

PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MOCOCA



Prefeitura Municipal de
MOCOCA
#compartilhar ideias, promover ações
Administração 2013 - 2016



1. INTRODUÇÃO

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

1.1.1 LIXO E RESÍDUO SÓLIDO

1.1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

1.1.3 QUANTO À NATUREZA FÍSICA

1.1.4 QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA

1.1.5 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE

1.1.6 QUANTO A ORIGEM

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DE MOCOCA

3. POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE RECURSOS HUMANOS DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

4.1 RESÍDUOS DOMÉSTICOS (COLETA CONVENCIONAL)

4.1.1 DIAGNÓSTICO

5. GRAVIMETRIA

5.1 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE MOCOCA

5.1.1 DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

5.2 CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS DA GRAVIMETRIA

5.3 CONCLUSÃO DA GRAVIMETRIA NO MUNICÍPIO DE MOCOCA

6. VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

6.1 DIAGNÓSTICO

6.1.1 VARRIÇÃO

6.1.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQUÊNCIA

6.1.1.3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PÚBLICA

6.1.1.4 CAPINA, ROÇA E PODA

6.1.1.5 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

6.2 PROPOSIÇÕES

6.2.1 PROPOSIÇÕES SINTÉTICAS DISCUTIDAS ENTRE OS SETORES RESPONSÁVEIS

7. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE

7.1 LEGISLAÇÃO

8. RESÍDUOS ESPECIAIS

- 8.1 LEGISLAÇÃO**
- 8.2 DIAGNÓSTICO**
 - 8.2.1 PILHAS E BATERIAS**
- 8.3 LÂMPADAS FLUORESCENTES**
 - 8.3.1 LEGISLAÇÃO**
 - 8.3.2 COLETA**
- 8.4 ÓLEOS E GRAXAS**
 - 8.4.1 LEGISLAÇÃO**
- 8.5 PNEUS**
 - 8.5.1 LEGISLAÇÃO**
 - 8.5.2 PONTOS DE DEVOLUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL**
 - 8.5.3 RECICLAGEM**
 - 8.5.4 PROPOSIÇÕES**
- 8.6 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS**
 - 8.6.1 EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS**
 - 8.6.2 LEGISLAÇÃO E CONSIDERAÇÕES SOBRE O SETOR**
 - 8.6.3 PROPOSIÇÕES**
- 8.7 RESÍDUOS INDÚSTRIAS**
 - 8.7.1 ACONDICIONAMENTO E ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO**
- 8.8 COMPOSTAGEM**
- 8.9 RESÍDUOS VOLUMOSOS**
 - 8.9.1 PROPOSIÇÕES**
- 8.10 SANEAMENTO BÁSICO**

- 9. PROPOSTAS**
 - 9.1 COLETA CONVENCIONAL**
 - 9.2 PASSIVO AMBIENTAL (ANTIGO LIXAO)**
 - 9.3 COLETA SELETIVA**
 - 9.4 VARRIÇÃO**
 - 9.5 CAPINA**
 - 9.6 PODA**
 - 9.7 RESÍDUOS DA SAÚDE**
 - 9.8 ÓLEO E GRAXA DE POSTOS DE GASOLINA E OFICINAS**
 - 9.9 PNEUS**
 - 9.10 EMBALAGEM DE AGROTÓXICOS**
 - 9.11 LÂMPADAS**
 - 9.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS**
 - 9.13 VOLUMOSOS**

10. BIBLIOGRAFIA

11. RESPONSÁVEIS

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 conseqüentemente 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 Mococa a equipe do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, 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, reuso 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 Mococa, assim como a população atual e sua projeção, neste PGIRS será apresentado 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.

O PGIRS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente e sanitário federal, estaduais e municipais. 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.

1.1 CONSIDERAÇÕES GERAIS

Este capítulo apresenta algumas importantes definições, normas técnicas, legislações e demais materiais relacionados a resíduos, que subsidiarão a elaboração e compreensão deste relatório.

1.1.1 LIXO E RESÍDUO SÓLIDO

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

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

“Resíduos nos estados sólidos e semi-sólidos, resultantes de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviço e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes do sistema de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos, cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnica e economicamente inviável em face à melhor tecnologia disponível”.

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

1.1.2 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Os resíduos podem ser classificados quanto: à

natureza física, a composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem, conforme explicitado no Quadro 2 na próxima página.

QUADRO 2: CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	
QUANTO A NATUREZA FÍSICA	Secos Molhados
QUANTO A COMPOSIÇÃO QUÍMICA	Matéria Orgânica Matéria Inorgânica
QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE	Resíduos Classe I – Perigosos Resíduos Classe II – Não perigosos: Resíduos classe II A – Não Inertes Resíduos classe II B – Inertes
QUANTO A ORIGEM	Doméstico Comercial Público Serviços de Saúde Resíduos Especiais Pilhas e Baterias Lâmpadas Fluorescentes Óleos Lubrificantes Pneus Embalagens de Agrotóxicos Radioativos Construção Civil / Entulho Industrial Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e

	Ferroviários. Agrícola
--	---------------------------

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

1.1.3 QUANTO À NATUREZA FÍSICA

Resíduos Secos e Úmidos

Os resíduos secos são os materiais recicláveis como, por exemplo: metais, papéis, plásticos, vidros, etc. Já os resíduos úmidos são os resíduos orgânicos e rejeitos, onde pode ser citado como exemplo: resto de comida, cascas de alimentos, resíduos de banheiro, etc.

1.1.4 QUANTO À COMPOSIÇÃO QUÍMICA

Resíduo Orgânico

São os resíduos que possuem origem animal ou vegetal, neles podem-se incluir restos de alimentos, frutas, verduras, legumes, flores, plantas, folhas, sementes, restos de carnes e ossos, papéis, madeiras, etc.. A maioria dos resíduos orgânicos pode ser utilizada na compostagem sendo transformados em fertilizantes e corretivos do solo, contribuindo para o aumento da taxa de nutrientes e melhorando a qualidade da produção agrícola.

Resíduo Inorgânico

Inclui nessa classificação todo material que não possui origem biológica, ou que foi produzida por meios humanos como, por exemplo: plásticos, metais, vidros, etc. Geralmente estes resíduos quando lançados diretamente ao meio ambiente, sem tratamento prévio, apresentam maior tempo de degradação.

1.1.5 QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS AO MEIO AMBIENTE

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

Resíduos Classe 1 – Perigosos

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

Resíduos Classe 2 – Não Perigosos

Resíduos classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10.004. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.).

Resíduos classe II B – Inertes: Quaisquer resíduos que, quando amostrados de uma forma representativa, segundo ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de portabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor. (ex.: rochas, tijolos, vidros, entulho/construção civil, luvas de borracha, isopor, etc.).

1.1.6 QUANTO A ORIGEM

Doméstico

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

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

Comercial

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

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

Público

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, etc.).

Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

Serviços de Saúde

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

E também de acordo com essas mesmas resoluções, os resíduos de serviços de saúde são classificados conforme o Quadro 3, a seguir.

QUADRO 3: CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

GRUPO		DESCRIÇÃO
Grupo A	A1	Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética.
		Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco quatro, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão

(Potencialmente Infectante)		<p>seja desconhecido.</p> <p>Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta.</p> <p>Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p>
	A2	<p>Carcças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.</p>
	A3	<p>Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha havido requisição pelo paciente ou familiar.</p>
	A4	<p>Kits de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados.</p> <p>Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares.</p> <p>Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco quatro, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou</p>

<p>Grupo A (Potencialmente Infectante)</p>		<p>microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons. Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo.</p> <p>Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.</p> <p>Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica.</p> <p>Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de micro-organismos, bem como suas forrações.</p> <p>Bolsas transfusionais vazia ou com volume residual pós-transfusão.</p>
<p>Grupo A (Potencialmente Infectante)</p>	A5	<p>Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfuro cortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.</p>
<p>Grupo B (Químicos)</p>		<p>Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; anti-retrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos Medicamentos controlados pela Portaria MS 344/98 e suas atualizações.</p> <p>Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes.</p> <p>Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores).</p>

	Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas. Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).
Grupo C (Rejeitos Radioativos)	<p>Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.</p> <p>Enquadram-se neste grupo os rejeitos radioativos ou contaminados com radionuclídeos, proveniente de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, segundo a resolução CNEN-6.05.</p>
Grupo D (Resíduos Comuns)	<p>Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em anti-sepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;</p> <p>Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;</p> <p>Resto alimentar de refeitório;</p> <p>Resíduos provenientes das áreas administrativas;</p> <p>Resíduos de varrição, flores, podas e jardins;</p> <p>Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.</p>
Grupo E (Perfurocortantes)	Materiais perfuro cortantes ou escarificantes, tais como: Lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

Fonte: ANVISA/CONAMA, 2006.

Especial

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

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

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

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

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

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

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

Construção Civil/ Entulho

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

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

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

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

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

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

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

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

IV - Classe D - são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros.

Industrial

São os resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos,

resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não perigosos), Classe II A (Não perigosos - não inertes) e Classe II B (Não perigosos - inertes).

Agrícola

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

2. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

2.1 CARACTERIZAÇÃO GERAL DE MOCOCA

Histórico do Município

Os estudiosos do passado histórico de nosso município dizem que o seu engatinhar aconteceu a partir de 1839, com a doação de 33 alqueires de terra, para construir o patrimônio e a criação, em 1841 da Capela Curada de São Sebastião da Boa Vista: marca da fundação do povoado que, em 1875, transformou-se na cidade de Mococa.

Uma cruz plantada num pedaço de chão, a Capela em louvor a São Sebastião, as primeiras casas levantadas, a população aumentando, a fé se consolidando, a vida começando. Assim nasceu a “cidade encanto”.

Foi um punhado de “entrantes” mineiros, que prepararam a fundação do povoado, conquistando o sertão, com as primeiras fazendas formadas na região. Depois veio a riqueza do café, introduzido no município em 1856, proporcionando a força econômica que alavancou o

crescimento da cidade com seus diversos setores de produção (agricultura, comércio e indústria) em franca ascensão. O apogeu aconteceu em 1895, quando a grande alta do café produziu em Mococa um delírio de progresso. Mococa torna-se a cidade-modelo da região com sua estrutura econômica, política, social e cultural definida em torno da “aristocracia do café”.

Hoje cidade centenária, Mococa cresce, segundo um plano urbanístico bem projetado: sua malha urbana é regular e agradável com ruas largas, tranquilas, bem definidas, e grandes áreas com paisagismo harmonicamente construído com muito verde que engalana os jardins das praças. A praça da Matriz, como é chamada, é a mais importante e expressiva, com desenho urbano característico e original, cujo traço diferencial é o requinte da arquitetura de suas construções: predominam os solares dos fazendeiros, evidenciando a presença da “aristocracia do café”. O coreto mantém uma tradição, evocando a cidade interiorana das bandas e retretas. A igreja Matriz de São Sebastião, edificada em 1896, majestosa em suas linhas góticas, guarda expressivo acervo de arte sacra.

Duas monumentais esculturas em bronze de Bruno Giorgi, o escultor que encantou o mundo com suas criações plásticas, enriquecem o patrimônio urbano. Bruno Giorgi nasceu em Mococa.

As fazendas típicas de café, que fizeram grandeza econômica da cidade, povoam o município como lugares-símbolo carregados de história.

Assim é Mococa, o retrato vivo do café com suas lindas praças, suas ruas tranquilas, a beleza de sua arquitetura e a índole hospitaleira de seu povo, fazendo dela a “cidade encanto”.

Fonte : Livro: Assim nasceu Mococa, Carlos Alberto Paladin.

O Nome "Mococa"

Mococa é palavra indígena que significa "casa de pequeno esteio". Conta a história de que no ano de 1843 quando o povoado começou a aparecer, havia inúmeras casa pequenas cobertas de sapé pertencentes a agregados, situadas no Ribeirão do Meio. Em 1844 veio de

Machado caçar no povoado de São Sebastião da Boa Vista o Capitão Custódio Dias. Ao passar pela povoação Custódio exclamou aos seus companheiros: "Olhem aí essas mocoquinhas", mostrando as pequenas casas às margens do Ribeirão. Os companheiros que estavam com Custódio lhe perguntaram o significado da expressão "mocoquinhas", então ele explicou que na região onde ele morava havia um bairro denominado Mococas ou Mocoquinhas que era um conjunto de casas pequenas. Os moradores gostaram da denominação e passaram a chamar o povoado de "arraial das Mococas".

Gentílico: Mocoquense

Símbolos Municipais

Os símbolos do Município de Mococa estão representados pelo Brasão de Armas, pela Bandeira Municipal e pelo Hino Municipal. Na interpretação das cores e formas presentes no Brasão e na Bandeira destacam-se:



O Brasão de Armas de Mococa é trabalho do historiador Afonso de Escagnolle Taunay, que assim pode ser descrito em linguagem heráldica.

Escudo:

Redondo português, cortado em dois quartéis. No primeiro quartel situam-se, em chefe, cinco escudetes, assim especificados da sinistra para destra:

a - A cruz latina de ouro em campo azul, relembra a figura do povoador Diogo Garcia da Cruz;

b - A folha de figueira, em sinople em campo de prata, rememorando Gabriel Garcia de Figueiredo é símbolo da família Figueiredo no velho armorial português;

c - A capelinha, ao natural, evoca a capela Primitiva, de São Sebastião da Boa Vista em torno da qual cresceu Mococa;

d - As palas de goles, em campo de ouro, provêm do escudo dos limas no velho armorial português; relembram a figura de José Cristóvam de Lima, pioneiro do esbravamento das terras mocoquenses;

e - A estrela de dez pontas, de ouro em campo azul, atributo do nome Dias, também do armorial português, rememora o povoador Custódio José Dias;

O segundo quartel do escudo, ao natural, reproduz o trabalho do Visconde de Taunay, datado de 1865, o mais velho documento iconográfico da história de Mococa - a vista da Fazenda Alegria, que pertenceu a Diogo Garcia da Cruz, onde ele se instalou ao chegar a essas paragens.

Separando os dois quartéis aparece o renque de casinhas toscas e primitivas; segundo regras da heráldica portuguesa, constitui as armas falantes de Mococa – renque de mocoquinhas ou casas de pequeno esteio. A faixa azul em campo de prata evoca o ribeirão do meio, característica da topografia urbana de Mococa.

- Coroa Mural

Encimando o escudo, a coroa mural em prata privativa das municipalidades.

- Suportes

Como suportes, dois ramos de café pintados ao natural à sinistra e à destra relembram a cultura cafeeira, base da economia do Município.

- Listel

No listel em campo de goles, inscrevem-se em letras de prata a divisa da cidade: Terra Mea Paulista Generosa, que assim se traduz: Terra Minha Paulista e Generosa.

Bandeira Municipal de Mococa



A Lei nº536 de 06 de setembro de 1966 instituiu a Bandeira Municipal de Mococa-SP, de autoria do heraldista Arcinó e Antonio Peixoto de Faria.

A Bandeira do Município de Mococa ficou instituída com o seguinte descritivo: Oitavada de verde, formando as oitavas figuras geométricas trapezoidais, divididas ao centro por uma cruz pátea de vermelho e vazia de branco, a qual se sobrepõe um retângulo branco central, onde é aplicado o Brasão da cidade, e de onde partem quatro faixas amarelas dispostas duas a duas em banda e em barra.

Hino Municipal

I

Cidade Centenária

O teu povo quer te festejar,

Lembrando a tua História,

Para que todos venham te saudar,

Do alto do Cruzeiro,

Se avistavam casinhas singelas,

E se dizia que elas,

As casinhas,

Se chamavam Mocoquinhas

II

Teu nome, então, Mococa

Daí surgiu num brado,

Projeto de Lei nº101/89 de autoria do Vereador João Batista Rotta, instituiu como Hino Municipal de Mococa, o Hino Mococa - 1º. Centenário; musica e letra de Elvira Dinamarco Coelho e José Barreto Coelho.

E logo se espalhou Ao povoado.
Mais gente foi chegando,
e fibra e religião,
Fez-se a Paróquia de São Sebastião

III

Martir-Padroeiro
É de Mococa,
o Guarda protetor,
Foi também guerreiro,
E deu à Pátria sua vida e seu amor.
Sob estrelas mil,
Do céu mais lindo deste canto do Brasil,
sta cidade assim surgindo,
Aumentando, progredindo,
A trabalhar, Avante sempre há de brilhar.

Aspectos Gerais sobre o Município de Mococa

População: 68.695

Urbana	Rural
62.180	4.283

População Masculina	População feminina
33.061	33.420

Caracterização do Território - Área (Em km2)	854,86
Caracterização do Território - Densidade Demográfica (Habitantes/km2)	77,54

Caracterização do Território - Grau de Urbanização (Em %)	93,56
---	-------

População e Estatísticas Vitais - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População – 2010/2014 (Em % a.a.)	0,07
---	------

<u>Condições de Vida - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM</u>	0,762
--	-------

Condições de Vida - Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS	Grupo 3 - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões
---	--

Hidrografia - Localizada no vale do Rio Pardo, faz divisa com o Estado de Minas Gerais. Possui bacias significativas dos Rios Pardo e Canoas. Está situado a Nordeste do Estado de São Paulo.

Divisas

Norte: com o município de Cássia dos Coqueiros e Minas Gerais;

Oeste: com os municípios de Tambaú e Casa Branca pelo Rio Pardo;

Leste: com os municípios de Arceburgo e Monte Santo pelo Rio Canoas e Rio das Areias;

Sul: com os municípios de São José do Rio Pardo e Tapiratiba.

Distância da Capital - São Paulo = 266 Km

Conta atualmente com dois Distritos: Distritos de Igarai e de São Benedito das Areias.

Altitude: 640 metros em relação ao nível do mar.

Latitude: 21° 27' 54" sul

Longitude: 47° 00' 21" oeste

Clima: é temperado (tropical), não estando sujeito a variações de temperatura, existindo duas estações definitivas: Inverno e Verão.

Relevo - Ondulado.

Vegetação - Capoeira, mato, campo natural, pasto, culturas anuais e permanentes, mato serrado.

Economia - Existem 2481 unidades de empresas atuantes no município.



A agricultura local apresenta um alto grau de concentração fundiária. O setor industrial do município compreende um bloco formado basicamente por micro e pequenas empresas, e outro constituído por médias e grandes empresas, esse último, sendo responsável por quase 68% dos empregos da indústria. O setor de comércio é suficientemente dinâmico e diversificado para atender não só a demanda local, mas também diversos municípios vizinhos, funcionando, portanto, como um pólo comercial na região.

Transportes

Para o transporte público de passageiros, a cidade de Mococa conta com uma completa frota de ônibus e micro-ônibus terceirizados, com linhas específicas que abrangem todos os bairros da cidade. A cidade conta também com uma completa linha de ônibus rodoviários para viagens nacionais e internacionais. Uma completa frota de taxista atende a cidade em pontos estratégicos, facilitando o transporte de passageiros em casos específicos.

Mococa conta também com um aeroporto para pousos e decolagens de aeronaves de pequeno porte.

A sua infra-estrutura de transporte possibilita acesso à capital do Estado pelas rodovias SP-330 e SP 340, esta por sua vez duplicada até a divisa do Estado de Minas Gerais.

Fonte: <http://www.mococa.sp.gov.br/transportes>

Saúde

O sistema de saúde local tem por missão garantir a integralidade das ações de saúde prestadas de forma interdisciplinar por meio da abordagem integral e continua do indivíduo no seu contexto familiar, social e do trabalho, englobando atividades de promoção, prevenção de riscos, danos e agravos.

Hoje no município vive-se uma retomada da importância da atenção primária e do reconhecimento de sua capacidade de reorientar o conjunto das ações de saúde, elegendo a estratégia saúde da família para o alcance dos resultados com melhoria das condições de saúde e qualidade de vida da população.

A organização da atenção primária conta com nove unidades de saúde heterogêneas quanto ao modelo com a qual operam e concentração e distribuição nas seguintes regiões: Distritos de Igarai e São Benedito, Conjunto Habitacional Gilberto Rosseti, Vila Santa Rosa, Francisco Garófalo, Mocoquinha, Santa Clara, Nenê Pereira Lima e Unidade Móvel para zona rural. A atenção especializada de média complexidade conta com um centro de saúde, um posto de pronto atendimento, um pronto socorro municipal, centro de especialidades odontológicas, um ambulatório de saúde mental para atendimento a criança a ao adolescente, CAPS II, CAPS AD, 04 residências terapêuticas. Conta ainda com dois projetos de promoção da saúde, um de atividade física para hipertensos e diabéticos em áreas de cobertura de saúde da família e agentes comunitários e outro de prevenção de violência na Vila Santa Rosa com mulheres, adolescentes e crianças utilizando a estratégia das oficinas de artesanato e na Mocoquinha com crianças e adolescentes.

Em relação à capacitação de recursos humanos existe um núcleo de educação permanente, e, em andamento, curso técnico de agente comunitário de saúde através de convênio da prefeitura com o Centro Paula Souza.

A alta e media complexidades são encaminhadas para AME localizado no município de Casa Branca pertencente ao colegiado do Rio Pardo.

Em relação à atenção de Urgência e Emergência o município foi contemplado através do PAC II com a construção de uma UPA Porte I com adesão ao SAMU do CGR Mantiqueira.

A vigilância em saúde conta com ações da vigilância epidemiológica e vigilância sanitária.

Na assistência farmacêutica foi implantado um modelo de organização com estratégia de regulação e melhoria do acesso com qualidade, assegurando uma assistência técnica e cientificamente fundamentada, com critérios de equidade, efetividade para suporte das ações de diagnóstico, tratamento e prevenção.

O sistema logístico do Departamento de Saúde conta com a implantação do CADSUS multiplataforma e está em estudo a aquisição de um software para implantação do prontuário eletrônico; o transporte sanitário atualmente está em posse do município; em julho de 2009 foi implantada a central de agendamento e regulação municipal.

A cidade dispõe ainda do Hospital da Santa Casa de Misericórdia que possui equipamentos modernos, médicos especializados e uma UTI de primeiro mundo. Dispõe de uma UTI Neo Natal considerada uma das mais modernas da região. E ainda várias clínicas.

Total de estabelecimentos de saúde: 66

Fonte: <http://www.ibge.com.br/cidades>

Esporte

Mococa conta com completas instalações esportivas, destacando, um estádio e pelo menos cinco campos de futebol, uma pista de atletismo, cinco ginásios poli-esportivos, dezenas de quadras, piscinas, academias e quadras de maia e bocha, chegando a sediar uma edição dos Jogos Regionais no final dos anos 90.

Dentre as equipes esportivas merecem destaque a natação, basquete, futsal, atletismo e judô.

Fonte: www.novamococa.com.br

Diversão/ Pontos Turísticos

A Cidade de Mococa conta com diversos pontos para diversão e lazer:

- ✓ Quadras da Cidadania - Espaço campal que conta com parque de diversão, praça rodeada de bancos, farol, pista de skate e quiosques para reuniões familiares.
- ✓ Palco de Shows - Anexo às Quadras da Cidadania, já recebeu cantores ilustres além de diversos festivais e eventos, culturais, religiosos, etc.
- ✓ Praça Marechal Deodoro - A tradicional Praça da Matriz é o ponto mais procurado pelos familiares nas noites de finais de semana. Além de uma completa linha em petiscos, parque para as crianças e shows culturais periódicos. A fonte luminosa e a apresentação filarmônica mocoquense dão um brilho especial à noite mocoquense.
- ✓ Associação Esportiva Mocoquense (AEM): Foi fundada em 13 de maio de 1934. Seus fundadores foram Major Quintino Pereira, Juarez Quintino e Francisco José Dias Lima.

O Turismo Rural

É um dos pontos fortes da cidade de Mococa. As fazendas, ao seu redor, também conservam suas construções do século XIX e início do século XX - auge da cultura do café.

Algumas opções:

- ✓ Fazenda Nova: A Fazenda Nova tem uma das mais antigas sedes da região. Existem trilhas onde são feitos lindos passeios a cavalo. Possui seis amplos apartamentos mobiliados com móveis da época. A cozinha tem fogão à lenha e o cardápio segue o tradicional, em comida de fazenda.
- ✓ Pousada Fazenda Buracão: A fazenda em plena atividade proporciona ao turista um estreito contato com o campo, sua gente e a rica natureza em seu entorno. Um interessante fenômeno geológico - o BURACÃO - onde fica a nascente do Córrego Fundo, afluente do Rio Pardo, pode ser visitado a cavalo, a pé ou de barco.
- ✓ Fazenda Prata: Uma fazenda de café e leite. Andar a cavalo, fazer trilhas a pé, nadar em piscina de água corrente, tirar leite e, principalmente, fazer amigos. Alimentação caseira, cinco refeições ao dia, oficinas e jogos cooperativos. Monitores preparados. Uma Igreja de 1906, piscina e churrasqueira, campo de vôlei, campo de futebol, açudes, matas, trincheira da Revolução de 32, ribeirão que atravessa a fazenda, pomar, horta, cavalos, gado e muito mais.
- ✓ Pousada dos Pinheiros: Aconchegante! Acolhedora! Próxima à cidade, Piscina (adultos e crianças), Churrasqueira, Hospedagem.
- ✓ Fazenda Contenda de Baixo: A casa tem um belíssimo terraço com sanca rendada. No interior há lindos móveis e uma grande pia inglesa. Visitas monitoradas, trilhas em mata fechada, canoagem, rapel, cavalgadas. Restauração de móveis antigos.

O Mirante e a Cachoeira de Itambé oferecem momentos inesquecíveis em meio à fauna e flora brasileira.

Fonte: <http://www.mococa.sp.gov.br/lazer>

Casarões de Mococa

A paisagem da cidade é majestosa, com seus casarões coloniais em estilo barroco mineiro e neoclássico.

Mococa foi cenário de importantes momentos do período colonial e ainda guarda em sua arquitetura marcas desta época. Diversos casarões espalhados pela cidade, principalmente na região central, ainda mantêm intactos móveis, utensílios e diversos detalhes que nos fazem retornar a um passado pouco distante.

Tombados pelo patrimônio histórico mocoquense os casarões são de fundamental importância ao turismo local. Passar por Mococa e se fotografar em frente a um destes gigantes faz parte das intenções de qualquer visitante.

Fonte: <http://www.mococa.sp.gov.br/lazer>

A Casa de Cultura Rogério Cardoso, está organizada de acordo com as exigências musicológicas da atualidade e se propõe à conservação, divulgação e produção cultural de todas as formas de expressão.

Oferece:

- ✓ Exposições de longa duração e temporárias dos artefatos dos acervos dos museus que abriga, além de outras selecionadas conforme as demandas recebidas através de propostas externas.
- ✓ Visitas guiadas com arte-educadores
- ✓ Oficinas ao público infanto-juvenil e adulto, dentro de um programa contínuo de aulas que contemplam o desenho, a pintura e xilogravura
- ✓ Oficinas e cursos programados temporariamente atendendo às necessidades para a capacitação profissional direcionada para um público específico e equipe de trabalhadores da própria Casa.
- ✓ Oficinas e cursos esporádicos em parceria com outras instituições
- ✓ Abertura dos acervos para pesquisa de estudantes de cursos superiores, historiadores, pesquisadores, etc. As pesquisas são feitas com acompanhamento, mediante aprovação da equipe gestora da casa e assinatura de termo de compromisso para resguardar o direito à informação e a conservação dos acervos.
- ✓ Sala multimídia, que atende às necessidades de apresentações de shows musicais e cênicos de pequeno porte, palestras, seminários e reuniões, além de eventos voltados à literatura.
- ✓ Teatro Municipal "Pedro Angelo Camin"

O prédio, com forte influência do estilo neoclássico, foi inaugurado no dia 22 de dezembro de 1925, para abrigar o Cine Theatro Central, por iniciativa dos comerciantes Francisco Cucci e Francisco Maglioca e do fotógrafo Delphino Bonora que organizaram a “Empresa Central Cinema Ltda.”. Cinquenta anos depois, em 1975, foi adquirido, reformado e adaptado pela Prefeitura de Mococa. Em 05 de abril de 1981, o prefeito Luiz Gonzaga Amato o inaugura como Teatro Municipal, oferecendo grande motivação aos grupos de teatro amadores da cidade.

Na primeira metade da década de 1990, passou novamente por reformas e adaptações e foi reinaugurado em 28 de dezembro de 1994. Agora com o nome de Teatro Municipal Pedro Ângelo Camin, em homenagem ao músico imigrante italiano, professor de piano e maestro fundador da centenária Filarmônica Mocoquense.

✓ Grupo de Dança e Expressão do Teatro Municipal “Pedro Ângelo Camin”

O grupo é formado por jovens da cidade, maiores de 14 anos, interessados em aprofundar, pesquisar e ampliar o conhecimento em dança. Tem como fundadora, diretora e coreógrafa a professora Vera Lúcia Pereira dos Santos.

O grupo hoje conta com aproximadamente 30 integrantes, entre avançados e aspirantes. Bailarinos atuantes fazem aulas de jazz, balé clássico e contemporâneo, além de participarem de oficinas de maquiagem, reciclagem de figurinos e aulas teóricas. Também produzem espetáculos, se apresentam em Mococa, festivais, eventos e concursos regional, estadual e nacional.

Como parte dos trabalhos os bailarinos, selecionados, ainda desenvolvem junto à comunidade, em especial a escolar, projetos que dividem e constroem novas experiências no amplo universo da dança.

O projeto Educadança, é um exemplo de parceria com as escolas de Ensino Fundamental do município que vem dando muito certo. Atende crianças com idade entre 6 e 14 anos, nas Escolas Municipais Carlindo Paroli, no Bairro Dr. Gilberto Rossetti – COHAB II e Vera Sandoval Meirelles, no Bairro Nenê Pereira Lima. O trabalho é desenvolvido pelos bailarinos, que são contratados pelo programa de estagiários – PROE, da Prefeitura de Mococa.

✓ Biblioteca Municipal “Dr. Almeida Magalhães” Criada em setembro de 1944, na administração do Prefeito Dr. Agilberto Figueiredo Santos, a Biblioteca Municipal

funcionava em sala anexa à Prefeitura Municipal. Foi inaugurada oficialmente no dia 05 de abril de 1962, em prédio próprio, especialmente projetado e construído para abrigá-la em conjunto com o Museu Histórico e Pedagógico “Marquês de Três Rios”, a Rua Dr. Munis Barretto, durante a administração do Prefeito José André de Lima, com um acervo de 2.950 volumes.

✓ Programa ACESSA São Paulo

ACESSA São Paulo é um programa de inclusão digital do Governo do Estado de São Paulo, coordenado pela Secretaria de Gestão Pública, com gestão da Prodesp - Companhia de Processamento de Dados do Estado de São Paulo - Diretoria de Serviços ao Cidadão em parceria com o Departamento de Cultura e Turismo da Prefeitura de Mococa.

Instituído em 16 de agosto de 2002, o Infocentro, como é popularmente conhecido, oferece para a população de Mococa acesso gratuito à internet, contribuindo para o desenvolvimento social, cultural, intelectual e econômico dos cidadãos mocoquenses.

O cadastro é feito através da apresentação de qualquer documento oficial com número do RG e foto. Usuários menores de 16 anos só podem se cadastrar na presença do pai ou mãe, também com RG.

✓ Projeto Guri

Lançado pela Secretária do Estado da Cultura em 1995, o Projeto Guri, uma das mais animadoras experiências de arte-educação, com um nível de excelência pedagógica e metodológica capaz de causar admiração de países avançados no ensino da música, promove o ensino da música como forma de inclusão social de milhares de crianças e adolescentes, cuja atividade musical implica na criação de orquestras e corais.

Mococa recebeu o projeto em 2003 com o apoio da Gelita South America, que doou os instrumentos clássicos.

Hoje funciona com parceria entre o Governo do Estado, responsável pelos profissionais, e a Prefeitura, responsável pela viabilização do espaço físico.

Tem capacidade para atendimento de 193 crianças e adolescentes com idade entre 6 a 18 anos, de ambos os sexos.

Oferece aulas de canto coral e instrumentos – violino, viola clássica, violãocello, contrabaixo acústico, saxofone, flauta transversal, clarinete, trompete, trombone, percussão – com enfoque teórico e prático.

Instituições Culturais Não Governamentais Relevantes

✓ Cine Mococa

Por iniciativa do Padre Haroldo Ribeiro e com o apoio do Dr. Américo Pereira Lima, Francisco José Dias Lima, Dr. Helio da Silva Meirelles, Clovis Marques Dias e Geraldo Costal em 18 de abril de 1959 foi inaugurado o Cine Mococa.

O prédio de linhas arquitetônicas moderna, foi projetado e construído pelo engenheiro Enio Monte, tem capacidade para 1000 espectadores. Destacamos em sua decoração interna o conjunto de seis painéis retratando a musica popular brasileira de autoria do artista e historiador Carlos Alberto Paladini.

Recentemente, em convenio com o Governo Federal, foi reformado e adaptado às necessidades do público cada vez mais exigente. Tem adequações que garante a acessibilidade dos portadores de algumas deficiências físicas.

Aspectos Educacionais

Mococa apresenta uma ótima estrutura de ensino, com uma excelente proposta pedagógica, tanto nas redes públicas municipal e estadual como nas escolas privadas.

3. POLÍTICA AMBIENTAL MUNICIPAL

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

Cabe destacar que anteriormente ao Protocolo Município VerdeAzul a municipalidade já realizava ações ambientais diversas porém sem uma sistematização conforme os moldes do protocolo.

No primeiro ano do Projeto, em 2008, Mococa ocupou a 125ª Colocação no Ranking Estadual Município VerdeAzul, tendo seu desempenho melhorado no ano seguinte, em 2009, ao ocupar a 79ª Colocação no Ranking Estadual. Tais resultados demonstram que o município apresentou bons resultados nas 10 Diretivas do Projeto, a saber: Esgoto Tratado, Lixo Mínimo, Mata Ciliar, Arborização Urbana, Educação Ambiental, Habitação Sustentável, Uso da Água, Poluição do Ar, Conselho Ambiental e Estrutura Ambiental. Em 2010, houve uma queda, onde Mococa ficou em 233ª na colocação do Projeto.

No Ranking Estadual Paulista de 2011 o Município ocupou a 49ª Colocação figurando uma boa posição da lista entre os municípios com bom desempenho dentre as Diretivas propostas. Vale ressaltar que neste ano ocorreram modificações quanto as exigências do projeto passando de 35 para 63 itens de avaliação considerados nas Diretivas. Já em 2012 o Município ocupou a 46ª Colocação e em 2013 teve uma queda brusca, ficando em 191ª.

No ano de 2014, mesmo com a subida de 48 posições não foi tão satisfatório, pois com a Colocação 143ª no ranking e pontuação de 77,03 não foi possível a certificação.

Legenda das diretivas que regem o Programa Município Verde

ET - Esgoto Tratado

LM – Lixo Mínimo (RS – Resíduos Sólidos)

MC – Mata Ciliar (BIO – Biodiversidade)

AU – Arborização Urbana

EA – Educação Ambiental

HB – Habitação Sustentável (CS – Cidade Sustentável)

UA – Uso da Água (GA – Gestão das Águas)

PA – Poluição do Ar (QA - Qualidade do Ar)

EM – Estrutura Ambiental

CA – Conselho Ambiental

4. CONSIDERAÇÕES SOBRE RECURSOS HUMANOS DO SETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Segurança do Trabalho na Limpeza Pública

As estatísticas mais recentes mostram que os acidentes de trabalho no Brasil, além de representarem vultos os 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 atividade 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 nenhuma condicionamento 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 contínuo. 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 conseqüentemente, 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.

4.1 RESÍDUOS DOMÉSTICOS (COLETA CONVENCIONAL)

4.1.1 DIAGNÓSTICO

Conforme mencionado o município apresenta uma população total estimada em **68.695** habitantes para o ano de 2015, sendo que cerca de 93,6 % da população reside na cidade.

Quanto à estimativa da geração de resíduos, o município apresentou uma média de geração em torno de **1240 ton/mês de resíduos sólidos**, ou seja, uma geração aproximada de **51,66 ton./dia** resultando num *per capita* equivalente a **0,750 kg/hab.dia** aproximadamente. Cabe destacar que este valor inclui os resíduos domiciliares da coleta convencional, da coleta seletiva e de rejeitos.

De forma sucinta, atualmente a municipalidade realiza a coleta de resíduos domiciliares e o encaminha para o aterro municipal.

5. GRAVIMETRIA

A Gravimetria objetiva a caracterização física dos resíduos sólidos urbanos domiciliares gerados pelo município de Mococa, situado a nordeste do estado de São Paulo. A caracterização física consiste em identificar os diferentes tipos de materiais que são encontrados nos resíduos das residências como: papel, vidro, plástico, metal, e matéria orgânica. Sendo de extrema importância para o planejamento de sistemas de tratamento, o gerenciamento dos resíduos pela administração pública e para a implantação de programas de coleta seletiva e compostagem, considerando a divisão das classes socioeconômicas.

O conhecimento da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de um município é uma ferramenta essencial para subsidiar o planejamento das atividades do setor de limpeza urbana, bem como avaliar o potencial de reutilização, reciclagem e recuperação dos resíduos gerados. É a partir do levantamento dessas características que não só qualquer medida relacionada à limpeza pública é tomada, mas também melhorias nas ações de gerenciamento já adotadas são realizadas.

Aliada a taxa de geração consegue se estimar a quantidade gerada por cada categoria avaliada, indicando o aproveitamento comercial das frações recicláveis e da matéria orgânica para produção de composto orgânico. Viabilizando ou não a implantação de alternativas tecnológicas como compostagem, manufatura reversa de eletrônicos, coleta seletiva, cooperativas e usinas de triagem, bem como monitorando dos sistemas já existentes.

Nesse sentido, gerenciar os resíduos sólidos urbanos de forma integrada é um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, que uma administração municipal desenvolve, baseado em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar, aproveitar e dispor adequadamente os resíduos sólidos de uma cidade.

Em geral, quanto maior o produto interno bruto (PIB) de um país, maior é a quantidade gerada de resíduos sólidos e maior é a fração de materiais recicláveis como o plástico, papel, alumínio, vidro etc. A participação da matéria orgânica tende a se reduzir nos países mais desenvolvidos ou industrializados, provavelmente em razão da grande incidência de alimentos semi-preparados disponíveis no mercado consumidor, como demonstra a tabela abaixo:

Tabela 1 – Composição Gravimétrica dos resíduos Sólidos Urbanos no mundo.

Países	Matéria Orgânica (%)	Papel/Papelão (%)	Plástico (%)	Metal (%)	Vidro (%)	Outros (%)
Brasil	52,5	24,5	2,9	2,3	1,6	16,2
Estados Unidos	35,6	41	6,5	7	5	4,9
Europa	28,1	36	7,2	9,2	9,8	9,7
Suécia	33	30	6	5	7	19
México	54,4	20	3,8	3,2	8,2	10,4
Peru	51,4	10	3,2	2,1	1,3	32

Fonte: IPT (2000)

A composição média dos resíduos sólidos urbanos do Brasil apresenta um maior teor de matéria orgânica do que de resíduos recicláveis, o que indica uma grande vocação para a compostagem.

5.1 GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS NO MUNICÍPIO DE MOCOCA

A coleta do resíduo sólido domiciliar do município de Mococa atualmente atende toda área urbana e uma parte da zona rural. O serviço é executado pela própria Prefeitura Municipal

de Mococa com caminhões compactadores, alternando em coletas de Segundas, Quartas e Sextas, e Terças, Quintas e Sábados. O resíduo de construção civil e entulhos são coletados também pela prefeitura com caminhões basculantes que passam diariamente em forma de rodízio. Já a coleta e destinação de resíduos hospitalares são realizadas pela empresa terceirizada Esterlix.

Todo resíduo sólido gerado é coletado e enviado ao Aterro Sanitário Municipal, localizado na Rodovia Romero C. Leite, dentro do próprio município, que recebe em média 1.500 toneladas de resíduo por mês.

Apesar de se privilegiar de um Aterro Sanitário Municipal que segundo a Cetesb se enquadra nas condições adequadas, Mococa ainda não possui um sistema de coleta seletiva com posterior reciclagem do resíduo urbano. O que certamente lhe favoreceria ambiental e socialmente, já que teríamos um aumento na geração de empregos e um reaproveitamento dos resíduos gerados pelo município.

5.1.1 DETERMINAÇÃO DA COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA

Neste trabalho foram caracterizados apenas os resíduos sólidos urbanos, vulgarmente denominados de lixo, gerados nas atividades domésticas da população. A composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos foi determinada através da caracterização de amostras de lixo coletadas em diferentes bairros do município. Eles foram selecionados em função dos padrões socioeconômicos da população e características dos estabelecimentos comerciais encontrados.

A metodologia utilizada para realizar a caracterização dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Mococa foi adaptada para que os resultados sejam apresentados especificando cada bairro amostrado, ou seja, a partir dos resultados tabulados será possível entender a geração dos resíduos dos bairros individualmente e de suas diferentes classes sociais. Simultaneamente quando consolidados representarão as características físicas do resíduo sólido urbano gerado por Mococa.

Escolha dos Bairros Amostrados

O município de Mococa atualmente se divide em 108 bairros, sendo dois os distritos de Igarai e São Benedito das Areias. Foram analisados 32 diferentes bairros espalhados pelo município, abrangendo 29,63 % do total, o que nos proporciona uma boa representatividade dos resíduos gerados pelo município.

Em reunião com funcionários da prefeitura e moradores de Mococa dimensionamos os bairros de acordo com os padrões socioeconômicos, formando assim quatro classes: Centro, Classe Alta, Classe Média e Classe Baixa. Facilitando é claro a interpretação e visualização dos resultados.

Figura 2 – Listagem e classificação social dos bairros amostrados.

CENTRO	CLASSE ALTA	CLASSE MÉDIA	CLASSE BAIXA
CENTRO	VILA QUINTINO	BRAZ	ANITA VENTURI PRICOLI
	CHACARAS BELA VISTA	JARDIM ALVORADA	CONJ HAB ARI ESTEVAO
	JARDIM MORRO AZUL	APARECIDA	CONJ HAB GILBERTO ROSSETTI
	JARDIM SAO LUIZ	CHACARA SAO DOMINGOS	CONJ HAB GILDO GERALDO
		JARDIM CHICO PISCINA	CONJ HAB NELSON NIERO
		JARDIM LAVINIA	DESCANSO
		JARDIM SAO JOSE	JARDIM JOSE ANDRE DE LIMA
		VILA NAUFEL	JARDIM PLANALTO VERDE
			JARDIM PROGRESSO
			SANTA TEREZINHA I
			VILA SANTA ROSA
			ALTOS DO VALE
			CONJ HAB FRANCISCO GAROFALO
			DISTRITO DE IGARAI
			JARDIM SANTA CECILIA
			JARDIM SANTA CLARA
			MOCOQUINHA
			RESIDENCIAL SAMAMBAIA
			VILA CARVALHO

Coleta da Amostra Significativa

Com auxílio de um caminhão da prefeitura e dois ajudantes, as coletas foram realizadas às 5 horas da manhã, antecipando os compactadores que viriam em seguida. A equipe da coleta foi instruída a selecionar no mínimo 10 sacos de lixo por bairro, o que nos permitiu analisar um volume médio de 300 litros de resíduos em cada bairro.

Imagem 1 – Coleta do resíduo para amostragem.



Com foco na representatividade das amostras, as coletas foram realizadas aleatoriamente por toda extensão dos bairros e os sacos devidamente etiquetados com o nome do bairro que representavam.

Imagem 2 – Sacos devidamente etiquetados.



Todo material recolhido foi levado ao barracão da prefeitura municipal de Mococa, onde devidamente armazenados num local coberto e sem intervenções climáticas aguardaram a etapa de separação manual.

Imagem 3 – Armazenamento e organização do resíduo coletado.



Segregação manual

A segregação manual determina a composição exata da amostra significativa, separando e quantificando minuciosamente cada fração existente no resíduo. Tentando abranger a maior quantidade possível de componentes, o resíduo foi segregado em 20 frações, que são elas:

Figura 3 – Lista de componentes segregados na amostragem.

Alumínio	Embalagens longa vida	Borracha
Metal Ferroso	Higiênicos	Trapo
Metal Não Ferroso	Plástico Filme	Madeira
Papel	Plástico Rígido	Pedra

Papelão	Pet Colorida	Vidro
Jornal e Revista	Pet Cristal	Eletrônicos
Isopor e Espuma	Orgânicos	

O local estabelecido fornecia ponto de energia para utilização da balança, cobertura contra o sol e piso de concreto evitando contaminação da amostra por terra.

Imagem 4 – Local determinado para realização das análises.



Foram disponibilizados cinco detentos da penitenciária de Mococa que trabalham na limpeza pública do município para composição da equipe. A sensibilização da equipe é essencial para o rendimento da caracterização, o envolvimento dos trabalhadores é condicionante para a qualidade do trabalho. Deste modo, os objetivos da caracterização foram expostos a todos, explicando os resultados esperados no intuito de motivá-los.

Para garantir maior eficiência foi realizado um treinamento anterior ao início da caracterização, explicando toda metodologia usada e a importância do uso de equipamentos de segurança individual para os trabalhadores.

A área foi organizada com baldes e sacos devidamente etiquetados ao redor da equipe e do material analisado. Na medida em que os resíduos eram separados, os baldes e sacos eram utilizados para seu acondicionamento, que posteriormente eram pesados e quantificados na ficha de registro em campo.

Imagem 5 – Segregação Manual.



Uma das precauções tomadas durante o processo foi para que o resíduo dos bairros não se misturasse. Assim, a segregação seguiu uma linha onde só se permitia um bairro por vez ser analisado. O resíduo coletado referente ao bairro era pesado antes do início da separação, depois de todos componentes segregados serem acondicionados e quantificados na ficha de registro, o material era descartado e o local limpo para não contaminar as próximas análises.

Imagem 6 - Segregação e pesagem dos componentes do resíduo.



O responsável ficou o tempo todo orientando eventuais dúvidas da equipe com a separação e auxiliando na pesagem dos materiais, como no total foram analisados 32 bairros e aproximadamente 1.500Kg a atenção foi dobrada evitando qualquer alteração da realidade dos resíduos.

5.2 CONSOLIDAÇÃO DOS RESULTADOS

Para determinação da composição gravimétrica do município de Mococa classificamos os bairros em quatro diferentes classes, Centro, Classe Alta, Classe Média e Classe Baixa. Os

32 bairros classificados se dividiram em 1 Centro, 4 Classe Alta, 8 Classe Média e 19 Classe Baixa.

Com o objetivo de que os resultados obtidos nas pesagens representem eficientemente o resíduo gerado pelo município de Mococa, cada classe foi consolidada individualmente. Os dados tabulados serão apresentados detalhando a geração dos resíduos em cada bairro, classe, material segregado e composição gravimétrica final do município de Mococa.

Centro

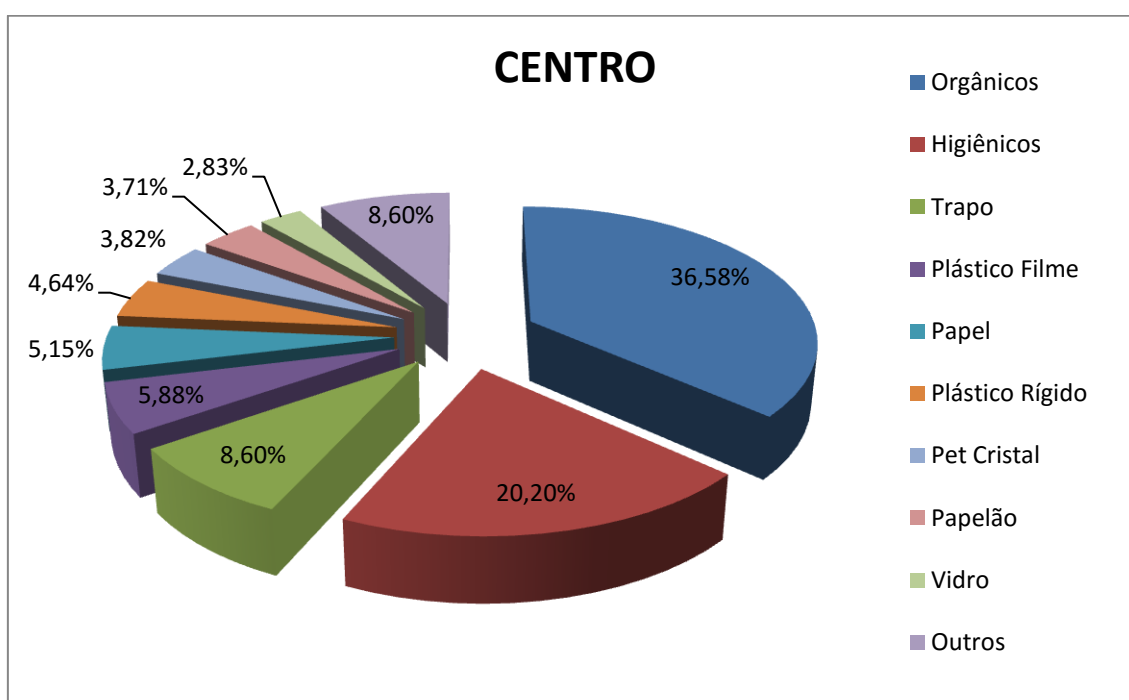
Para determinar a composição do Centro foi necessário realizar apenas uma amostragem.

Tabela 2 – Resultado da amostragem dos resíduos gerados pelo Centro.

COMPONENTES	CENTRO
Orgânicos	36,58%
Higiênicos	20,20%
Plástico Filme	5,88%
Papelão	3,71%
Plástico Rígido	4,64%
Tapo	8,60%
Vidro	2,83%
Papel	5,15%
Pet Cristal	3,82%
Jornal e Revista	1,80%
Embalagens longa vida	2,52%
Metal Ferroso	1,77%
Madeira	0,00%
Pet Colorida	0,50%

Borracha	0,64%
Alumínio	0,73%
Isopor e Espuma	0,19%
Eletrônicos	0,33%
Metal Não Ferroso	0,12%
Pedra	0,00%
TOTAL	100,00%

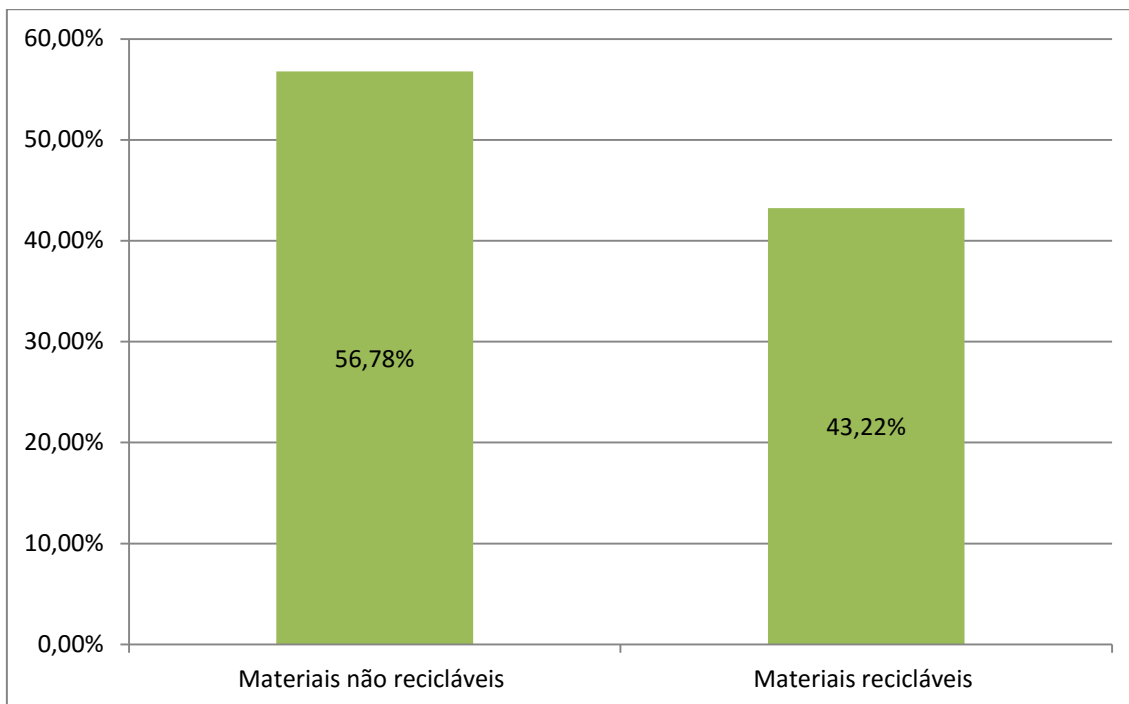
Gráfico 1 – Composição Gravimétrica do Centro.



Como demonstrado nos resultados o percentual médio de orgânico no Centro é de 36,58 %, esse baixo valor exemplifica uma aglomeração de estabelecimentos comerciais que normalmente se situam nas regiões centrais dos municípios, utilizando em suas principais atividades um maior número de embalagens e papeis.

Essas características ficam ainda mais perceptíveis quando se destaca a alta geração de higiênicos, contabilizando 20,2% de todo resíduo gerado na região.

Gráfico 2 – Relação de materiais recicláveis e não recicláveis no Centro.



Classe Alta

Na caracterização do resíduo domiciliar gerado por regiões de maior poder aquisitivo foram amostrados quatro bairros, são eles: Vila Quintino, Jardim São Luiz, Jardim Morro Azul, e Chácaras Bela Vista.

Gráfico 3 – Composição Gravimétrica dos bairros de classe alta.

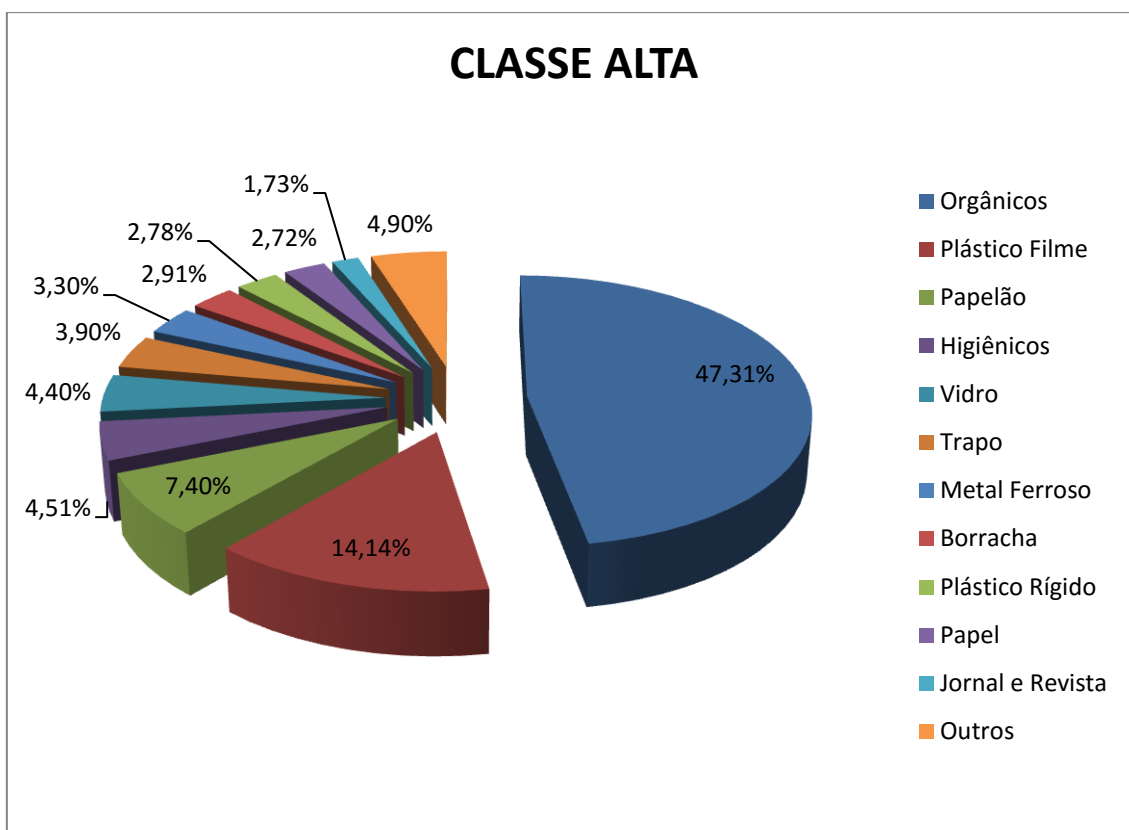


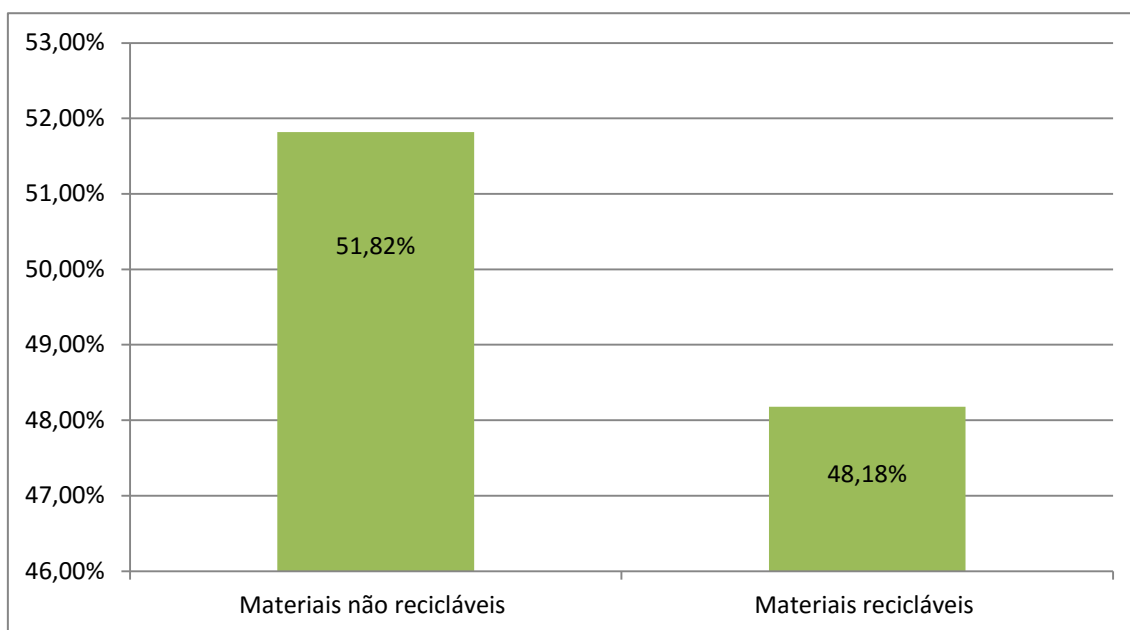
Tabela 3 – Resultado da amostragem dos resíduos gerados por bairros classe alta

COMPONENTES	JARDIM SÃO LUIZ	JARDIM MORRO AZUL	VILA QUINTINO	CHACARAS BELA VISTA	MÉDIA
Orgânicos	66,29%	9,44%	75,89%	37,61%	47,31%
Plástico Filme	4,13%	40,50%	4,98%	6,95%	14,14%
Papelão	3,05%	19,94%	4,46%	2,15%	7,40%
Higiênicos	3,72%	7,13%	5,74%	1,46%	4,51%
Vidro	14,01%	2,44%	0,16%	1,01%	4,40%
Trapó	0,64%	0,22%	0,11%	14,63%	3,90%
Metal Ferroso	0,03%	0,35%	0,38%	12,44%	3,30%
Borracha	0,00%	0,27%	0,00%	11,39%	2,91%
Plástico Rígido	2,51%	2,30%	3,29%	3,00%	2,78%
Papel	1,67%	8,06%	1,06%	0,08%	2,72%
Jornal e Revista	0,42%	6,29%	0,00%	0,20%	1,73%
Madeira	0,80%	0,00%	0,00%	5,27%	1,52%
Pet Cristal	0,72%	1,68%	0,59%	2,01%	1,25%

Isopor e Espuma	1,32%	0,84%	0,61%	0,20%	0,74%
Embalagens longa vida	0,11%	0,35%	1,44%	0,00%	0,47%
Eletrônicos	0,19%	0,00%	0,81%	0,32%	0,33%
Pet Colorida	0,27%	0,00%	0,00%	0,79%	0,26%
Alumínio	0,11%	0,18%	0,50%	0,18%	0,24%
Metal Não Ferroso	0,00%	0,00%	0,00%	0,30%	0,08%
Pedra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Com uma média de 48,18% de material reciclável o resíduo gerado pela Classe Alta de Mococa demonstra o maior potencial econômico para reciclagem.

Gráfico 4 – Relação de materiais recicláveis e não recicláveis na classe alta.



Com uma média de 48,18% de material reciclável o resíduo gerado pela Classe Alta de Mococa demonstra o maior potencial econômico para reciclagem.

Classe Média

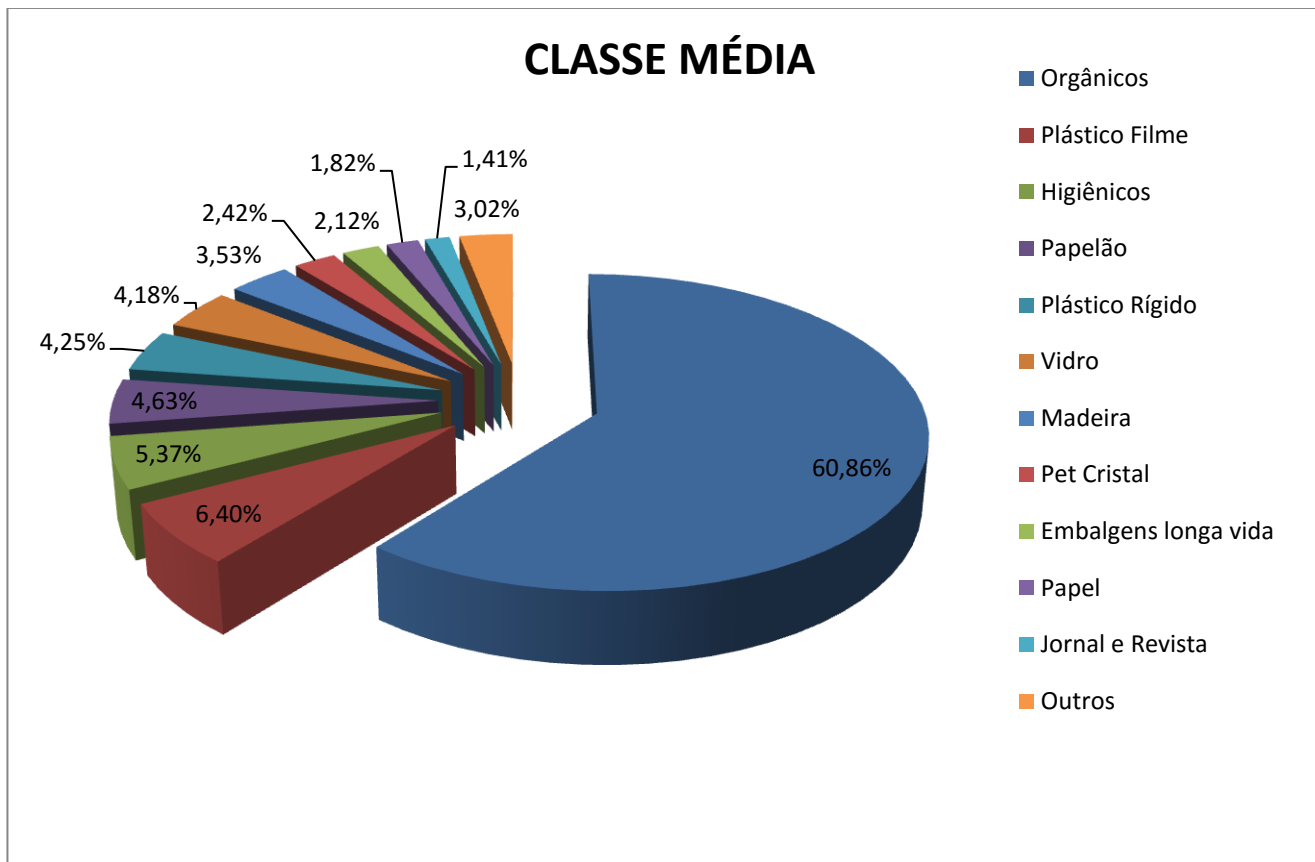
A formação dos resultados da Classe Média de Mococa foi obtida através das análises dos 8 bairros relacionados a seguir: Braz, Jardim Alvorada, Aparecida, Chácara São Domingos, Jardim Chico Piscina, Jardim Lavinia, Jardim São José e Vila Naufel.

Tabela 4 – Resultado da amostragem dos resíduos gerados por bairros classe média.

COMPONENTES	JARDIM LAVINIA	CHACARA SÃO DOMINGOS	JARDIM CHICO PISCINA	VILA NAUFEL	JARDIM SÃO JOSE	APARECIDA	JARDIM ALVORADA	BRAZ	MÉDIA
Orgânicos	38,86%	48,81%	78,72%	70,03%	49,64%	53,66%	71,37%	75,81%	60,86%
Plástico Filme	7,32%	6,05%	4,40%	6,41%	7,79%	5,17%	6,82%	7,24%	6,40%
Higiênicos	11,46%	6,19%	6,91%	9,43%	3,72%	2,21%	2,48%	0,53%	5,37%
Papelão	7,76%	3,49%	2,63%	2,72%	8,21%	3,09%	7,01%	2,12%	4,63%
Plástico Rígido	5,38%	4,61%	2,40%	2,22%	10,92%	3,30%	3,53%	1,61%	4,25%
Vidro	9,05%	8,57%	0,19%	2,54%	6,37%	2,49%	0,00%	4,21%	4,18%
Madeira	0,00%	4,89%	0,00%	0,11%	0,00%	23,22%	0,00%	0,00%	3,53%
Pet Cristal	2,96%	1,58%	1,13%	1,87%	6,79%	1,00%	2,67%	1,34%	2,42%
Embalagens longa vida	1,95%	4,29%	0,79%	0,60%	2,09%	0,90%	3,01%	3,35%	2,12%
Papel	9,79%	2,70%	0,00%	0,00%	0,70%	0,00%	1,38%	0,00%	1,82%
Jornal e Revista	3,15%	2,05%	1,34%	0,24%	1,06%	3,02%	0,00%	0,39%	1,41%
Alumínio	0,41%	1,63%	0,21%	1,33%	0,08%	1,25%	1,05%	1,06%	0,88%

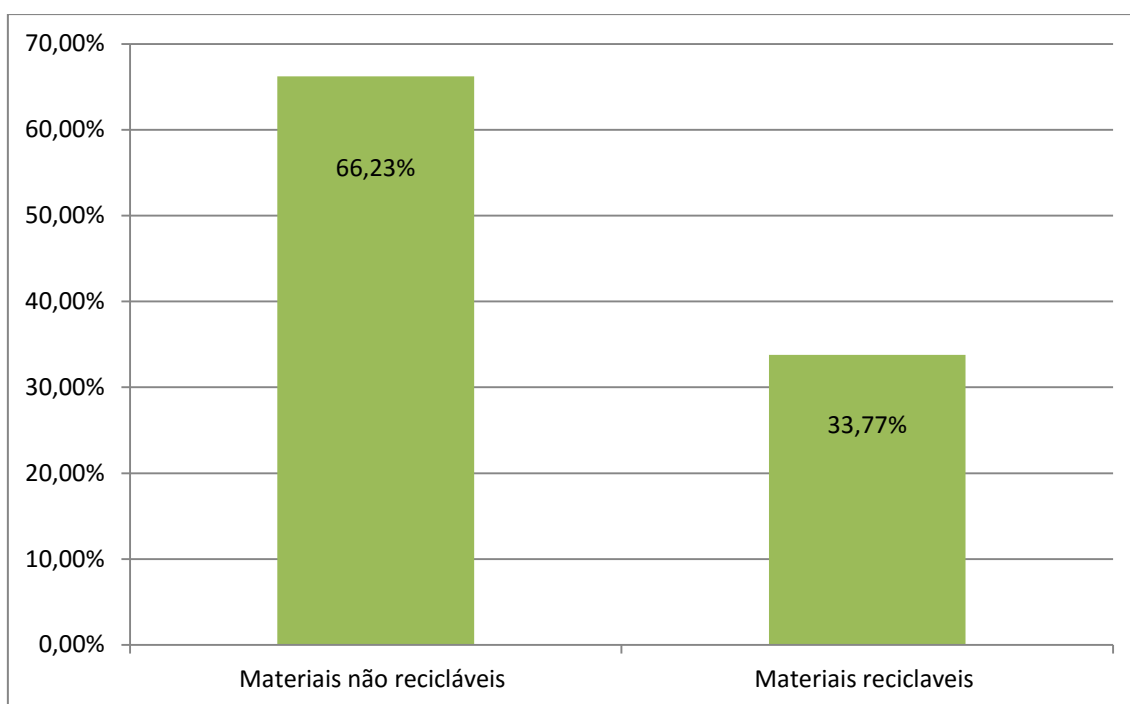
Isopor e Espuma	0,33%	2,00%	0,38%	0,20%	0,95%	0,41%	0,19%	0,27%	0,59%
Metal Ferroso	0,41%	2,10%	0,00%	0,42%	0,64%	0,28%	0,33%	0,00%	0,52%
Trapo	0,44%	0,56%	0,83%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,00%	0,35%
Pet Colorida	0,36%	0,47%	0,08%	0,00%	0,87%	0,00%	0,14%	0,87%	0,35%
Eletrônicos	0,08%	0,00%	0,00%	1,89%	0,00%	0,00%	0,00%	0,19%	0,27%
Borracha	0,27%	0,00%	0,00%	0,00%	0,17%	0,00%	0,00%	0,00%	0,06%
Metal Não Ferroso	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pedra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Gráfico 5 – Composição Gravimétrica dos bairros de classe média.



Os resultados dos resíduos gerados pela Classe Média de Mococa tenderam para uma queda no percentual de material reciclável e um aumento no percentual de matéria orgânica. Com uma média de 60,86 % de matéria orgânica e 5,37% de higiênicos o percentual de materiais recicláveis ficou em apenas 33,77%.

Gráfico 6 – Relação de materiais recicláveis e não recicláveis na classe média.



Classe Baixa

Com as análises dos 19 bairros restantes chegamos aos percentuais médios dos componentes do resíduo gerado pela Classe Baixa de Mococa. Os bairros amostrados da classe baixa foram: Anita Venturi Pricoli, Conjunto Habitacional Ari Estevão, Conjunto Habitacional Gilberto Rossetti, Conjunto Habitacional Gildo Geraldo, Conjunto Habitacional Nelson Niero, Descanso, Jardim José André de Lima, Jardim Planalto Verde, Jardim Progresso, Santa Terezinha I e Vila Santa Rosa, Altos do Vale, Conjunto Habitacional Francisco Garofalo, Distrito de Igarai, Jardim Santa Cecília, Jardim Santa Clara, Mocoquinha, Residencial Samambaia e Vila Carvalho.

Tabela 5 – Resultado da amostragem dos resíduos gerados por bairros classe baixa.

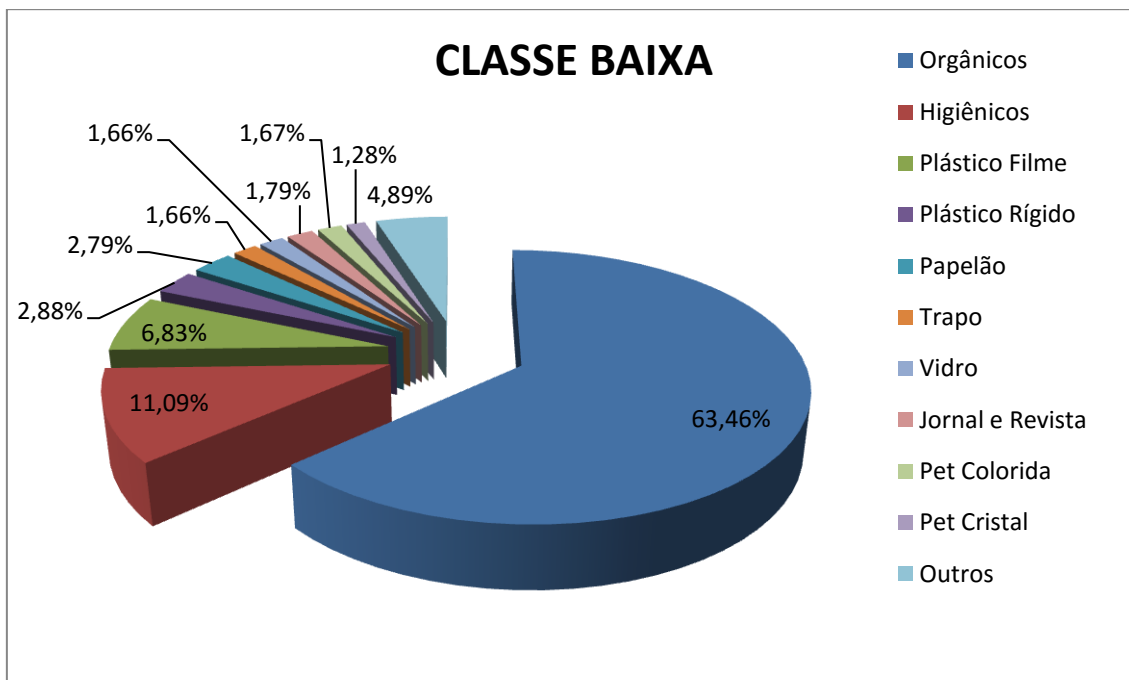
	RESIDENCIAL SAMAMBAIA	ALTOS DO VALE	DISTRITO DE IGARAI	CONJ HAB FRANCISCO GAROFALO	VILA CARVALHO	MOCOQUINHA	JARDIM SANTA CLARA	JARDIM SANTA CECILIA	JARDIM PLANALTO VERDE	JARDIM PROGRESSO
Orgânicos	76,05%	67,57%	47,71%	66,15%	66,38%	67,13%	67,78%	71,86%	57,90%	68,46%
Higiênicos	5,10%	4,45%	15,48%	10,38%	19,81%	23,53%	18,82%	5,43%	3,98%	14,93%
Plástico Filme	5,06%	6,30%	3,59%	12,31%	5,38%	2,41%	4,75%	6,16%	7,32%	7,00%
Plástico Rígido	1,57%	2,62%	6,73%	3,16%	1,43%	1,16%	2,47%	2,88%	1,30%	0,87%
Papelão	1,31%	2,25%	2,63%	1,04%	2,56%	0,86%	1,32%	2,79%	1,54%	1,45%
Trapo	3,27%	9,70%	0,10%	0,00%	0,00%	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%	1,61%
Vidro	2,19%	1,43%	5,59%	2,37%	0,83%	0,00%	0,00%	3,80%	0,78%	1,18%
Jornal e Revista	1,40%	0,88%	1,13%	1,14%	0,00%	1,38%	0,19%	1,30%	0,23%	1,28%
Pet Colorida	0,82%	0,83%	0,38%	0,00%	0,30%	0,26%	0,32%	0,55%	22,86%	0,23%
Pet Cristal	1,27%	1,09%	3,88%	1,68%	1,44%	1,27%	1,90%	1,33%	0,65%	0,56%
Bem. longa vida	1,31%	1,13%	0,68%	0,32%	0,82%	1,49%	1,71%	2,42%	1,14%	1,49%
Papel	0,00%	0,00%	5,96%	0,00%	0,70%	0,00%	0,00%	0,11%	1,01%	0,25%

Metal Ferroso	0,00%	0,46%	2,38%	0,47%	0,00%	0,32%	0,31%	0,19%	0,08%	0,35%
Alumínio	0,00%	0,27%	1,54%	0,32%	0,24%	0,00%	0,10%	0,82%	0,02%	0,29%
Borracha	0,58%	0,07%	2,24%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,25%	0,00%	0,00%
Isopor e Espuma	0,07%	0,28%	0,00%	0,66%	0,12%	0,21%	0,00%	0,11%	0,48%	0,06%
Madeira	0,00%	0,66%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
Pedra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,72%	0,00%
Eletrônicos	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,07%	0,00%	0,00%	0,00%
Metal Não Ferroso	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

COMPONENTES	CONJ HAB GILBERTO ROSSETTI	DESCANSO	CONJ HAB ARI ESTEVAO	ANITA VENTURI PRICOLI	SANTA TEREZINHA I	CONJ HAB NELSON NIERO	VILA SANTA ROSA	JARDIM JOSE ANDRE DE LIMA	CONJ HAB GILDO GERALDO	MÉDIA
Orgânicos	80,96%	61,72%	69,36%	64,58%	73,36%	53,43%	66,65%	22,09%	57,47%	63,51%
Higiênicos	1,98%	23,13%	8,37%	2,46%	8,87%	3,70%	6,85%	6,85%	18,78%	10,68%
Plástico Filme	2,76%	3,11%	8,16%	6,93%	4,38%	5,31%	3,91%	24,13%	5,47%	6,55%
Plástico Rígido	0,93%	4,26%	2,54%	3,37%	1,35%	4,53%	6,02%	6,69%	3,01%	2,99%
Papelão	1,57%	0,77%	1,80%	5,37%	2,28%	6,32%	2,47%	10,48%	2,09%	2,68%
Trapo	1,32%	1,39%	4,36%	2,39%	5,86%	3,09%	0,05%	0,08%	5,74%	2,06%
Vidro	4,86%	2,48%	2,35%	1,16%	1,37%	0,00%	5,20%	0,00%	0,00%	1,87%
Jornal e Revista	0,60%	1,07%	0,00%	0,47%	0,26%	5,58%	0,57%	13,20%	1,56%	1,70%
Pet Colorida	1,02%	0,00%	0,00%	0,55%	0,00%	0,00%	0,51%	0,30%	0,00%	1,52%
Pet Cristal	1,55%	0,33%	0,65%	1,36%	0,73%	1,38%	0,51%	3,44%	1,51%	1,40%
Embalagens longa vida	0,73%	0,81%	0,46%	1,48%	0,45%	3,69%	0,62%	0,83%	1,70%	1,23%
Papel	0,70%	0,37%	0,00%	0,00%	0,02%	3,69%	0,10%	8,85%	0,00%	1,15%

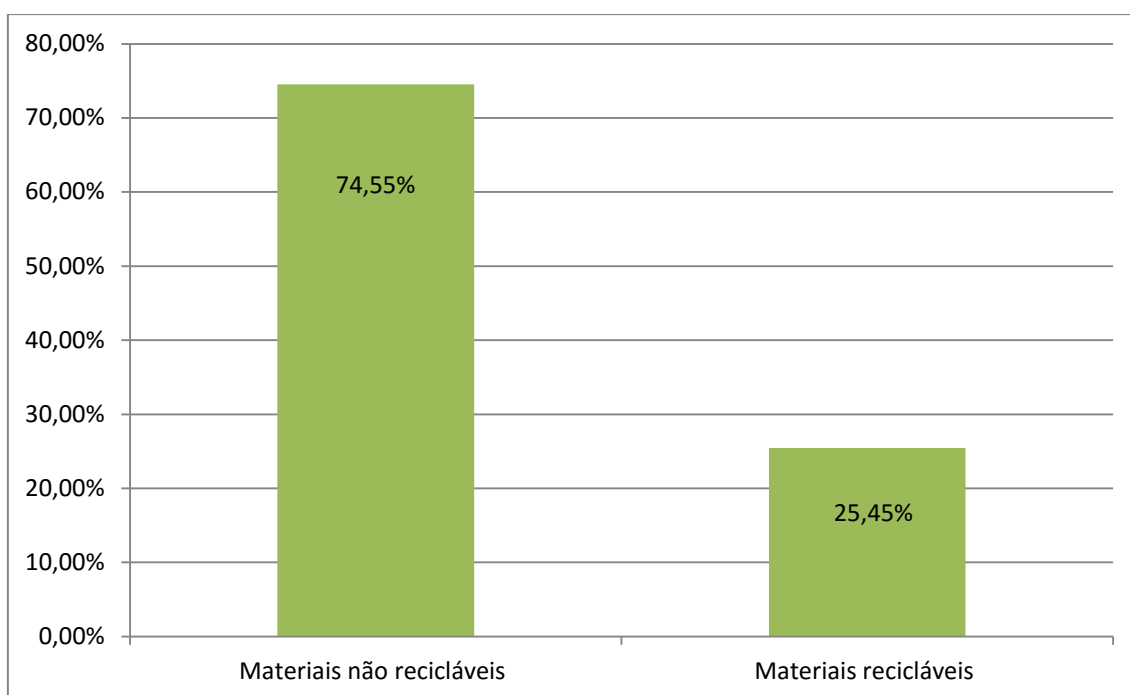
Metal Ferroso	0,40%	0,15%	0,21%	8,36%	0,27%	0,99%	0,57%	0,57%	0,17%	0,85%
Alumínio	0,31%	0,18%	0,25%	0,79%	0,03%	1,50%	0,46%	2,34%	2,14%	0,61%
Borracha	0,01%	0,00%	1,45%	0,00%	0,24%	3,14%	2,11%	0,00%	0,00%	0,53%
Isopor e Espuma	0,14%	0,23%	0,05%	0,59%	0,39%	0,28%	0,62%	0,00%	0,19%	0,24%
Madeira	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,11%	2,47%	0,00%	0,15%	0,00%	0,18%
Pedra	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	1,90%	0,00%	0,00%	0,14%
Eletrônicos	0,15%	0,00%	0,00%	0,14%	0,02%	0,90%	0,00%	0,00%	0,10%	0,07%
Metal Não Ferroso	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,87%	0,00%	0,06%	0,05%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Gráfico 7 – Composição Gravimétrica dos bairros de classe baixa.



Compartilhando da mesma linha em que as regiões subdesenvolvidas geram maior quantidade de orgânicos, o resíduo gerado pela Classe Baixa em Mococa apresenta a menor fração de materiais recicláveis, sobressaindo o percentual de matéria orgânica com 63,46%. Adicionando a fração de 11,09% de higiênicos, a parcela de material não reciclável no resíduo se torna o maior do município.

Gráfico 8 – Relação de materiais recicláveis e não recicláveis na classe baixa.



Os singelos 25,45% de materiais recicláveis resume que o resíduo gerado por regiões de Classe Baixa em Mococa possui o menor potencial econômico para viabilizar um sistema de coleta seletiva no município. Destacando um alto nível de matéria orgânica, que simboliza essa diferença cultural entre os padrões sociais dentro do mesmo município.

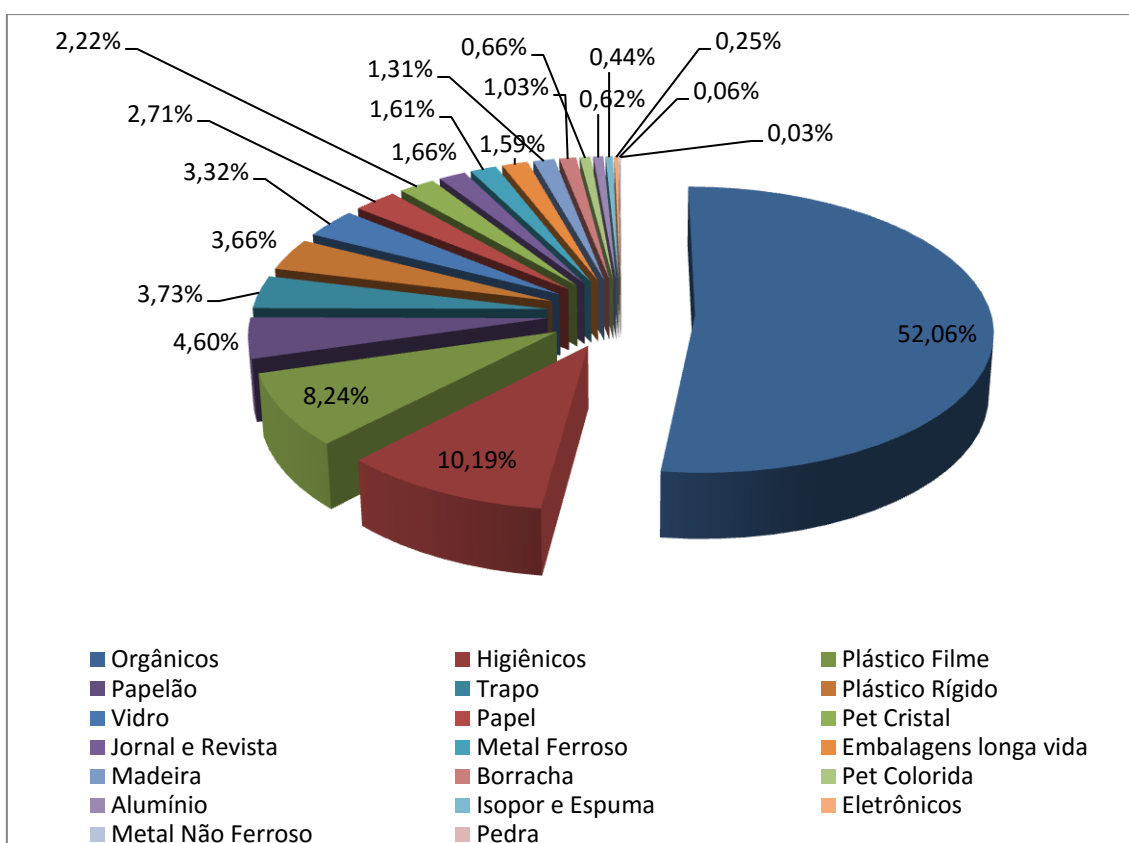
Consolidação Final dos Resultados

Com a finalidade de concretizar o principal objetivo do estudo, foi consolidada a composição gravimétrica final através da média dos resultados obtidos por cada classe, ou seja, a composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Mococa é constituída pela média dos percentuais obtidos nas análises das classes Alta, Média, Baixa e Centro.

Tabela 6 – Consolidação final da Composição Gravimétrica de Mococa.

COMPONENTES	CENTRO	CLASSE ALTA	CLASSE MÉDIA	CLASSE BAIXA	MÉDIA
Orgânicos	36,58%	47,31%	60,86%	63,51%	52,06%
Higiênicos	20,20%	4,51%	5,37%	10,68%	10,19%
Plástico Filme	5,88%	14,14%	6,40%	6,55%	8,24%
Papelão	3,71%	7,40%	4,63%	2,68%	4,60%
Trapo	8,60%	3,90%	0,35%	2,06%	3,73%
Plástico Rígido	4,64%	2,78%	4,25%	2,99%	3,66%
Vidro	2,83%	4,40%	4,18%	1,87%	3,32%
Papel	5,15%	2,72%	1,82%	1,15%	2,71%
Pet Cristal	3,82%	1,25%	2,42%	1,40%	2,22%
Jornal e Revista	1,80%	1,73%	1,41%	1,70%	1,66%
Metal Ferroso	1,77%	3,30%	0,52%	0,85%	1,61%
Embalagens longa vida	2,52%	0,47%	2,12%	1,23%	1,59%
Madeira	0,00%	1,52%	3,53%	0,18%	1,31%
Borracha	0,64%	2,91%	0,06%	0,53%	1,03%
Pet Colorida	0,50%	0,26%	0,35%	1,52%	0,66%
Alumínio	0,73%	0,24%	0,88%	0,61%	0,62%
Isopor e Espuma	0,19%	0,74%	0,59%	0,24%	0,44%
Eletrônicos	0,33%	0,33%	0,27%	0,07%	0,25%
Metal Não Ferroso	0,12%	0,08%	0,00%	0,05%	0,06%
Pedra	0,00%	0,00%	0,00%	0,14%	0,03%
TOTAL	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%	100,00%

Gráfico 9 – Composição Gravimétrica Final dos Resíduos de Mococa.



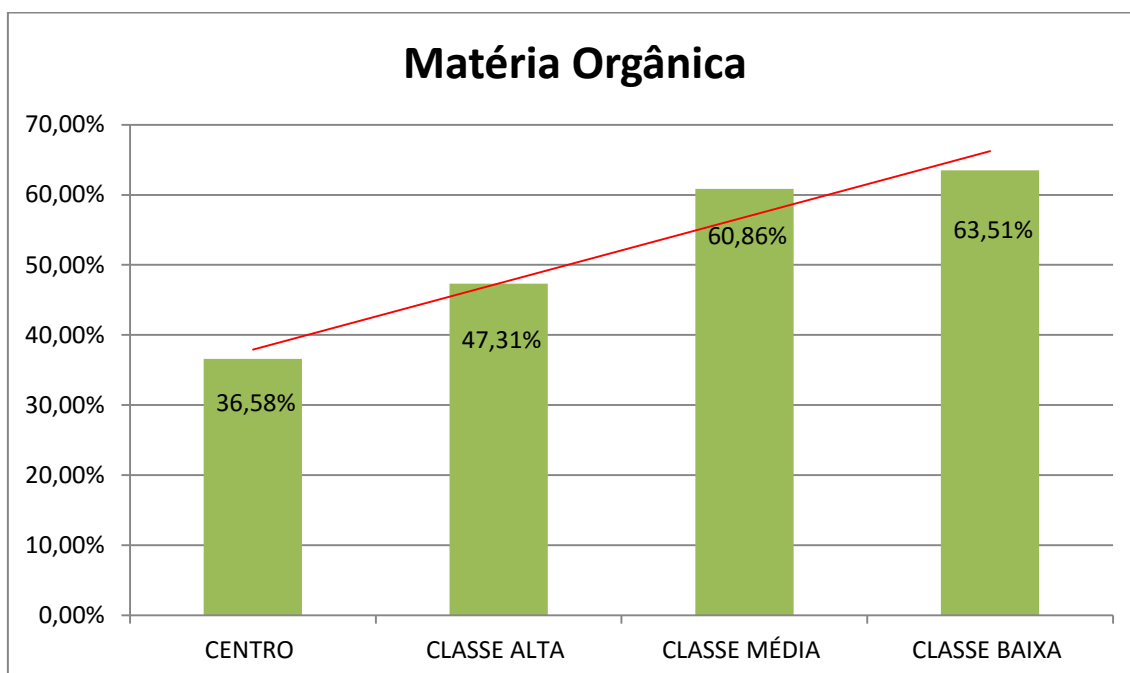
O resultado final da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos de Mococa não se difere das características entre os municípios brasileiros, com 54,22% de matéria orgânica e 11,31% de higiênicos a fração de componentes não recicláveis chega a 65,53%. Já que a fração de materiais recicláveis é de 34,47%, podemos dizer que o resíduo de Mococa possui características suficientes para implantação de coleta seletiva com posterior triagem e usinas de compostagem.

5.3 CONCLUSÃO DA GRAVIOMETRIA NO MUNICÍPIO DE MOCOCA

Geralmente a composição do resíduo sólido urbano esta diretamente relacionada com os padrões sociais de seus geradores, quanto maior seu poder aquisitivo menor o percentual de matéria orgânica gerada e maior o percentual de recicláveis. Conseqüência da maior utilização de embalagens, enlatados e produtos semi-preparados nas classes sócias mais altas.

Com os resultados obtidos das análises em bairros de Classe Alta, Média, Baixa e Centro no município de Mococa, fica nítido a tendência de que o percentual de matéria orgânica tende a aumentar na mesma proporção que o poder aquisitivo cai.

Gráfico 10 – Relação da Matéria Orgânica entre as Classes Sociais.



O percentual médio de 52,06 % na geração de matéria orgânica aponta para a possibilidade de o município investir na adoção de tecnologias com vistas a tratar esse tipo de material em sistemas de compostagem.

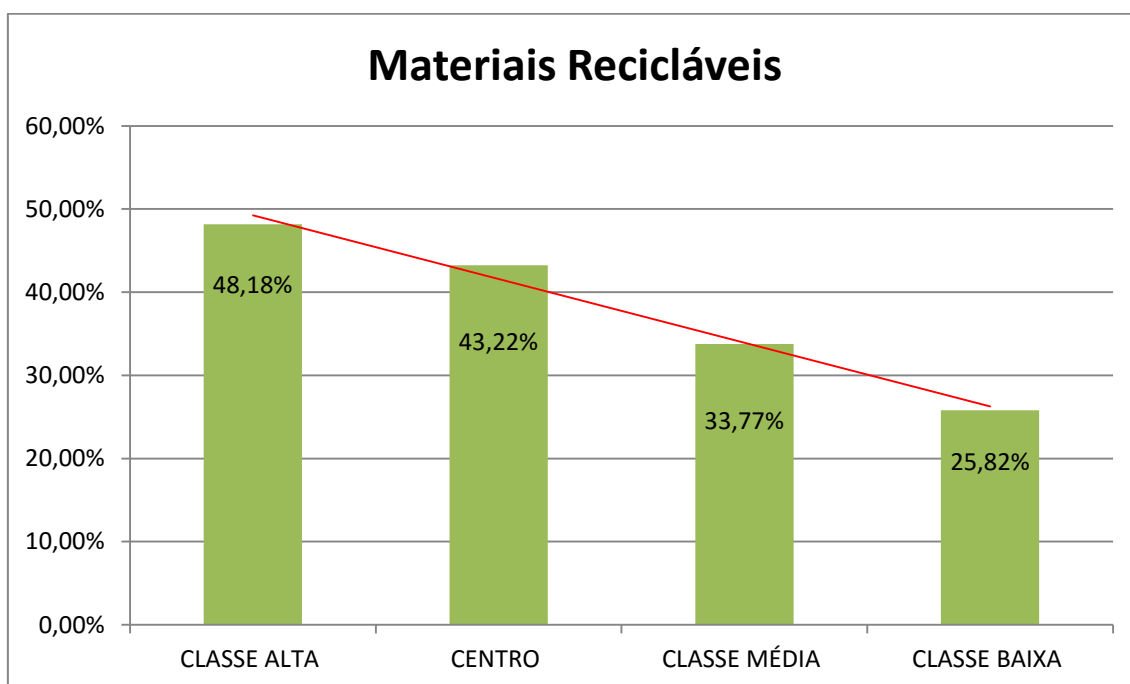
O uso de matéria orgânica como adubo é bem antigo, porém para os serviços de manejo de resíduos sólidos, o objetivo não é exatamente produzir adubo. O que move o processo não é o produto, mas o fato de que a matéria orgânica presente no lixo pode ser transformada e reaproveitada, desviando resíduos que normalmente teriam que ser aterrados. Há três tipos básicos de compostagem: o primeiro é o processo natural que normalmente é usado em quantidades pequenas, o segundo consiste em forçar uma aeração nas leiras através de tubulações perfuradas, e um terceiro tipo consiste em colocar a massa de resíduos a ser compostada em um reator biológico, fechado, que permite controlar os parâmetros sem interferência do ambiente externo.

A escolha do método mais adequado para a compostagem está diretamente ligada à quantidade de resíduos a ser compostada. Assim, aliando o percentual de matéria orgânica já

conhecida nesse estudo com a quantidade gerada pelo município, facilita no dimensionamento do método mais adequado para as necessidades de Mococa.

Outros fatores que também se destacaram nos resultados foram os índices de materiais recicláveis como plástico filme, plástico rígido, garrafas Pet, metais e outros que são dispostas no aterro sanitário.

Gráfico 11 – Relação dos Materiais Recicláveis entre as Classes Sociais.



A nova legislação brasileira sobre resíduos sólidos consagrou a coleta seletiva como um dos principais instrumentos da gestão dos resíduos, ao elencar entre os objetivos da Política Nacional de Resíduos Sólidos a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos. Denomina-se reciclagem a separação de materiais do lixo domiciliar, tais como papéis, plásticos, vidros e metais, com a finalidade de trazê-los de volta à indústria para serem beneficiados. Esses materiais são novamente transformados em produtos comercializáveis no mercado de consumo.

Conhecida a composição dos resíduos e considerando que serão coletados secos os mencionados, faz-se a previsão de geração destes resíduos na região considerada. Isso permitirá, inclusive, gerar um mapa de densidades de geração no âmbito de cada região para o dimensionamento dos circuitos de coleta a serem percorridos, a quantidade de resíduos que poderá ser recuperada, os recursos disponíveis e a situação do mercado de recicláveis.

Ressaltando sempre a importância do projeto de mobilização social e educação ambiental para uma coleta seletiva eficaz, a mobilização social é o instrumento de mudança do comportamento dos consumidores, visando a não geração e a redução dos resíduos, o reaproveitamento dos produtos e suas embalagens antes do descarte para reciclagem.

O objetivo da mobilização social e da educação ambiental é criar nas pessoas um sentimento de aceitação em relação à coleta seletiva, considerando que será necessário mudar hábitos em relação às rotinas domésticas, criando pelo menos mais um local de acondicionamento dos resíduos.

Portanto o estudo e Gravimetria, aqui apresentado mostra a necessidade de elaboração de programas de educação ambiental efetivos e de caráter permanente, com propostas que visem à mudança nos padrões de consumo da população, buscando a minimização dos resíduos, o melhor aproveitamento dos produtos e bens adquiridos e a colaboração dos munícipes com a coleta seletiva, objetivando formar cidadãos comprometidos com a qualidade do meio ambiente e com o gerenciamento dos resíduos do município.

6. VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

6.1 DIAGNÓSTICO

6.1.1 VARRIÇÃO

O sistema de varrição ocorre regularmente nos logradouros públicos abaixo discriminados, 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 frequências 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 de bueiros

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.

6.1.1.2 DIMENSIONAMENTO DA FREQUÊNCIA

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 improdutivo 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 frequência de varrição atualmente é a seguinte:

FREQUENCIA	LOCAIS
DIÁRIA	Locais próximos as áreas comerciais centrais: Rua XV de novembro, Hospital e Centros de Saúde;
ESPORADICAMENTE (de acordo com cronograma)	Avenidas
DIÁRIA (inclusive aos sábados, domingos e feriados)	Praças Centrais

6.1.1.3 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS PARA LIMPEZA PUBLICA

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 coletoras são equipamentos fundamentais auxiliares no serviço de varrição. Recomenda-se que as cestas sejam instaladas em geral a cada 20 metros, 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.

6.1.1.4 CAPINA, ROÇA E PODA

Os serviços de capina, bem como o serviço de roçada no município são realizados conforme a demanda. Os resíduos resultantes desse serviço são enviados para produção de adubo orgânico para o viveiro de mudas municipal.

O serviço de capina também é realizado, além da demanda, por meio das solicitações com o canal de comunicação com a prefeitura, juntamente no Departamento de Agricultura abastecimento e Meio Ambiente.

Já o serviço de poda é realizado por podadores informais, solicitado pelos munícipes. A Prefeitura é responsável pela coleta dos resíduos que após triturado .

As árvores que estão sob rede de distribuição de energia elétrica são de responsabilidade da concessionária de energia Este serviço também é vistoriado pelos técnicos do Departamento de Agricultura Abastecimento e Meio Ambiente.

6.1.1.5 MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

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

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

Para acostamentos das estradas vicinais são utilizadas as ceifadeiras com braços articulados, montadas lateralmente nos tratores agrícolas.

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

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

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

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

6.2 PROPOSIÇÕES

6.2.1 PROSIÇÕES SINTÉTICAS DISCUTIDAS ENTRE OS SETORES RESPONSÁVEIS

VARRIÇÃO

Terceirização dos serviços

Compra de máquinas para varrição mecanizada

Implantação de mais lixeiras na cidade

RESÍDUO VERDE

Aquisição de 02 Caminhões

Aquisição de 02 Máquinas de triturar galhos

Substituição do caminhão de coleta de praças e jardins

Disciplinar a poda – cronograma de bairros (atualmente já é realizado)

Formalizar podadores autônomos

7. RESÍDUOS DO SERVIÇO DE SAÚDE

7.1 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).

7.2 DIAGNÓSTICO

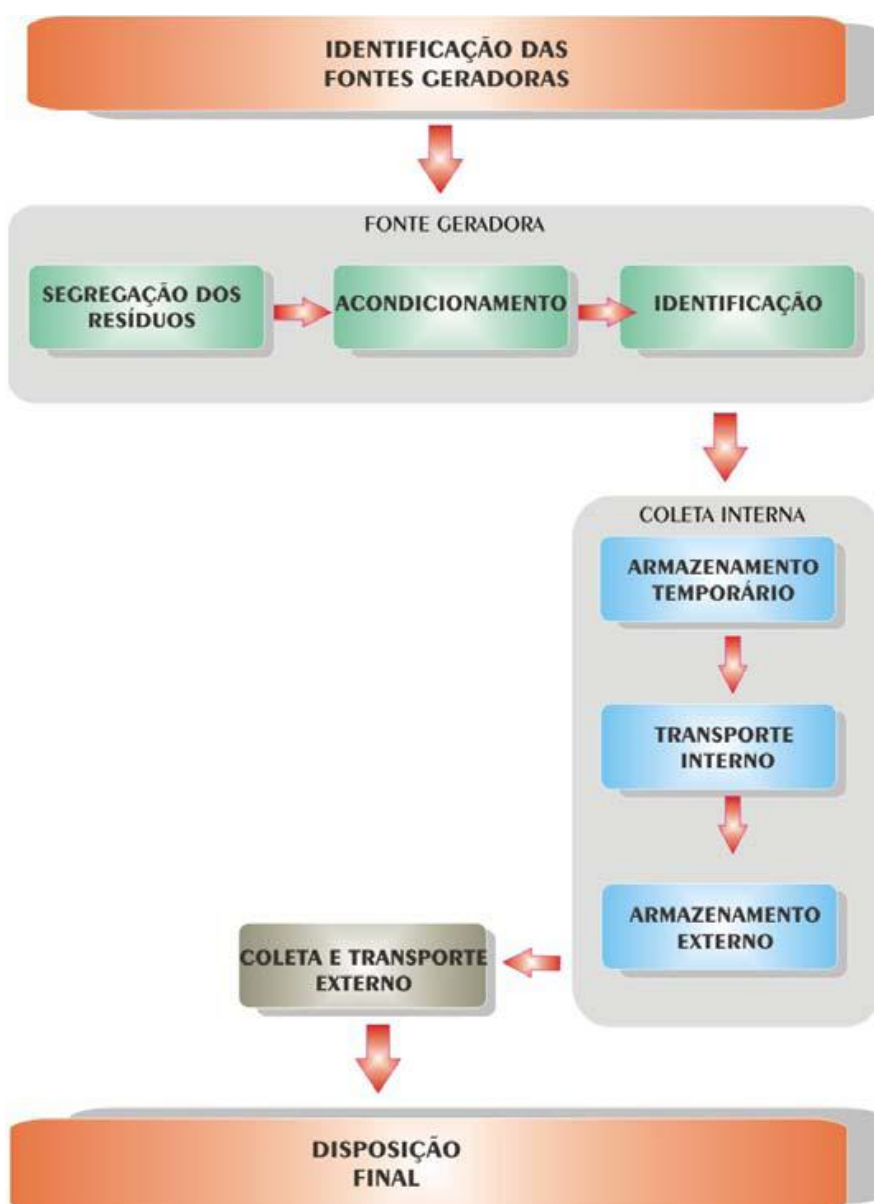
Atualmente a Prefeitura de Mococa possui cadastro de todas as fontes geradoras dos referidos resíduos.

A coleta de resíduos hospitalares é realizada duas vezes na semana por veículo de empresa terceirizada pela Prefeitura Municipal 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, anatomopatológicas 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. A coleta e transporte é realizada por funcionários que recebem instruções sobre o correto manuseio, uniforme e EPI's.

O material é transportado por veículo da empresa terceirizada pela Prefeitura, para que tenha destinação correta.

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



8. RESÍDUOS ESPECIAIS

8.1 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.

LEGISLAÇÕES FEDERAIS SOBRE RESÍDUOS ESPECIAIS.

PILHAS E BATERIAS

Resolução CONAMA n°. 257, de 30 de junho de 1.999

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

LÂMPADAS FLUORESCENTES

Lei n°. 6.938, de 31 de agosto de 1981.

Lei n°. 10.165, de 27 de dezembro de 2000

ÓLEOS E GRAXAS

Resolução CONAMA n° 362 de 23 de junho de 2005

PNEUS

Resolução CONAMA n°. 258, de 26 de agosto de 1999

A Resolução CONAMA n°. 257, de 30 de junho de 1.999, estabelece procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente.

Com base nesta Resolução e ainda na Resolução CONAMA n°. 263 de 12 de novembro de 1999, que regulamentam a destinação final dos resíduos de pilhas e baterias⁴, recomenda-se que a devolução das pilhas e baterias, após seu esgotamento energético, seja realizada pelo próprio cidadão nos locais devidamente autorizados pela prefeitura como pontos de devolução ou nas redes técnicas autorizadas pelos fabricantes e importadores de pilhas e baterias.

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

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

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

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

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal:

- A definição do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos referente aos resíduos especiais em estudo, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares.
- A designação de profissional, para exercer a função de Responsável pela implantação e fiscalização do PGIRS em todos os pontos de devolução, estabelecimentos comerciais que comercializam o produto e redes de assistência técnica autorizadas.
- A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido na gestão e manejo dos resíduos.
- Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes à coleta, ao transporte e à destinação de resíduos especiais, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos transporte, tratamento e destinação final destes resíduos.
- Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos.

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

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

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

TABELA: RESPONSABILIDADE PELO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS

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

Fonte: ECOTÉCNICA, 2008.

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

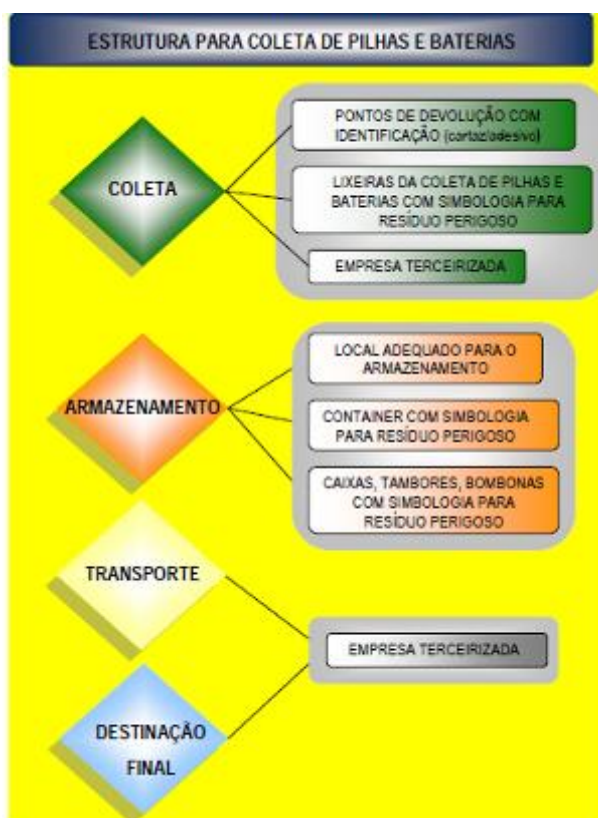
É de responsabilidade do fabricante e do importador de produtos que gere resíduos classificados na Classe I – Perigosos (NBR 10.004/96) fornecer informação documentada referente ao risco inerente ao manejo e destinação final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o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

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

8.2 DIAGNÓSTICO

8.2.1 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.



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.

8.2.2 COLETA E PONTOS DE DEVOLUÇÃO

A coleta é realizada pela Prefeitura Municipal de Mococa, através do Departamento Municipal de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente, da seguinte forma: nos Eco-pontos e em Mutirões de Lixo Eletrônico.

O transporte até o destino final é realizado por uma prestadora de serviço terceirizado, conforme as indicações que seguem nos itens adiante.

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 NBR8.500, 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 inundação.

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

8.3 LÂMPADAS FLUORESCENTES

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

8.3.2 COLETA

A Prefeitura Municipal realiza a coleta das lâmpadas por meio da parceria com a Empresa LED Reciclagem.

8.4 ÓLEOS E GRAXAS

8.4.1 LEGISLAÇÃO

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

Conforme o Art. 1° da Resolução todo óleo lubrificante usado ou contaminado deverá ser recolhido, coletado e ter destinação final, de modo que não afete negativamente o meio ambiente e propicie a máxima recuperação dos constituintes nele contidos.

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

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

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

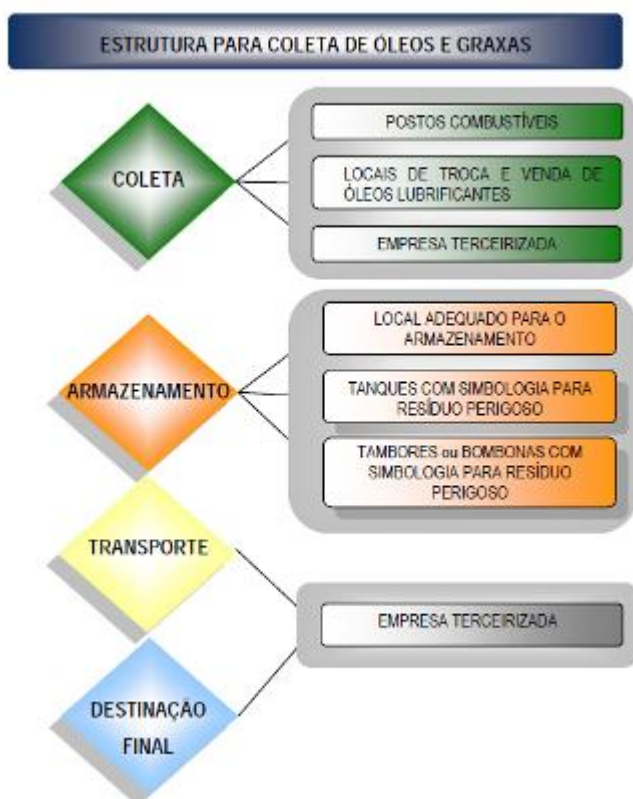
Em cada posto de combustível ou nos locais de troca e venda de óleos lubrificantes, deverá apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo que todas as precauções necessárias deverão ser tomadas em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme especificam as normas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

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

TABELA: TABELA RESUMO SOBRE ÓLEOS E GRAXAS.

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

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



O transporte deverá ser realizado segundo a Portaria 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.

8.5 PNEUS

8.5.1 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 b) A cada 4 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras)	a) 1 pneu inservível; b) 5 pneus inservíveis
2005	a) A cada 4 pneus novos fabricados no País ou pneus novos importados b) A cada 3 pneus reformados importados, de qualquer tipo (empresas importadoras)	a) 5 pneus inservíveis b) 4 pneus inservíveis

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

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

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

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

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

8.5.2 PONTOS DE DEVOUÇÃO, TRANSPORTE E DESTINAÇÃO FINAL

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

Um dos maiores problemas encontrados no armazenamento de pneus para a coleta ou reciclagem está no fato de propiciar o acúmulo de água quando estocado em áreas sujeitas a intempéries. Este cenário facilita a criação de diversos vetores causadores de doenças. Nesse sentido, recomenda-se que o acondicionamento de pneus para a coleta siga as seguintes recomendações:

- Nunca acumular pneus, dispondo-os para a coleta assim que se tornem sucata;

- Se precisar guardá-los faça-o em ambientes cobertos e protegidos das intempéries;
- Jamais os queime.

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

Em Mococa a Coleta e destinação final de pneus é realizada da seguinte forma:

- Em 2015 realizamos parcerias entre a Prefeitura Municipal por meio de seus órgãos e entidades a fim de concretizar ações de Responsabilidade Pós-Consumo, uma vez estas já iniciadas no ano de 2014. Foram realizados a atualização dos cadastros dos estabelecimentos comerciais do ramo de borracharia atuantes em Mococa e reunimos cerca de 30 empresários, com o objetivo de conscientizar sobre a importância do descarte correto dos pneus inservíveis. Os empresários se mostraram dispostos a ajudar no descarte correto dos pneus em locais seguros e apropriados, para tanto emitimos um CERTIFICADO a cada Estabelecimento que realiza Ações de Responsabilidade Pós - Consumo referentes aos pneus usados.



Reunião com empresários do ramo de borracharia de Mococa/2015

- Parte dos pneus estão sendo armazenado no pátio municipal, outra parte o Departamento de Agricultura e Meio Ambiente, onde está confeccionando lixeiras ecológicas.



Confecção de lixeiras ecológicas pelos funcionários do departamento de Agricultura e Meio Ambiente em parceria com os comerciantes do ramo borracharia/oficinas



Detalhamento das lixeiras ecológicas feitas com pneus usados pelos funcionários do departamento de Agricultura e Meio Ambiente em parceria com os comerciantes do ramo borracharia/oficinas, implantadas nas escolas municipais e praças do município.

CADASTRAMENTO DE BORRACHARIAS, OFICINAS E LOJAS

Nome	Endereço	Telefone
1 - Circuito Motos	Av. João Batista L. Figueiredo	3665-5723
2 - Camelo Pneus	Av. João Batista L. Figueiredo Nº 2.907	3656-1924
3 -Borracharia do Sr. Pedro	Rua Benjamim Constant N ° 155	3665-5596
4 -Borracharia do Totôno	Rua Carmo Taliberti Nº 147	
5 -Body Pneus	Av. João Batista L. Figueiredo Nº 1.842	3656-7118
6 -Borracharia do Hortelã	Av. Pres. Castelo Branco Nº 628	
7 -Borracharia do Renatão	Rua Pedro Zamarian Nº 262	
8 -Borracharia São Lucas	Dr. Luis Capriglione Nº 22	3656-5819
9 -JM Pneus	Av. Tiradentes Nº 323	3656-1843
10-Borracharia do Marinho	Av. da Saudade Nº 1.745	
11-Byke shop	Pça. Princesa Isabel Nº 79	3656-2146
12-Bicicletaria Marques	Rua Pernambuco Nº 83	3656-2696
13-Borracharia do Francisco	Rua Paraná Nº 131	
14-Borracharia do Carlos	Rua Pernambuco Nº 778	
15-Borracharia do Canarinho	Rua Pernambuco Nº 1.016	
16-Borracharia Ramalho	Av. Transamazônica Nº 1.350	
17-Borracharia do Zé Carlos	Rua Angelin Carrara Nº 73	
18-Borracharia do Baiano	Av. Transamazônica Nº 05	
19-Borracharia Vitor Garcia	Rua Pará Nº 425	
20-Borracharia do Tostado	Av. Getúlio Vargas Nº 701	
21-Casa de Pneus Santana	Av. Dr.Americo Pereira Lima Nº 576	
22-Borracharia do Nelson	Av.José Thigo de Siqueira Jr.Nº 119	3656-3975
23-Borracharia do Marquinho	Av. Francisco José D. Lima Nº 730	3665-7893
24-Corrêa Pneus	Rua José Ricardo R.da Costa Nº 80	
25-Desmanche Santiago	Vicinal Mococa / Igarai Km 01	3656-3700
26-Borracharia Michelin	Rua Rosa Martins Nº 634 São Benedito	
27-Borracharia do Anginho	Rua João Carvalho de Lima Nº 826 Igarai	
28-Borracharia Santo Antonio	Rua Padre Anchieta Nº 472 Igarai	
29-Borracharia Zé Rosa	Rua Dr. Lucindo Barreto Nº 262 Igarai	
30-Oficina Zé Vicente	Rua Silvio Lima Dias Nº 71 Igarai	

- Já temos um Convenio com empresa RECICLANIP, que fomenta a parceria com o Poder Público para o recolhimento dos pneus usados no município.

São Paulo, 23 de Setembro de 2015.

Relatório nº 2015.09 – 116P

PREF. MUN. DE MOCACA/SP

REF: INFORMAÇÃO DE VOLUME COLETADO – PERÍODO DE JAN/2015 À JUL/2015

Prezado Senhor,

Conforme solicitado por este Município junto à Associação Reciclanip, informamos quanto à retirada dos pneus no Ponto de Coleta, no período de supramencionado, teve o volume abaixo:

<u>Dt.Emissão</u>	<u>Origem</u>	<u>UF</u>	<u>Ano</u>	<u>Quantidade</u>
23/09/2015	MOCOCA	SP	2015	25,52
Valor coletado de Jan/2015 a Jul/2015				25,52 toneladas

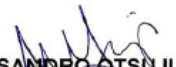
Os pneus coletados foram encaminhados para:

<u>Razão Social</u>	<u>Local</u>	<u>Licença Operação</u>	
		<u>Número</u>	<u>Validade</u>
BARÃO COMERCIO DE PNEUS LTDA ME	MOGI MIRIM – SP	65001250	18/03/2017

Este procedimento vem atender à Resolução CONAMA nº. 416 de 31 de setembro de 2009 no que se refere à atuação das indústrias de pneumáticos nossas associadas, instaladas no Território Nacional.

Sendo o que tínhamos para o momento, colocamo-nos à disposição para o esclarecimento de quaisquer dúvidas através do telefone (11) 5102-4530, aproveitando o ensejo para renovar nossos protestos de elevada estima e consideração.

Atenciosamente,


ALESSANDRO OTSUJI
Coordenador de Desenvolvimento
ASSOCIAÇÃO RECICLANIP



PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA

DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA, ABASTECIMENTO E MEIO AMBIENTE

Rua Capitão José Gomes, 288 – Centro – Mococa – São Paulo

Tel.: (19) 3656-1720

Portal da Cidadania: www.mococa.sp.gov.br

Mococa, 12 de Novembro de 2015

Ofício nº 65 / 2015

Referente: Carregamento de Pneus Inservíveis – Ponto de Coleta Pneus Inservíveis.

À

Empresa Destinadora: Gallopneus

Razão Social: Barão Comercio de Pneus Ltda.

Endereço: Rod Dr. Adhemar Pereira de Barros Km 157,7 – Bela Vista – Mogi Mirim SP

CNPJ: 00.472.839/0001-22

Inscrição Estadual: 456.071.723.115

Encaminhamos para destinação conforme Resolução CONAMA número 258/99 de 26 de Agosto de 1999, modificada pela Resolução CONAMA 301/02 de 21 de Março de 2002, modificada pela atual vigente Resolução CONAMA 416/09 de 30 de Setembro de 2009, a quantidade aproximada de 12 toneladas de pneus inservíveis coletados do ponto de coleta conveniado com a Associação Reciclanip localizado à Praça Thomaz Alberto Whatelly, s/n.

Protocolo de Atendimento nº: _____2015116321_____

Este Carregamento é por conta e ordem a Associação Reciclanip.

Transporte realizado pela empresa:

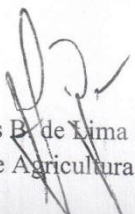
Razão Social: Maqciencia Ltda

Endereço: SP 340/ Km 157,7 - Mogi Mirim SP

CNPJ: 012.696.982/0001-87

Inscrição Estadual: 456.103.138.115

Atenciosamente


Antonio Luís B. de Lima Dias
Diretor de Agricultura

8.5.3 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 moídos podem ser misturados ao asfalto aumentando sua elasticidade e durabilidade.
Contenção de erosão do solo	Pneus inteiros associados a plantas de raízes grandes, podem ser utilizados para ajudar na contenção da erosão do solo.
Combustível de forno para produção de cimento, cal, papel e celulose	O pneu é muito combustível, um grande gerador de energia, seu poder calorífico é de 12 mil a 16 mil BTUs por quilo, superior ao do carvão.
Pisos industriais, Sola de Sapato, Tapetes de automóveis, Tapetes para banheiros e Borracha de vedação	Depois do processo de desvulcanização e adição de óleos aromáticos resulta uma pasta, a qual pode ser usada para produzir estes produtos entre outros.
Equipamentos para Playground	Obstáculos ou balança, em baixo dos brinquedos ou nas madeiras para amenizar as quedas e evitar acidentes.
Esportes	Usado em corridas de cavalo, ou eventos que necessitem de uma limitação do território a 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.

8.5.4 PROPOSIÇÕES

PROSIÇÕES SINTÉTICAS DISCUTIDAS EM AUDIÊNCIA PÚBLICA E ENTRE OS DEPARTAMENTOS COMPETENTES

PILHAS E BATERIAS

Ampliar divulgação

Intensificar coleta

LÂMPADAS

Ampliar divulgação

Intensificar coleta

PNEUS

Realização de Consórcio intermunicipal / vendas e reciclagem

8.6 RESÍDUOS AGROSILVOPASTORIS

A Lei 12.305 em seu artigo 13 item I, subitem i, define resíduos agrossilvopastoris como: os gerados nas atividades agropecuárias e silviculturais, incluídos os relacionados a insumos utilizados nessas atividades.

8.6.1 EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

8.6.2 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 triplice lavagem, ou tecnologia equivalente, conforme normas técnicas oriundas dos órgãos competentes e orientação constante de seus rótulos e bulas.

As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos, seus componentes e afins, são responsáveis pela destinação das embalagens vazias dos produtos por elas fabricados e comercializados, após a devolução pelos usuários, e pela dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória e dos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização,

reciclagem ou inutilização, obedecidas às normas e instruções dos órgãos registrantes e sanitário-ambientais competentes."

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

Os Decretos Federais 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 Procedimento para resíduos: Classe I Procedimento de lavagem - Embalagem rígida vazia de agrotóxico: NBR 13.968
TRANSPORTE	Transporte de resíduos: NBR 13.221/94 Procedimento: NBR 7.500 Simbologia: NBR 7.500 – Símbolos de risco e manuseio para o transporte e armazenamento de materiais.
DESTINAÇÃO	Reciclagem e/ou Incineração.

Fonte: FIESP/CIESP, 2003.

Na Figura que segue na próxima página, 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.



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 MOCOCA

No município de Mococa a coleta de embalagens de agrotóxicos é realizada pelas lojas revendedoras, atendendo aos requisitos mínimos observados na Tabela a seguir.

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

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

Fonte: INPEV, 2006.

8.6.3 PROPOSIÇÕES

EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS

Ampliação da divulgação aos produtores rurais.

8.7 RESÍDUOS INDÚSTRIAIS

Exigir o PGIRS dos grandes geradores, convencendo 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 no IAP 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.

8.7.1 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 m³;
- 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.

8.7.2 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.

8.8 COMPOSTAGEM

Ambientalmente correta sob o ponto de vista da reciclagem a compostagem deve e pode ser utilizada na gestão dos resíduos sólidos.

A compostagem pode adicionar ganhos aos agentes ambientais, uma vez que o material transformado em húmus pode ser comercializado adicionando renda a estes.

A maior porcentagem dos resíduos é composta por matéria orgânica e esta provoca um processo de degradação nos aterros, gera o conhecido chorume, um dos principais responsáveis pela contaminação, poluição do solo, das águas subterrâneas e as água de superfícies.

Todo o processo que ocorre nos aterros na modificação da matéria orgânica gera um produção de gás e dentre estes gases o metano é especial pela suas conseqüências nefastas diferencia-se negativamente além de que dissipando-o na atmosfera estaremos contribuindo com o aquecimento global.

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

Retirando a matéria orgânica dos aterros, minimizando sua quantidade estamos aumentando a vida útil destes aterros, na gestão dos resíduos incluindo a compostagem podemos até mesmo obter vantagens econômicas, como já observamos acima, além de

incorporarmos uma atitude positiva na gestão, transformadora de algo ruim do ponto de vista ecológico, ambiental e sanitário em algo útil.

Outra maneira econômica de se valer da compostagem é a sua utilização nas adubações de praças, jardins, árvores e nos viveiros municipais, além de que pode servir perfeitamente na substituição de adubação química, constituindo a adubação orgânica.

Atualmente com a instituição de legislação através a Política Nacional de Resíduos Sólidos a compostagem deixa de ser uma ação restrita à vontade política de uns poucos e muda para o campo da exigência em obediência a Lei.

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

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

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

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

Outra medida salutar é avaliar através de pesquisa o conhecimento e a opinião da população sobre a compostagem e o nível de aceitação com relação a uma separação prévia dos resíduos orgânicos compostáveis.

Utilização de resíduos orgânicos na aplicação de compostagem para produção de húmus e aplicação em oleicultura para produção de verduras no atendimento da merenda escolar.

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

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

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

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

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

O material proveniente de poda urbana é doado para produtores rurais que por sua vez utilizam como cobertura de solo e material para compostagem.

8.9 RESÍDUOS VOLUMOSOS

Os resíduos volumosos são coletados pela Prefeitura Municipal e pelos catadores e geralmente são dispostos em local e de forma incorreta por aqueles que não mais desejam aquele bem que passou a ser dispensável pelo fato de estar estragado, deteriorado, obsoleto ou simplesmente um ato de substituir induzido pela sociedade de consumo.

É o caso de sofás, cadeiras, geladeiras, fogões que são via de regra atirados nas APPs, terrenos baldios, ao longo das estradas etc.

No caso de Mococa não ocorre com freqüência pela agilidade e competência com que os órgãos públicos responsáveis agem inibindo tal atitude assim como pela Educação Ambiental advinda da educação que instrui os alunos devidamente em relação a este comportamento indesejável, assim os munícipes aguardam o momento oportuno de desfazerem-se destes bens.

Este material é recolhido sistematicamente através da prefeitura quando do advento de campanhas, normalmente naquelas relativas ao controle da dengue com o envolvimento de setores da saúde, vasta divulgação na mídia e processos de Educação Ambiental formal e não formal.



Recolhimento de resíduos volumosos pela Prefeitura Municipal, para fins de reaproveitamento.

O poder público também disponibiliza veículos quando estimulado pelo setor da saúde quando do anúncio de um foco de doença contagiosa, fazendo toda a remoção dos locais identificados.

Os veículos, equipamentos e mão de obra são providenciados pelo setor público, na forma de mutirão nestas campanhas.

8.9.1 PROPOSIÇÕES

RESIDUOS VOLUMOSOS

Intensificar as campanhas de coleta

8.10 SANEAMENTO BÁSICO

Quanto aos resíduos resultantes do serviço de saneamento básico, o lodo proveniente do tratamento do esgoto sanitário é o principal do ponto de vista da quantidade e como fonte de poluição devido a sua difícil forma de disposição final. Quando as lagoas estiverem saturadas em razão do volume compromete o sistema tornando-o ineficiente.

É de integral responsabilidade de empresa concessionária de água e esgoto a limpeza e ou manutenção deste sistema compreendido pelas lagoas de tratamento.

A destinação do lodo retirado destas lagoas resultando na sua limpeza é de responsabilidade de quem o gerou, devendo ser executado pela concessionária, a SABESP.

A fiscalização desta ação deve ser empreendida pela administração municipal através principalmente pelos técnicos da Estrutura Ambiental, preferencialmente acompanhados pelo conselho municipal de meio ambiente, o conselho deve apoderar-se desta responsabilidade, exigindo boa qualidade nas técnicas de tratamento e sua destinação.

A municipalidade através a estrutura Ambiental deverá cobrar relatórios de destinação dos resíduos de forma periódica, informando a quantidade, datas e processo de destinação; estes dados farão parte do BANCO DE DADOS municipal, CONTRIBUINDO com a gestão ambiental.

A limpeza das grades componentes das saídas das lagoas e de suas entradas deve ser permanentemente fiscalizada para que sejam estabelecidas boas práticas de retirada, secagem e traslado ao destino final.

A forma de sucesso de todo este processo é um relacionamento estreito entre a concessionária e o poder público municipal, todas estas operações de limpeza nas lagoas deve ser precedido de um comunicado a Estrutura Ambiental.

Todos esses procedimentos seguindo normas rígidas objetivam fazer com que a qualidade aos recursos hídricos do município seja mantida e melhorada evitando meios de poluição de tão precioso bem natural, a contaminação pela falta de manutenção dos sistemas de esgotamento sanitário e de drenagem urbana é comum no meio urbano e deve ser evitada a

qualquer custo, a água é um bem finito, sua falta e ou poluição contribuem com a destruição da vida.

A disposição do lodo se retirado das lagoas é feita no Aterro Sanitário Municipal.

9. PROPOSTAS

A Prefeitura Municipal de Mococa (SP) tem em seu Plano Plurianual (Lei Municipal N.4365/13) dotação referente a Limpeza Pública em relação ao Quadriênio 2014/2017.

Considerando-se o reajuste salarial, a dotação orçamentária para os anos subseqüentes (2016 e 2017) mantém-se estagnada.

Revisão anual deste Plano.

Dessa forma grandes investimentos no setor estão dificultados. Assim a Prefeitura deve pleitear recursos junto ao Governo Federal e Estadual, além de editais de fundo perdido junto a outros setores. Deve-se destacar que a busca deste recurso não poderá ser realizada para terceirização de serviço já que as despesas da Prefeitura Municipal com folha de pagamento de servidores encontra-se no limite prudencial perante a Legislação vigente (limite de 51,3%).

Diante do exposto, o Quadro de Proposições a seguir deve estar pautado nesta condição orçamentária.

9.1 COLETA CONVENCIONAL

Substituição da frota 2016/2017

Sistema de comunicação motorista/coletor 2016

9.2 PASSIVO AMBIENTAL (ANTIGO LIXAO)

Acompanhamento da contaminação da pluma 2016/ 2026

9.3 COLETA SELETIVA

Construção do galpão 2016

Aquisição de caminhões para coleta 2016/2017

Aquisição de equipamentos para agregação de valores 2016/2017

Aquisição de sacos coloridos 2016

Intensificar campanhas promocionais e divulgação 2016/2026

Implantação de lixeiras comunitárias 2016/2017

Aquisição de empilhadeira 2016

Aquisição de prensa 2016.

9.4 VARRIÇÃO

Terceirização dos serviços 2016/2017

Aquisição de máquinas para varrição mecanizada 2016

Implantar mais lixeiras na cidade 2016/2017.

9.5 CAPINA

Terceirização dos serviços 2016.

9.6 PODA

Aquisição de 02 Caminhões 2016/2017

Aquisição de 02 Maquinas de triturar galhos 2016/2017

Substituição do caminhão de coleta de praças e jardins 2016

Disciplinar a poda – cronograma de bairros 2016

Formalizar podadores autônomos 2016

9.7 RESÍDUOS DA SAÚDE

REVER plano de gerenciamento de resíduos da saúde 2016

9.8 ÓLEO E GRAXA DE POSTOS DE GASOLINA E OFICINAS

Intensificar a coleta 2016

Novos parceiros 2016

Divulgação 2016

Campanhas promocionais 2016

9.9 PNEUS

Consórcio intermunicipal / revendas e reciclagem 2016-2017

9.10 EMBALAGEM DE AGROTÓXICOS

Divulgação aos produtores rurais 2016 / 2026

9.11 LÂMPADAS

Ampliar divulgação 2016

Intensificar a coleta 2016 com parceria terceirizada.

9.12 RESÍDUOS INDUSTRIAIS

Cadastramento das Indústrias no município 2016

Inventário de Resíduos Industriais 2016/2017

9.13 VOLUMOSOS

Intensificar as campanhas de coleta 2016

10. BIBLIOGRAFIA

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Histórico dos Municípios – Mococa. Disponível em: <www.seade.gov.br>. Acesso em: 14 fev. 2015.

IBGE (Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), 2007. Censo Demográfico, 2000. Rio de Janeiro: IBGE. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acesso em: 13 Out. 2015.

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>. Acesso em: 14 abril. 2015.

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. 2015.

SEADE – FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS. Índice Paulista de Vulnerabilidade Social. 2004. Disponível em: <www.seade.gov.br>. Acesso em: 14 out. 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. População e estatísticas vitais. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em: 14 ago. 2015.

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. 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. IPRS – Índice Paulista de Responsabilidade Social – Região Administrativa de Araçatuba. 2006. Disponível em:<<http://www.seade.sp.gov.br>>. Acesso em 25 jul. 2015.

FUNDAÇÃO SISTEMA ESTADUAL DE ANÁLISE DE DADOS – SEADE. PAEP – Pesquisa de Atividade Econômica Paulista. 2003. Disponível em:<<http://www.seade.gov.br>>. Acesso em 25 jul. 2015.

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. 2015.

11. RESPONSÁVEIS

Arquiteta e Urbanista Grasiela Maria de Oliveira CAU: A58775-3

Eng. Agrônomo Antonio Luis B. Lima Dias CREA nº: 060177590-2.

Contato:

Departamento de Agricultura, Abastecimento e Meio Ambiente

Rua Capitão José Gomes, 288 – Centro, Mococa SP

Tel. (19) – 3656 1720