reunião: 06 de julho de 2012

**LISTA DE PRESENÇA**

| NOME (por extenso)                | ENTIDADE QUE REPRESENTA    | TELEFONE  | E-MAIL   |
|-----------------------------------|----------------------------|-----------|--|
| Renanen Katsuhiko Amano           | Constutuções M/C.          | 96212363  | compras@constutucoes.com.br  |
| Alex Antonio da Silva             | AVA                        | 97102132  |  |
| Rodrigo Vighiotti Moretti         | PREFEITURA                 | 97005300  | seguranca@trabalho.angatuba.sp.gov.br<br>contabilidade@angatuba.sp.gov.br<br>seadaneis |
| Opacila Paula R. B. N. de Camargo | Prefeitura - contabilidade | 32559504  |  |
| José Rodrigues Plene              | Prof. Reciclagem           | 9129.4233 |  |
| César Lemos Ribeiro               | AVA - Associação Indústria | 97580561  | casrlemosribeiro@yahoo.com.br  |
| José Eduardo Condado de Menezes   | Prefeitura - Meio Ambiente | 96836027  | rede.ambiente@angatuba.sp.gov.br   |
| Fábio de Araújo Pinto             | Prefeitura M.A. Manut      | 97852481  |  |
| Andréis José Blezins              | POLENGHI                   | 8111-2317 | ANDREIS_BLEZINS@POLENGHI.COM.BR  |

[www.angatuba.sp.gov.br](http://www.angatuba.sp.gov.br)



## Prefeitura de Angatuba

"Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli"  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Senhor José Válder

1ª Reunião: 06 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)        | ENTIDADE QUE REPRESENTA | TELEFONE  | E-MAIL                        |
|---------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------------|
| SILVIO AKEUJO             | ONG AVA                 | 97179006  | SILVIO.AKEUJO@FASTINET.NET.BR |
| Ricardo Takashi Tassiba   | klabin                  | 3255 9500 | rt.tassiba@klabin.com.br      |
| Roseli Ap. da Silva Ramos | Prefeitura              | 32559508  | roseli.pma@hotmail.com        |
| Raquel Cestima machado    | Prefeitura              | 97321641  | rafris123@hotmail.com         |
| Elaine C. da Cunha Blum   | Cooperativa (COOPAN)    | 3255-1020 | COOPAN.ANGATUBA@IG.COM.BR     |
| Denilson Brégio           | INICRA/Prefeitura       | 3255-9509 | dbresio@gig.com.br            |
| Milton era Viani          | Prefeitura              | 97853045  |                               |
| Paula Andrade             | COLAN                   | 9644 8551 | celon.angatuba@Hotmail.com    |
| Rosens V. Mohns Jr.       | AVA                     | 97833007  | RUVMF@hotmail.com             |



## Prefeitura de Angatuba

“Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli”

Rua João Lopes Filho, 120 - centro

CEP. 18240-000 - Angatuba/SP

Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Senhor José Válder

1ª Reunião: 06 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)                 | ENTIDADE QUE REPRESENTA                | TELEFONE  | E-MAIL                                    |
|------------------------------------|--|-----------|---|
| Mariana Tiina Amâncio              | Secretaria do Meio Ambiente            | 9705-0855 | marianamamancio@yahoo.com.br              |
| maria Regina Ferreira              | Secretaria do Meio Ambiente            | 9747-1797 | regina.pma@ig.com.br                      |
| Adilson da Cruz Teotônio           | Secretaria do Meio Ambiente            | 97115873  | Adilson1000@hotmail.com                   |
| Flávio Henrique Toledo de Oliveira | Secretaria do Meio Ambiente            | 9656.8354 | flavinhosozinho@hotmail.com               |
| Sandra Adriana Lítânia Paula       | Secretaria do Meio Ambiente - Agropec. | 9731-9018 | secretaria.mioambiente@angatuba.sp.gov.br |
| Manisa da Fabiana Pedro Alveson    | Sec. da Mio Ambiente e Agropec.        | 9686-0350 | pra.manisaalveson@hotmail.com             |
|                                    |  |           |   |
|                                    |  |           |   |
|                                    |  |           |   |

[www.angatuba.sp.gov.br](http://www.angatuba.sp.gov.br)



## Prefeitura de Angatuba

Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli  
Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Sandra Libâneo

2ª Reunião: 12 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)              | ENTIDADE QUE REPRESENTA       | TELEFONE  | E-MAIL                    |
|---------------------------------|-------------------------------|-----------|---------------------------|
| Rigina C. Oliveira              | SABESP                        | 32551522  | rigolivinha@sabesp.com.br |
| José Edmundo Cardoso de Melo    | Sec. Meio Ambiente            | 3255 9501 | edu.ambiente@angatuba     |
| Leônio Leme Rehren              | Av. Associação Verde Angatuba | 3255-1210 | leonia73@gmail.com        |
| Valéria de Fátima Linto Ribeiro | Educação Municipal            | 3255-1864 | valeria.ruvio@hotmail.com |
| Gustavo da Costa Pinto          | Sur. das                      | 32559107  | gustavocpinto@hotmail.com |
| Rodrigo V. Moretti              | SEBMT-PREFEITURA              |           |                           |
| José Rodrigues Pinto            | Recid. Prefeitura             | 32551663  |                           |
| Air Antunes                     | CONAR                         | 3355.0196 | air_antunes@conar.con.br  |
| Jair Mena da Silva              | Vineador                      | 32551476  |                           |



## Prefeitura de Angatuba

Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli  
Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
CEP. 18240-000 - Angatuba/SP.  
Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Sandra Libâneo

2ª Reunião: 12 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)                                  | ENTIDADE QUE REPRESENTA       | TELEFONE                | E-MAIL  |
|---|-------------------------------|-------------------------|---|
| André Luis Lopes                                    | Construindia Disk Entulho     | 32551150                | compras@construindia.com.br<br>andrelopes@construindia.com.br |
| Guilherme José Oliveira<br>Alex Antonio de Oliveira | Prefeitura de Angatuba<br>AVA | 15-32557060<br>32552416 | alex@idtel.com.br<br>/  |
| Mauro Romão   | C.D.A<br>CONSELHO de Pastores | 33550375                | pa.mauroromao@hotmail.com.br                                  |
| Luiz Carlos Gólio de Oliveira                       | ELEKTRO                       | (15)97841618            | Luiz Oliveira@Eletro.com.br                                   |
| Edo de Araujo Pinho                                 | Pref. de Angatuba             | 97852481                |   |
| Sonia Maria Silva Matos                             | E.E. Juvenil Vieira           | 32551266                | soniamatos@yahoo.com.br                                       |
| Ricardo T. Gaspar                                   | KLADIN SA                     | 3255 9000               | rtgaspar@kladin.com.br  |
| Carlos Gustavo Monberg de Oliveira                  | Prefeitura de Angatuba<br>AVA | 9771-2729<br>8107-3880  | cgmonberg@gmail.com   |



## Prefeitura de Angatuba

“ Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli ”  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Sandra Libâneo

2ª Reunião: 12 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)               | ENTIDADE QUE REPRESENTA             | TELEFONE  | E-MAIL                             |
|----------------------------------|-------------------------------------|-----------|------------------------------------|
| Mariana Hayumi Segatto Fagundes  | Assistência Social                  | 32551085  | dpsocialangatuba@id.net.br         |
| Luciane da Silva Ribeiro Machado | Secretaria da Saúde                 | 32559510  | lucaineribeiromachado@hotmail.com  |
| Maria Galvão Maria               | IRMANADAS DA CRESA PARÓQUIA         | 96136663  | urmanadade.angatuba@hotmail.com    |
| MARLISSA DE FÁTIMA P. ALDAPONE   | Sec. de Meio Ambiente e Agricultura | 9686-8330 | marliasaalapone@yahoo.com.br       |
| Raphael Cerejinha Machado        | Assalaiação Postural                | 97321641  | ra.cris123@hotmail.com             |
| Milton Cesar Vieira              | Fiscal / à Pública                  | 97853045  | — —                                |
| José Jorão Paesel                | Sind. Rural de Angatuba             | 32551406  | Sindical@EstrelaNet.com.br         |
| Adilson da Cruz Teotônio         | Secretaria de Meio Ambiente         | 9715875   | Adilson.mario.ambiente@Hotmail.com |
| Renato Gomes                     | CDMA/2A                             | 97237759  | renato.gomes.silvado@bmf.com.br    |



## Prefeitura de Angatuba

"Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli"  
Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO: Sandra Libâneo

2ª Reunião: 12 de julho de 2012

#### LISTA DE PRESENÇA

| NOME (por extenso)         | ENTIDADE QUE REPRESENTA | TELEFONE  | E-MAIL                        |
|----------------------------|-------------------------|-----------|-------------------------------|
| Edneison M. Plenei Silva   | P.M.                    | 9616 1850 | edneison@yahoocom.br          |
| Alessandro Rápolas Schmitz | CASA Agricultur- CATTI  | 97272315  | alexandra.schmitz@hotmail.com |
| lúcia de Souza Ribeiro     | Secretaria da Saúde     | 97882814  | luciaueramadele@hotmail.com   |
| Marília Salomão Moreno     | LEUANDO STA CASA ANG    | 96136663  | leuandostacasaang@hotmail.com |
|                            |                         |           |                               |
|                            |                         |           |                               |
|                            |                         |           |                               |
|                            |                         |           |                               |



## Prefeitura de Angatuba

" Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli "  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO ⇨ Sérgio Crivelaro e Leandro Brabo

3ª Reunião ⇨ 18 de julho de 2012

| NOME (por extenso)      | ENTIDADE QUE REPRESENTA     | TELEFONE       | E-MAIL                          |
|-------------------------|-----------------------------|----------------|---------------------------------|
| César Leme Ribeiro      | AVA - Assoc. Verde Angatuba | 3255-7210      |                                 |
| Jairo Meira da Silva    | Câmara                      | 97869222       |                                 |
| José Rodrigues Pires    | Reciclagem                  | 9129-4233      |                                 |
| Alex Antonio de Souza   | AVA                         | 97102132       |                                 |
| André Luis Lopes        | Construulima Ind. Envelope  | 32551150       | ANDRELLOPES@CONSTRUULIMA.COM.BR |
| André José Blezins      | POLENGHI INO. ALIMENTARIA   | (15) 8111-2317 | ANRAES.BLEZINS@POLENGHI.COM.BR  |
| SILVIO C S ARKUJO       | SOCIEDADE CIVIL             | (15) 97179006  | SILVIOJUJO@FASARNET.COM.BR      |
| Rigino F. Oliveira      | SABESP                      | (15) 3255 1522 | REGIOLUERA@SABESP.COM.BR        |
| Manoela Valéria Moreira | Sua Casa Ang                | 96136663       | manoelade.angatuba@lotnotas.com |
| Leandro e Mário         | Prefeitura                  | 96936027       | edu.ambiente@angatuba.sp.gov.br |



## Prefeitura de Angatuba

“Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli”  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO ⇨ Sérgio Crivelaro e Leandro Brabo

3ª Reunião ⇨ 18 de julho de 2012

| NOME (por extenso)              | ENTIDADE QUE REPRESENTA     | TELEFONE              | E-MAIL                                |
|---------------------------------|-----------------------------|-----------------------|---------------------------------------|
| Sergio Crivelaro Montiro        | grupo amaroda               | (15) 3307 - 5999      | sergocrivelaro@gmaile.com             |
| Fernanda Fátima Souza Turelli   | Grupo Alvorada              | (15) 3307.5999        | fernanda.souzaturrelli@gmaile.com     |
| José Sílvio de Oliveira Simão   | Recicla                     | (15) 9984-9046        |                                       |
| Ricardo T. Cardoso              | KLAPIN                      | 3255-9555             | ricardocardoso@klapin.com.br          |
| Flávio Henrique Saldanha Dantas | Secretaria de Meio Ambiente | 3255-2010 / 96568314  | flavio.saldanha@hotmail.com           |
| José Luis Lízarraga             | Vigilância Sanitária        | 3255-1517 / 96627113  | lizarraga.jose.luis.1400@gmail.com.br |
| Enrique José Dantas             | Secretaria de Angatuba      | 3255-9506             | elizarraga.jose.dantas@gmail.com.br   |
| Paula Amorim                    | COLAN                       | 3255-0856 / 9644-8551 | colan.angatuba@gmail.com              |
| Milton Cesar Junes              | Onco negoco                 | 97853045 - 97628993   |                                       |



## Prefeitura de Angatuba

“Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli”  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO ⇨ Sérgio Crivelaro e Leandro Brabo

Conferência Municipal ⇨ 23 de julho de 2012

| NOME (por extenso)            | ENTIDADE QUE REPRESENTA      | TELEFONE       | E-MAIL                           |
|-------------------------------|------------------------------|----------------|----------------------------------|
| José Sávio de Oliveira Júnior | Resoluta                     |                | Daniel.D.Ribeiro@Hotmail.com     |
| Anderson José Biazini         | POLENGHI                     | (15) 9725-1053 | Anderson.Biazini@POLENGHI.com.br |
| Judite Recuado Costa          | POLENGHI                     | (15) 8420146   | Judite.Costa@POLENGHI.com.br     |
| César Leme Reis               | AVA - Assoc. Veredas do Vale | (15) 97580.861 |                                  |
| João Rodrigues Bento          | Reciclagem                   | (15) 9129-4233 |                                  |
| Ricardo T. Carvalho           | KLABIN SA.                   | 3255 - 9500    | rtcarvalho@klabin.com.br         |
| Alex Antônio de Oliveira      | AVA                          | 3255 2416      |                                  |
| Maria Valéria Mopra           | Star Cara Franchisa          | 961368863      | mariaude.angatuba@hotmail.com    |
| Mauro José L. Vaz             | Empaio do Leite              | 9776-2525      | mauro - 29@hotmail.com           |
| Auráia D. Lúcio Vaz           | Empaio do Leite              | 9623-5590      | auramul@hotmail.com              |



## Prefeitura de Angatuba

“Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli”  
 Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
 CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
 Tel. (15) 3255-9500



### PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO ⇨ Sérgio Crivelaro e Leandro Brabo

Conferência Municipal ⇨ 23 de julho de 2012

| NOME (por extenso)     | ENTIDADE QUE REPRESENTA            | TELEFONE            | E-MAIL                          |
|------------------------|------------------------------------|---------------------|---------------------------------|
| Leandro Brabo          | Prefeitura / Cate.                 | 3255 9501           | edu.ambiente@angatuba.sp.gov.br |
| Milton Ribeiro Vieira  | Fisco / S. Pública                 | 97853045 - 97628993 | —                               |
| André Luis Lopes       | CONSTRULIMA / Disk Entulho         | 32551150            | ANDRELLOPES@CONSTRULIMA.COM.BR  |
| Henrique José Alatti   | Prefeitura de Angatuba             | 15 - 3255 9506      | alatti@uol.com.br               |
| Roberto de Jesus Ramos | E.E. Ivana Vieira                  | 15 - 97231116       | rofesurramos@hotmail.com        |
| Jairo Meira da Silva   | Penador                            | 15 - 97869222       |                                 |
| Adilson da Cruz Tadeu  | secr. Municipal Meio Amb. e Agrone | 97115875            | 42.400000 Ambiente@Hotmail.com  |
| Ronal C. Matosado      | Fiscalização Postural              | 9732 16 41          | racris12@hotmail.com            |
| Mariana G. Amâncio     | Prefeitura de Angatuba             | 9705 - 0855         | marianaamancio@yahoocom.br      |
| Paula Amâncio          | COLAN                              | 9644-8551           | Colan@angatuba@Hotmail.com      |



Prefeitura de Angatuba

**"Paço Municipal Dr. Ulysses Turelli"**  
Rua João Lopes Filho, 120 - centro  
CEP. 18240-000 - Angatuba/SP  
Tel. (15) 3255-9500



PLANO MUNICIPAL DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

COORDENAÇÃO ⇒ Sérgio Crivelaro e Leandro Brabo

Conferência Municipal ⇔ 23 de julho de 2012

| NOME (por extenso)           | ENTIDADE QUE REPRESENTA     | TELEFONE  | E-MAIL                            |
|------------------------------|-----------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Flávio R. Soárez de Oliveira | Secretário do Meio Ambiente | 96568314  | flavirosoarez@oltrn.mt.gov.br     |
| Márcia de F. P. Auspone      | Secretaria de Meio Ambiente | 9686-0350 | marciadefpauspone@oltrn.mt.gov.br |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |
|                              |                             |           |                                   |

[www.angatuba.sp.gov.br](http://www.angatuba.sp.gov.br)



## ANEXO – DIVULGAÇÃO DA AUDIÊNCIA PÚBLICA

