

# PLANO DIRETOR DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE MOCOCA.

**NOVEMBRO 2011.**



## **Plano Diretor de Resíduos Sólidos de Mococa.**

**Os objetivos, metas e atividades  
gerais foram formulados em um processo  
coletivo em diversas reuniões.**

Mococa – Novembro de 2011.



Mococa, 2011.

**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA**  
**Estado de São Paulo**  
**DEPARTAMENTO DE AGRICULTURA E**  
**MEIO AMBIENTE.**

Coordenadoria do Meio Ambiente  
Rua: Capitão José Gomes, n°.288 – Centro  
Mococa – SP – CEP 13730-080



## **Sumário**

## **Ao Município de Mococa**

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa \_ PGRS nasceu da demanda de uma melhor gestão pública dos resíduos sólidos no nosso município.

Aprovada a Lei que rege o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos em 02 de agosto de 2010, o PGRS contém dados de caracterização do município de Mococa, a discussão teórica científica sobre os processos de gestão de resíduos, uma fotográfica da realidade atual e um cronograma do que definimos como metas até o ano de 2016.

Mais do que uma ferramenta da gestão, o PGRS – Mococa é um instrumento de civilidade e comprometimento, que demonstra a preocupação desta Administração Municipal com a melhoria da qualidade de vida e com o fomento de práticas ambientais voltadas á sustentabilidade.

  
**ANTONIO NAÚFEL**  
**Prefeito Municipal de Mococa**

## Aos Cooperadores

A proposta apresentada neste plano de gestão não possui a pretensão de resolver todos os problemas de resíduos sólidos do município de Mococa, mas sim atenuar o máximo possível o impacto ambiental causados por eles. Procura mudar o paradigma de que o lixo, longe de ser apenas um problema, deve ser encarado como veículo para a criação de oportunidades e desenvolvimento socioeconômico no município de Mococa.

É resultado de um exaustivo trabalho, estudo e pesquisa realizada pelo Departamento de Agricultura Abastecimento e Meio Ambiente através da Coordenadoria do Meio Ambiente, coordenado pelo Sr. Jábar Jauhar, Engenheiro Florestal e com o apoio de Mônica Fávero, Tecnóloga em Agronegócio.

Longe de ser um trabalho perfeito, necessita de sugestões, complementos análise crítica e ampla discussão pública, que esperamos que aconteça.

É uma boa semente: o terreno é fértil. Esperamos que todos os setores envolvidos cuidem dela para que ela germine e dê bons frutos.



---

**JÁBAR JAUHAR**  
Coordenador do Meio Ambiente

## **Apresentação**

Este documento apresenta o Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa (PGRS), submetido á discussão pública nos termos do Decreto Estadual nº 54.645 de 05 de agosto de 2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos. O PGRS constituirá no instrumento normativo de referência para a gestão de resíduos sólidos no município de Mococa, constituindo um elemento contributivo para assegurar a valorização e a proteção dos recursos naturais e a garantia de saúde pública em Mococa.

O PGRS visa a convergência dos interesses da Administração Municipal, das empresas públicas e privadas, das associações e organizações não governamentais, todos eles procurando contribuir para uma política de gestão de resíduos eficaz e coerente com os desafios de Mococa enfrenta.

Nesse contexto, o PGRS apresenta uma caracterização e diagnóstico referente á produção de resíduos em Mococa e estabelece as medidas programáticas destinadas a atingir os objetivos nele definidos. Nesse sentido, contempla a programação material e financeira, define o sistema de acompanhamento e revisão e integra uma avaliação ambiental estratégica preliminar.

Em conseqüência, o PGRS possui 6 capítulos, que correspondem à seguinte estrutura geral:

## **1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

## **3. ANÁLISE PROTECTIVA**

## **4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

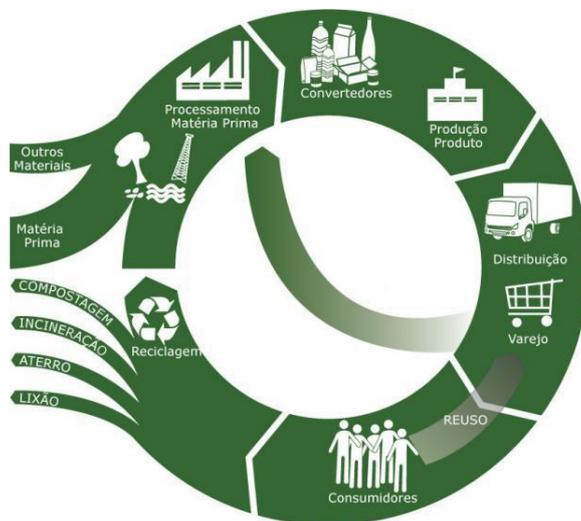
## **5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

## **6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE**

# 1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

## 1.1 Visão e Missão

A política de planejamento e gestão de resíduos constitui-se em um pilar fundamental que baseia-se a estratégia de desenvolvimento sustentável de Mococa, associada aos princípios definidos pela Lei Estadual nº 12.300 de 16 de março de 2006. Com efeito, em consonância com esta valorização da qualidade ambiental e da garantia da saúde pública, a gestão de resíduos deve proporcionar uma elevada proteção do ambiente da saúde humana, sem que este planejamento afete o desenvolvimento social e econômico. Pelo contrário, uma adequada gestão de resíduos pode contribuir o reforço do desenvolvimento do município, e conferir-lhe uma valorização adicional. Este entendimento pressupõe uma gestão integrada, tanto de resíduos como de recursos, além de uma abordagem de recuperação de valor, considerando o termo resíduo como uma designação transitória do ciclo de vida dos materiais (Fig. 1.1).



**Fig. 1.1 - Gestão de resíduos numa perspectiva de ciclo de vida dos materiais.**

A orientação deste Plano de Gestão de Resíduos Sólidos associa uma visão de futuro para a gestão de resíduos de Mococa, pautada inicialmente pela prevenção e redução da produção de resíduos pelas empresas e pela comunidade, e por uma segunda linha dedicada à operacionalização de um conjunto de sistemas destinados ao tratamento, valorização ou

eliminação de resíduos. Estes pilares devem suportar-se no conhecimento técnico-científico, na existência de instrumentos de mercado apropriados e em um modelo jurídico e institucional. Por último, a cidadania e a participação pública são fundamentais para motivar e apoiar o esforço a ser desenvolvido por todos do Município de Mococa (Tab. 1.1).

**Tab.1.1 – A visão para a gestão de resíduos no município de Mococa.**

<b>PILARES DA SUSTENTABILIDADE DO MUNICÍPIO DE MOCOCA</b>
<b>Ecoeficiência das empresas e do consumo sustentável da sociedade</b>
<b>Tecnologia apropriada para a gestão de resíduos</b>
<b>Regime econômico voltado à sustentabilidade, associado a um quadro normativo e institucional eficaz</b>
<b>Qualificação de recursos humanos e conhecimento, participação pública e informação</b>

Em complemento aos pilares da sustentabilidade da gestão de resíduos de Mococa, é importante enfatizar a realidade inerente do município, suas características e peculiaridades. Tendo-se em vista os fatores limitadores ao processo de gestão, Pode-se planejar mais eficientemente as estratégias a serem adotadas para a minimização de riscos. No caso de Mococa, alguns elementos característicos na área de resíduos decorrentes de suas características são apresentados na Tabela 1.2, que reflete as dificuldades acrescidas e o agravamento de custos da gestão de resíduos.

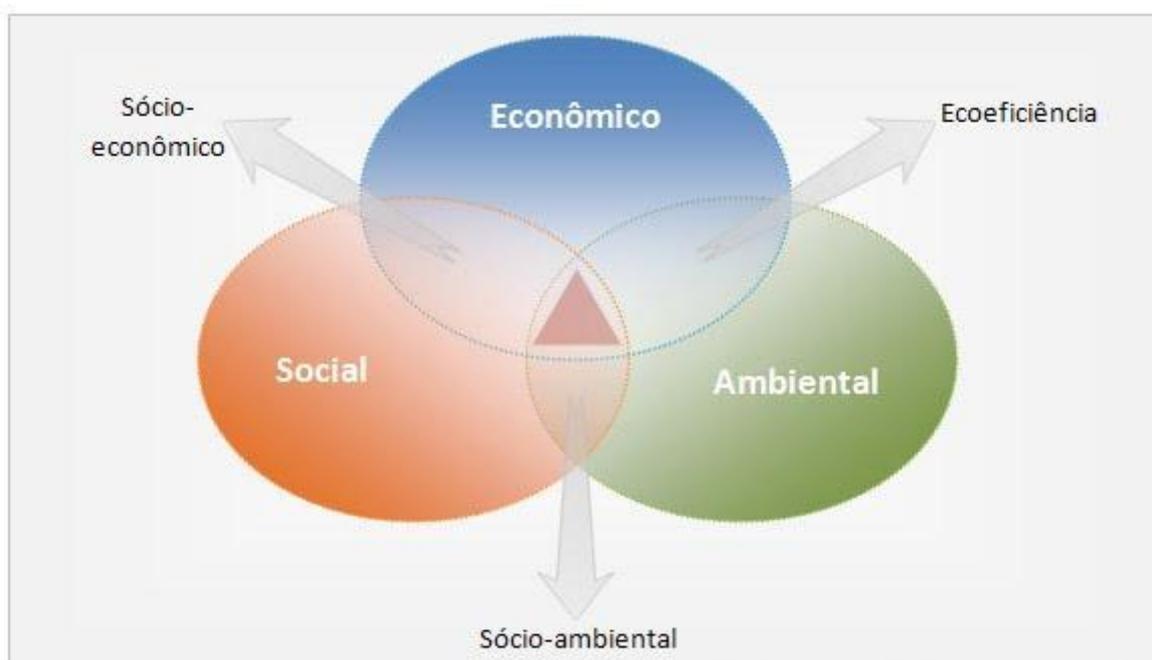
**Tab.1.2 – Especificidades de Mococa com implicação na gestão de resíduos**

<b>CARACTERÍSTICAS DE MOCOCA</b>	<b>IMPLICAÇÕES NA GESTÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS</b>
----------------------------------	--



<b>Aterro sanitário é o único destino atual dos resíduos recolhidos</b>	<b>Atraso na implementação da coleta seletiva e triagem, principalmente de resíduos de embalagens</b>
<b>Atividades Festivas Sazonais</b>	<b>Aumenta a pressão nos sistemas de gestão de resíduos, exigindo redimensionamento dos sistemas</b>
<b>Indústrias locais pouco desenvolvidas</b>	<b>É necessário importar quase todos os equipamentos e peças associados à gestão de resíduos, o que implica maiores custos e demora na aquisição.</b>
<b>Dimensão reduzida do mercado de recicláveis e coleta seletiva pouco desenvolvida</b>	<b>Pouco interesse na indústria da reciclagem</b>
<b>Dimensões do município</b>	<b>Por ser um dos maiores municípios do Estado, surgem dificuldades de acesso aos serviços de coleta e de transbordo, principalmente na área rural</b>
<b>Baixa disponibilidade de terrenos adequados para disposição final de resíduos</b>	<b>Sobrecarga da capacidade de aterro sanitário e dificuldades no planejamento da gestão de resíduos</b>
<b>Baixo interesse/organização da população na participação pública das tomadas de decisão</b>	<b>Dificuldade na implantação de novos mecanismos de gestão, com aumento do custo financeiro e político.</b>
<b>Riscos naturais</b>	<b>Utilização de uma parcela do orçamento para ações de socorro e recuperação, comprometendo o investimento e a manutenção do sistema de gestão de resíduos.</b>

Atendendo ao anteriormente exposto, o Plano de Gestão de resíduos Sólidos de Mococa procura encorajar um conjunto de ações para o desenvolvimento, conforme esquematizado na Figura 1.2. Nessa respectiva, o equilíbrio deverá ser orientado para a Sustentabilidade, o que implica a necessidade de ser assegurada uma simbiose de pontos de vista de cidadania e de responsabilidade na cadeia de produção, reutilização, valorização e eliminação dos resíduos.



**Fig. 1.2 – Sustentabilidade com enfoque na área de resíduos**

## 1.2 Âmbito

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa propõe, em sua esfera de atuação, o gerenciamento das atividades relacionadas aos resíduos sólidos urbanos (residencial, comercial, público), resíduos industriais, resíduos hospitalares e entulhos de obras.

O âmbito temporal do presente Plano é de 5 anos, compreendendo o período de 2011 – 2016 é portanto, ao final do qual deverão ser re-analisados os dados estratégicos apresentados no presente Plano ou anteriormente, se a demanda do processo gerencial dos resíduos sólidos do município assim o exigir.

O período de 2011 á 2016 é portanto, perspectivado como uma primeira fase necessária para a resolução de um conjunto de problemáticas ambientais e construção de infra-estrutura de base que, posteriormente poderão evoluir em termos de tecnologia e de integração geral a nível de Região. Esta perspectiva está de acordo com os pareceres da Lei Estadual 12.300/06, que institui a política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios, diretrizes, objetivos e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos.

Acorda ainda com a Lei complementar nº 73/06 que, instituindo o Plano Diretor no Município de Barretos, considera em seu artigo 66 os princípios gerais do Sistema de Saneamento Ambiental de Mococa em relação ao tratamento e disposição de resíduos sólidos no município.

## 1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

### 3. ANÁLISE PROTECTIVA

### 4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS

### 5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS

### 6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

### **2.1 Gestão Integrada e Enquadramento Legal**

A gestão integrada do sistema de gestão de resíduos no município pressupõe, por conceito e fundamentalmente, o envolvimento da população e o exercício político sistemático junto às instituições vinculadas a todas as esferas dos governos municipal, estadual e federal que possam nele atuar.

A integração da população na gestão é realizada de duas formas:

- Participando da remuneração dos serviços e sua fiscalização;
- Colaborando na limpeza, seja reduzindo, reaproveitando, reciclando ou dispendo adequadamente o lixo para a coleta, e mesmo não sujando as ruas.

A colaboração da população deve ser considerada o principal agente que transforma a eficiência desses serviços em eficácia de resultados operacionais ou orçamentários.

A população pode ser estimulada a reduzir a quantidade de lixo e tornar a operação mais econômica.

As ações que tornam o sistema de limpeza urbana excelente e a população colaboradora formam um poderoso binário capaz de solucionar os principais problemas vinculados ao sistema de limpeza urbana. Essas ações, que atuam no desenvolvimento das operações com qualidade e em um programa bem estruturado de educação ambiental, necessitam de instrumentos legais que as fundamentem.

Há três vertentes legislativas importantes para a instrumentalização do sistema de limpeza urbana:

- A primeira, de ordem política e econômica, estabelece as formas legais de institucionalização dos gestores do sistema e as formas de remuneração e cobrança dos serviços;

- A segunda, conformando um código de posturas, orienta, regula, dispõe procedimentos e comportamentos corretos por parte dos contribuintes e dos agentes da limpeza urbana, definindo ainda processos administrativos e penas de multa;
- A terceira vertente compõe o aparato legal que regula os cuidados com o meio ambiente de modo geral no país e, em especial, o licenciamento para implantação de atividades que apresentam risco para a saúde pública e para o meio ambiente.

Existe, no Brasil, uma coleção numerosa de leis, decretos, resoluções e normas que evidenciam enorme preocupação com o meio ambiente e especificamente na questão dos resíduos sólidos.

### **2.1.1 Legislação Federal**

Sem mencionar resíduos sólidos, a Constituição Federal, em seus artigos 23, 196 e 225, incisos X, VI e IX, respectivamente, dispõe:

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

- *“Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial á sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e á coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e as futuras gerações”.*
  
- *“É competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios:*
- *Proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas;*
- *Promover programas de construção de moradias e a melhoria das condições habitacionais e de saneamento básico;*
- *Combater as causas da pobreza e os fatores de marginalização promovendo a integração social dos setores desfavorecidos”.*

Da lei Federal nº. 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que “dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências”, é relevante mencionar os artigos 54, 60 e 68, nos quais são tipicamente como crime as seguintes condutas:

*“Art.54. Causar poluição de qualquer natureza em níveis tais que resultem ou possam resultar em danos á saúde humana, ou que provoquem a mortandade de animais ou a destruição significativa da flora:*

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

.....

§ 2º *Se o crime:*

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

*Pena: reclusão, de um a cinco anos.”*

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

*Pena: reclusão, de uma quatro anos, e multa”.*

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

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

Para complementação da Legislação Federal em relação aos resíduos sólidos, existem outras resoluções e normas, lembrando que devem ser consideradas as legislações estaduais e municipais, devendo ser obedecida a que for mais restritiva:

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

- **Resolução CONAMA 358/05** – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
  
- **Resolução RDC 33/03** – Aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços sólidos de saúde.
  
- **Resolução CONAMA 334/03** – Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.
  
  
  
  
  
  
  
  
  
  
- **Resolução CONAMA 316/02** – Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
  
  
- **Resolução CONAMA 314/02** – Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.
  
  
- **Resolução CONAMA 313/02** – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
  
  
- **Resolução CONAMA 307/02** – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

- **Resolução CONAMA 275/01** – Estabelece código de cores para diferentes tipos de resíduos na coleta seletiva.
  
- **Resolução CONAMA 283/01** – Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.
  
- **Resolução CONAMA 05/93** – Estabelece definições, classificação e procedimentos mínimos para o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
  
- **Resolução CONAMA 06/88** – Disciplina que no processo de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados ou existentes deverão ser objeto de controle específico.

O Sistema de Licenciamento Ambiental está previsto na Lei Federal nº 6.938, de 31/8/1981, e foi regulamentado pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06/6/1990. Ainda, a Resolução CONAMA nº 01/86 define possibilidades e critérios para avaliação de impacto ambiental e define atividades que necessitam o Estudo Impacto Ambiental – EIA e Relatório do Impacto Ambiental – RIMA, entre as quais se inclui a implantação de aterros sanitários e destinação de resíduos sólidos.

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

**NBR 1004/87** – Resíduos Sólidos - Classificação

**NBR 1005/87** – Lixiviação de Resíduos - Procedimento

**NBR 1006/87** – Solubilização de Resíduos - Procedimento

**NBR 1007/87** – Amostragem de Resíduos - Procedimento

**NBR 12235/87** – Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos

**NBR 75000** - Transporte de Produtos Perigosos

**NBR 7501/83** - Transporte de Cargas Perigosas

**NBR 7503/82** – Ficha de Emergência para Transporte de Cargas Perigosas

**NBR 7504/83** – Envelope para Transporte de Cargas Perigosas. Características e Dimensões.

**NBR 8285/96** – Preenchimento da Ficha de Emergência

**NBR 8286/87** – Emprego da Simbologia para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos.

**NBR 11174/89** – Armazenamento de Resíduos Classe II (não inertes) e III (inertes)

**NBR 13221/94** – Transporte de Resíduos - Procedimento

**NBR 13463/95** – Coleta de Resíduos Sólidos - Classificação

**NBR 12807/93** – Resíduos de Serviço de Saúde – Terminologia

**NBR 12809/93** – Manuseio de resíduos de Serviços de Saúde - procedimentos

### **2.1.2 Legislação Estadual**

A Política Estadual de Resíduos Sólidos foi instituída pela Lei estadual 12.300, aprovada em 16 de março de 2006 e foi regulamentada pelo Decreto Estadual 54.645, de 5 de agosto de 2009. destacam-se, na Política Estadual de Resíduos Sólidos, os seguintes instrumentos de planejamento e gestão: os Planos de Resíduos Sólidos, o Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, o Inventário Estadual de Resíduos Sólidos e o

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

### **2.1.3 Legislação Municipal**

O Código de Postura de Mococa, instituído pela Lei nº....., define as obrigações e competências da Prefeitura Municipal em relação ao gerenciamento de resíduos sólidos.

## **Lei municipal?**

### **1. Objetivos do Plano Diretor**

A tarefa assumida pela administração pública de Mococa de desenvolver o Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos é, por um lado, resposta às exigências legais de cunho municipal e ou federal e de outro, o atendimento as demandas que se avolumam em decorrência da complexidade de uma cidade.

As exigências legais para o planejamento da gestão de resíduos sólidos vêm tanto da Lei Federal de Saneamento Básico (Lei 11.445/2007) quanto da Lei que institui a Política Nacional

de Resíduos Sólidos (Lei 92.305/2010) e da lei municipal..... que institui o Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, Econômico e Social.

Mas, a revelia das exigências legais, a percepção dos órgãos municipais com competência sobre o tema já era clara, há um bom tempo, da necessidade de traçar, pelo planejamento, as diretrizes norteadoras para o processo de gestão.

Assim, em decorrência destes fatores indutivos, foram colocados como objetivos para o Plano Diretor do Manejo dos Resíduos Sólidos de Mococa:

- Definir estratégia para a superação de problemas que há tempos vem sendo reconhecidos na gestão do município e que foram caracterizados no processo de Diagnóstico que antecedeu o preparo do Plano;
- Definir as ações preventivas dos problemas advindos do acelerado crescimento do volume de resíduos projetado para o próximo período, caracterizado no Prognóstico que sucedeu o Diagnóstico anteriormente citado;
- Estabelecer mecanismos para a preservação e potencialização dos Avanços que foram conquistados no último decênio, notadamente nos resíduos da construção civil, resíduos volumosos e resíduos dos serviços de saúde, além do avanço na estruturação de equipe gestora, inicialmente no Departamento de Limpeza Urbana – DELURB e posteriormente na Secretaria de Serviços Públicos – SSP, que coordena todo o processo de gestão de resíduos;
- Definir estratégias, iniciativas e soluções para todos os resíduos de responsabilidade pública ou privada, refletindo no âmbito municipal as diretrizes fixadas pela recente legislação federal do saneamento e de gestão de resíduos; implementar o compartilhamento de responsabilidades e os processos de logística reversa previstos na Política Nacional de Resíduos Sólidos;
- Incorporar novas alternativas de destinação de resíduos, que permitam a presença formal de agentes já envolvidos no processo e permitam a adoção de novas tecnologias de processamento, condizentes com a complexidade do município e da sua inserção na maior região metropolitana brasileira;
- Potencializar parcerias com agentes sociais e econômicos envolvidos no ciclo de vida dos materiais, da geração à coleta, do processamento à disposição final;

- Priorizar a inclusão social e a emancipação econômica dos catadores de materiais recicláveis que, a exemplo de outras cidades, são numerosos em Mococa, cumprindo papel significativo no resgate de materiais;
- Modernizar o instrumental de gestão das equipes gerenciadoras, quer pela formação de equipes adequadas aos novos desafios, quer pela incorporação de novas tecnologias para monitoramento e controle, tarefas típicas da gestão pública;
- Definir estratégias para a contínua informação e educação ambiental dos agentes, bem como para a capacitação técnica dos responsáveis pelas operações;
- Ampliar os processos e espaços de participação e controle social, o desenvolvimento do Plano Diretor do Manejo de Resíduos Sólidos de Mococa incorporou as diretrizes do artigo 19 da Lei Nacional de Saneamento Básico, abordando os conteúdos indicados em seus cinco incisos, relativos à necessidade de preparo de diagnóstico, objetivos e metas, programas e projetos, ações para emergências, mecanismos e procedimentos para a avaliação das ações. De acordo com as diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, por outro lado, e para atender as necessidades de um plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos, o Plano Diretor cumpre o conteúdo mínimo especificado no artigo 19 da Política Nacional. Nos diversos itens do Plano Diretor os dezenove incisos da Lei 12.305 foram abordados, servindo de guia para o processo coletivo de discussão instaurado.

Houve, além disso, uma preocupação clara com o respeito à ordem de prioridade na gestão e gerenciamento de resíduos definida no artigo 9º da Política Nacional. As ações planejadas buscam prioritariamente a não geração e redução, priorizando após a reutilização, reciclagem, tratamento e, por final, a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos. Paralelamente a essa, está estabelecida a preocupação com as diretrizes da Política Nacional sobre Mudanças do Clima, particularmente no tocante à ampliação dos índices de reciclagem e à redução das emissões de Gases de Efeito Estufa – GEE.

Sobre o planejamento e a gestão dos resíduos, quer na promoção de eventos que dêem transparência aos processos, quer na estruturação de núcleos de gestão específicos que permitam o acesso dos agentes envolvidos ao processo de decisão.

O Protocolo de Quioto propõe o Mecanismo de Desenvolvimento Limpo – MDL para viabilizar as metas de redução de emissão de gases de efeito estufa; para estabelecer uma organização do Mercado de Carbono Brasileiro, formou-se uma parceria da BM&F BOVESPA com o Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior (MDIC) e apoio do Banco Mundial, e foram produzidos estudos sobre temas que vão do levantamento de oportunidades de MDL no Brasil; levantamento de barreiras; guia de atuação do setor público

no MDL e no mercado de carbono; regulamentação dos ativos ambientais no País; e organização do mercado de crédito de carbono no Brasil.

Um anexo ao final deste Plano apresenta esses estudos com os sumários e endereços digitais na rede mundial de computadores, disponíveis para acesso aos documentos consolidados desses estudos.

## 2. Metodologia

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

Os trabalhos foram estruturados por fases, desenvolvendo-se o Diagnóstico e o Prognóstico preliminarmente. O desenvolvimento do Plano Diretor, propriamente dito, ressaltou o planejamento das iniciativas para os resíduos que têm presença mais significativa nas cidades em geral, e também em Mococa: **os resíduos da construção civil (estimativamente 41% do total), os resíduos domiciliares úmidos (12% do total) e os resíduos domiciliares secos (9% do total).**

## 3. Quadro de Referência Legal para o Plano Diretor dos Resíduos Sólidos (resíduos domiciliares).

As soluções tecnológicas definidas para o manejo dos resíduos domiciliares em Mococa foram objeto de reuniões internas para o traçado das metas de gestão e de duas oficinas temáticas, realizadas com o público interno e externo à administração pública.

As soluções contemplam a maximização dos esforços para reciclagem tanto dos resíduos secos como dos resíduos úmidos, coletados diferencialmente, em um processo de ampliação crescente desta estratégia.

Prioriza-se a inclusão dos catadores pela formalização do papel cumprido na coleta e triagem pelas associações e cooperativas, enquanto prestadoras de serviço público remunerável.

Aos resíduos de coleta indiferenciada, desejáveis como minoritários ao longo do tempo, se nega a caracterização como rejeitos, prevendo-se seu processamento por tratamento anaeróbico



que permita: significativa redução de volumes, estabilização da matéria, captura integral dos gases e geração de energia a partir do biogás.

## **2.2 Caracterização do Município de Mococa**

### **2.2.1 Etimologia**

O nome da cidade se origina da língua tupi e significa "casa de mocó", a partir da junção dos termos *mokó* ("mocó") e *oka* ("casa")

### 2.2.2 Histórico

Mococa teve, como um de seus fundadores, Gabriel Garcia de Figueiredo, o Barão de Monte Santo. No cerne do período imperial, o povoado, até então conhecido como São Sebastião da Boa Vista, em meados da década de 1840, passou, em 1857, a ser considerado uma freguesia. Em 1871, passou à condição de vila e somente em 1875 veio a ser considerada cidade oficialmente.

Em 1842, foi implantada a primeira lavoura de café, vindo a gerar cidades e cidadãos. A mão de obra era de escravos trazidos da África. Após 1888, data da abolição da escravatura, fez-se necessária a substituição da mão de obra escrava. A cidade passou, então, a receber uma massa de imigrantes, em sua esmagadora maioria de Italianos (cerca de 9 000) e, em menor escala, de alemães, austríacos, espanhóis, portugueses e libaneses. Como resultado, houve uma fusão cultural e cosmopolita em pleno "sertão do pardo", período este conhecido como a "*belle époque* caipira", qualificando Mococa como uma das cidades produtoras do melhor café do Brasil. A florada civilizadora do café tornou os cafeicultores da cidade parte da elite social brasileira. Porém, entre 1914 e 1918, período da Primeira Guerra Mundial, ocorreu a desorganização do comércio internacional, desestruturando a economia cafeeira devido à retração dos mercados consumidores. A partir desse período, os fazendeiros passaram investir na criação de gado de leite. Em 1932, a cidade passou a ser um dos *fronts* da Revolução constitucionalista no conflito entre mineiros e paulistas.

### 2.2.3 Dados Geográficos

O Município de Mococa está situado a nordeste do estado de São Paulo, na bacia do Rio Pardo,

e dista 266 km da capital do estado. Com a altitude Média: 640 m. Com Limites de Município que limita-se a norte com o município de Cássia dos Coqueiros e Minas Gerais; a oeste com os municípios de Tambaú e Casa Branca pelo Rio Pardo; a leste com os municípios de Arceburgo e Monte Santo pelo Rio Canoas e Rio das Areias; a ao sul com os municípios de São José do Rio Pardo e Tapiratiba. Com temperatura média é 25°C, a umidade relativa do ar 69% e com o clima predominante é o tropical de altitude.

**Outros Dados:**

Precipitação Pluviométrica: O índice pluviométrico médio anual de 1.500 mm.

Topografia: O relevo é suave, característica de grande parte da região.

Hidrografia: O município encontra-se na Bacia nº 4 - Pardo - no 8º Grupo de Bacias

Hidrográficas. A cidade de Mococa divide-se em duas bacias principais: a do córrego do Meio e a do córrego Lambari.

Distritos: Igarai e São Benedito das Areias

Área da unidade territorial (Km²): 861

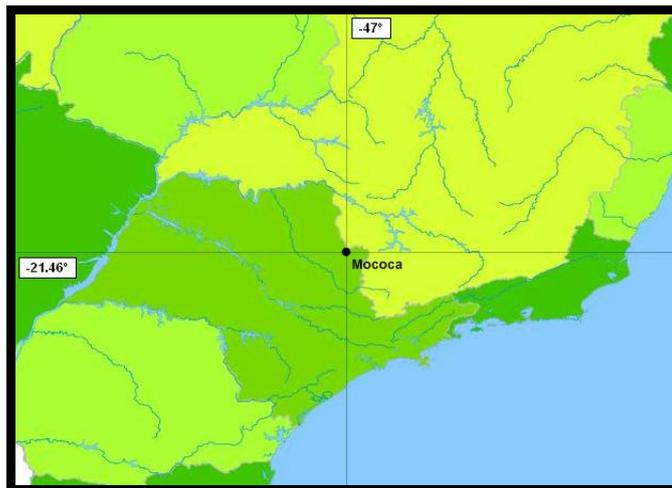
Densidade demográfica (hab./Km²): 83,52

População urbana em 2009: 65.119      População total em 2009: 71.908

Fonte: Fundação SEADE

Figura 1 – Localização do município de Mococa no Estado de São Paulo e na região Metropolitana de São Paulo.

Fig.2.1 – Localização do Município de Mococa.



Fonte: Elaborado a partir de dados do IBGE

O município com a população de 66.290 habitantes com 855 km<sup>2</sup> de área, segundo o Censo 2010 do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE para as populações residentes em 1º de julho de 2009.

A cidade de Mococa localiza-se no nordeste do Estado de São Paulo. Territorialmente, é composta por três distritos: a sede, Igarai e São Benedito das Areias.

A cidade está ligada à Rodovia Adhemar de Barros (SP-340), uma das principais do estado, com pista duplicada, ligando Mococa a Campinas. É considerada a quinta melhor rodovia do Brasil, segundo o Guia Quatro Rodas.

## 2.2.4 Aspectos Urbanos

Mococa conta com uma população de 66.290 habitantes, sendo que destes 24.850 endereços urbanos (Fonte IBGE 2010).

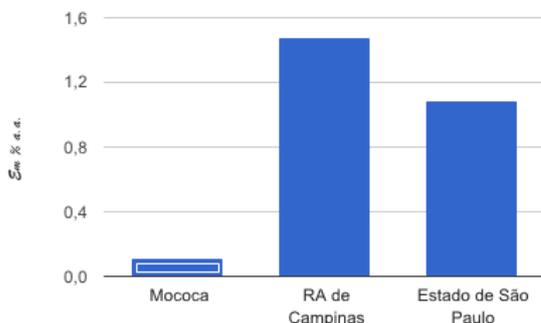
Entre 2000 e 2010, o ritmo de crescimento da população residente no município foi de **0,12%** ao ano, enquanto o Estado de São Paulo cresceu a 1,09% ao ano. O crescimento dos grandes grupos etários que compõem a população foi distinto: entre as crianças (com até 14 anos), o

ritmo foi de **-2,38%** a.a.; na população com idade entre 15 e 44 anos foi de **-0,24%** a.a.; enquanto para aqueles com mais de 45 anos o crescimento foi de **2,75%** a.a.

**Tab. 2.1 – Evolução populacional de Mococa 2000 á 2010**

Taxas de crescimento populacional entre 2000 e 2010

Mococa  
2010



Fonte: IBGE, Censo Demográfico 2010 (resultados preliminares); Fundação Seade.

### 2.2.5 Abastecimento de Água e Esgoto Sanitário de Mococa

Na área urbana 100% dos efluentes domésticos de Mococa são coletados pela Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo – SABESP, com uma eficiência de tratamento de 100% do volume coletado.

A captação de água de Mococa é feita no Rio Canoas e conduzida à Estação de Tratamento de Água através da Estação Elevatória de Água Bruta 01 (EEAB01). Após tratamento convencional, a água é armazenada nos reservatórios. A capacidade nominal

do sistema produtor local atende às demandas médias e máximas diárias atuais, apresentando, porém, limitação de tempo de funcionamento devido ao déficit de reserva.

O manancial atual, o Rio Canoas, encontra-se na Bacia nº 4 - Pardo - no 8ª Grupo de Bacias Hidrográficas, sendo classificado conforme o decreto estadual 10.755/77 como classe 2. No ponto de captação apresenta uma bacia de drenagem de 516,8 km<sup>2</sup>, o que resulta numa vazão mínima (Q7,10) de 1.720 l/s e numa vazão específica de 3,32 l/s x km<sup>2</sup>.

Seis unidades de reserva fazem parte do sistema de abastecimento de água. O volume total de reserva é de 4.800 m<sup>3</sup>. Desse total, o volume de 4.500 m<sup>3</sup> exerce a função de volante e o volume de 300 m<sup>3</sup> funciona como reserva para lavagem dos filtros da ETA.

O processo do sistema de abastecimento de água do município de Mococa é monitorado desde a captação até a distribuição pelo Centro de Controle Operacional situado em Mococa e em Franca, através de Telemetria e Telecomando à Distância. Para o monitoramento e automação do sistema de abastecimento, foram instalados medidores de vazão eletromagnéticos em pontos estratégicos do sistema, e medidores de níveis para o controle de níveis máximos e mínimos dos reservatórios. A estação de tratamento de água é totalmente automatizada, exceto a lavagem de filtros. A dosagem de produtos químicos é realizada por dosadores automáticos em função da vazão que está sendo processada e das características da água bruta. Essas características são determinadas por turbidímetros, colorímetros, phmetros e fluorímetros de processo que, em intervalos curtos e regulares, enviam os resultados das medições para as centrais lógicas de programação (CLP's) que processam as informações e enviam sinais elétricos de comando aos equipamentos de dosagem. O sistema é dotado de vários dispositivos de segurança relacionados à qualidade da água bruta e final e à proteção de estruturas, equipamentos e tubulações.

Os esgotos da Sede são coletados e afastados por coletores-tronco e Estação Elevatória de Esgoto até ao tratamento. A estação de tratamento de esgoto Santa Elisa possui duas lagoas aeradas dispostas em paralelo que descarregam em três lagoas de sedimentação, todas implantadas na etapa atual. As lagoas de sedimentação são dotadas de dispositivo de retirada de lodo formado por uma estrutura de tubos em forma de grelha com bocas abertas distribuídas uniformemente pelo fundo das lagoas. Essa estrutura em grelha descarrega num barrilete que transporta o lodo para um tanque de acumulação. Desse tanque o lodo será recalcado até a área dos bag's. A desidratação do lodo retirado nas lagoas de sedimentação será feita por meio de bag's.

No distrito de São Benedito das Areias os esgotos são coletados e afastados pelo emissário até a Estação de Tratamento de Esgotos. A estação de tratamento de esgoto é composta por gradeamento, caixa de areia, uma lagoa anaeróbia, duas facultativas e uma de maturação.

O Distrito de Igarai coleta, afasta e trata o esgoto doméstico. Parte do esgoto coletado é tratado e uma estação de tratamento de esgoto tipo fossa-filtro

## **1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

## **3. ANÁLISE PROTECTIVA**

## **4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

## **5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

## **6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE**

### **3. ANÁLISE PROSPECTIVA**

#### **3.1 Cenário da Produção de Resíduos em Mococa**

Mococa possui uma coleta de lixo doméstico, atendendo a totalidade da população urbana do município e uma parte da zona rural, executada pela Prefeitura Municipal. Os resíduos domiciliares produzidos são coletados e enviados ao Aterro Sanitário Municipal, localizado na Rodovia Romero C. Leite, dentro do município de Mococa. (Figura 3.1).

Fig. 3.1 – Localização do Aterro Sanitário Municipal



O aterro sanitário municipal de Mococa investiu, nesta área pela Administração Municipal, e uma das maiores preocupações tem sido com o Meio Ambiente, assegurado a todos uma boa qualidade de vida, e já começando com Campanhas educativas em relação ao lixo e tendo neste trabalho parcerias importantes com Escolas, Entidades e Empresas de Mococa.

A última avaliação do Índice da Qualidade do Aterro Sanitário de Mococa feita pela CETESB em dezembro último vem confirmar este trabalho e os investimentos realizados na área, depois de avaliarem todos os itens do Aterro o Órgão atribuir à nota 8.8 avaliação referente ao ano de 2010, lembrando que em 2009 o Aterro recebeu a nota 7,5, portanto nota-se uma melhora considerável na coleta e no processo do Aterro do nosso lixo, tratamento igual é dado também em relação à coleta seletiva.

Tab. 3.1 – População x quantia de resíduos depositados no Aterro Municipal

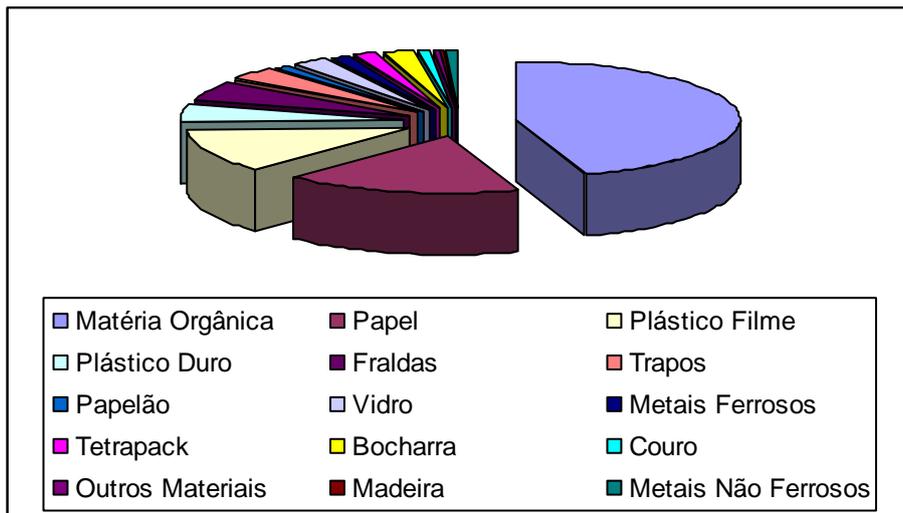
Anos	Habitantes	Toneladas
2000	65.574	1310
2001	65.640	1360
2002	65.706	1400
2003	65.772	1410
2004	65.838	1450

2005	65.904	1436
2006	65.970	1455
2007	66.036	1444
2008	66.102	1437
2009	66.168	1450
2010	66.234	1458
2011	66.290	1500

Tab. 3.2 – Composição gravimétrica

Material	Percentual
Matéria Orgânica	45,00 %
Papel	17,12 %
Plástico Filme	12,05 %
Plástico Duro	5,39 %
Fraldas	5,12 %
Trapos	3,75 %
Papelão	1,25 %
Vidro	2,60 %
Metais Ferrosos	1,43 %
Tetrapack	1,66 %
Bocharra	2,02 %
Couro	1,03 %
Outros Materiais	0,41 %
Madeira	0,47 %
Metais Não Ferrosos	0,70 %

Gráfico 3.2 - Composição gravimétrica do Lixo de Mococa



### Coleta Seletiva

Mococa não faz ainda uma coleta seletiva do seu lixo urbano, que revelaria sua efetiva preocupação com o meio ambiente e com a geração de empregos, mas o seu aterro (foto), instalações de disposição, e tratamento de resíduos domiciliares foram enquadrados na condição adequada em 2010, segundo a Cetesb.

Foto. 3.1 – Aterro



### Entulhos

A Prefeitura Municipal de Mococa, conta com 5(cinco) caminhões para que os servidores da Limpeza Pública recolham os entulhos espalhados pela ruas da cidade. O serviço é diário e ocorre em forma de rodízio.

### Resíduos Hospitalares

A coleta de resíduos hospitalares no município de Mococa é feita pela empresa terceirizada denominada: Esterlix.

Em face dos elementos apresentados neste capítulo, e levando-se em conta a estimativa de evolução de resíduos do município de Mococa e o contexto econômico Social, procedeu-se a uma análise estratégica sumária do tipo SWOT – pontos fortes, pontos fracos e oportunidades, ameaças (Tab. 3.3).

**Tab. 3.3 – Matriz estratégica de diagnóstico da gestão de resíduos em Mococa.**

OPORTUNIDADES	AMEAÇAS
Perspectivas a gestão de resíduos como criação de valor	Aumento da produção de resíduos sem adequação da infraestrutura
A diminuição do valor econômico-social do resíduo enquanto recurso de valor econômico constituindo em elemento para a empresarialização da gestão.	As tendências de aumento do consumo constituem uma pressão ambiental e podem traduzir-se numa ameaça efetiva ao desenvolvimento, caso a administração pública não responde de forma coerente e organizada a essa realidade com a execução das necessárias infra-estruturas.
A diminuição do setor privado em articulação com o setor público, sem prejuízo das necessárias funções de regulação por parte do município.	
Inovação Tecnológica	Informações sem validação

O relativo atraso do Município na implantações de soluções de engenharia pode ser um incentivo adicional para a utilização de novas tecnologias, mais apropriadas.	A insuficiência da coleta sistemática de dados ambientais na área de resíduos, refletindo-se nas lacunas e insulficiências verificadas em alguns domínios, constitui um constrangimento para a definição de opções estratégicas de médio e longo prazo.
Desenvolvimento de novas áreas para valorização de resíduos (e.g. Biocombustível).	
<b>Conscientização da comunidade para os problemas ambientais</b>	<b>Déficit de participação pública e desenvolvimento dos agentes do setor</b>
A progressiva sensibilização e conscientização ambiental conferem um leque de oportunidades para promover a valorização de comportamentos solidários e a educação ambiental.	A incipiente participação pública e das partes interessadas constitui um obstáculo para a eficiência operacional e para a legitimidade das decisões administrativas.
<b>PONTOS FORTES</b>	<b>PONTOS FRACOS</b>
<b>Possibilitar a eliminação de passivo ambiental</b>	<b>Disposição correta de resíduos</b>
Eliminação de lixeiras/vazadouros e de locais de deposição ilegal de resíduos com reforço da imagem de Mococa.	Não há controle sobre a produção de resíduos perigosos nem fiscalização por parte do município frente as indústrias geradoras.
<b>Possibilidade de formação de parcerias e obtenção de sinergias</b>	<b>Gestão de resíduos</b>
Disponibilidade para o estabelecimento de parcerias entre a iniciativa privada, outros municípios e a administração estadual para a gestão integrada de resíduos urbanas.	Infraestrutura insuficiente na atualidade (ou carente de adaptações) para a gestão de resíduos. Observe-se uma disseminação territorial de disposição irregular de resíduos valorizáveis, principalmente entulhos, com riscos para a saúde pública, ecossistemas e qualidade da paisagem.
<b>Existência de instituições de cunho tecnológico - científico no município</b>	<b>Inovação e conhecimento com carências</b>
Existência de instituições de cunho tecnológico - científico no município.	Os programas de formação técnico-profissional não são suficientes.
<b>Envolvimento de ONGs na resolução de conflitos ambientais ou na sensibilização para disfunções ambientais.</b>	<b>Regime econômico- financeiro inadequado</b>
	As taxas e impostos de resíduos não permitem financiar serviços de maior qualidade, com reflexo na capacidade de investimento. Inexistência de instrumentos econômicos que valorizem ou penalizem o uso de bens ou serviços em função dos seus impactos ambientais.
	<b>Quadro legal e institucional carente de atualização</b>
	Ausência de um modelo jurídico apropriado para a gestão integrada de resíduos. Inexistência de instrumentos normativos municipais de planejamento e gestão relativo às diversas tipologias de resíduos.

### 3.2 Mercado Regional de Resíduos

A promoção de um regime econômico-financeiro que incentive o cumprimento dos objetivos de gestão, assegurando a defesa dos interesses públicos ambientais, em paralelo com o estabelecimento de regras claras para o desenvolvimento de um mercado de resíduos são aspectos relevantes para o sucesso do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa.

A administração pública e o setor privado devem buscar os mesmos objetivos, em uma política convergente de gestão de resíduos.

Neste contexto, deve-se procurar o desenvolvimento de um mercado regional de resíduos aplicado a todas as suas tipologias. Os resíduos constituem bens de comercialização livre, devendo o mercado dos resíduos ser organizado, promovido e regulamentado de maneira a estimular o encontro da oferta e procura destes bens. Ainda deve fomentar a sua reutilização, reciclagem e valorização, em consonância com princípios ambientais e socioeconômicos.

A reorganização do mercado deve contribuir para diminuir a procura de matérias-primas primárias e otimizar os processos de comercialização, sendo que deve funcionar em condições que garantem o acesso igualitário ao mercado, bem como o respeito das normas destinadas á proteção do ambiente e da saúde pública.

## **1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

## **3. ANÁLISE PROTECTIVA**

## **4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

## **5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

## **6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE**

## **4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

### **4.1 Enquadramento Geral**

No âmbito do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa (PGRS), entende-se que a gestão de Resíduos deve subsidiar o desenvolvimento de procedimentos e sistemas que, com elevado grau de eficiência e numa relação custo-benefício otimizada, cumpram a missão estratégica da política de resíduos. Nesse sentido, e a exemplo da Política Estadual de Resíduos Sólidos (Lei Estadual nº 12300/06), consideram-se elementos fundamentais para a formulação do PGRS, um conjunto de princípios ambientais, socioeconômicos, institucionais e de informação e participação. Estes quatro grupos são considerados como tendo a mesma

importância no contexto de gestão, e devem nortear todas as ações a serem tomadas no processo de gestão de resíduos sólidos do município. Este tipo de abordagem é esquematizado na Figura 4.1.



Figura 4.1 – Princípios do PGRS – Mococa.

## 4.2 Princípios de Gestão

### 4.2.1 Princípios institucionais

PRINCÍPIOS	DESCRIÇÃO
Integração, Articulação e Equilíbrio	A integração das políticas ambientais e as associadas ao crescimento econômico e social têm como finalidade o desenvolvimento sustentável. Nesse sentido, é importante articular as diversas políticas e instrumentos operacionais no município de Mococa com outros planos setoriais ( iniciativas privadas e consórcios) e/ou estratégias em áreas que suportam orientações conexas.



<p><b>Correção na Fonte e Melhoria Contínua</b></p>	<p>Em regra, reconhece que os efeitos negativos no âmbito ambiental devem ser, preferencialmente, prevenidos na fonte mediante a alteração de processos produtivos, em detrimento do recurso a tecnologias de fim de linha (conforme preconizado pela Lei Estadual 12.300/06). Por outro lado, a promoção da melhoria contínua do desempenho ambiental deve ser observada no contexto integral da análise do ciclo de vida, através da adoção de políticas integradas de produto. Estas políticas são outra forma de encorajar o desenvolvimento de produtos e serviços mais e coeficientes, reduzindo assim os impactos do meio ambiente.</p>
<p><b>Proximidade</b></p>	<p>O tratamento/valorização/eliminação de resíduos deve ser efetuado próximo do local de geração. A proximidade propicia a viabilidade dos processos de gestão e também permite evitar os impactos negativos resultantes do transporte.</p>
<p><b>Unidade de Gestão e Ação</b></p>	<p>A Prefeitura Municipal de Mococa, como uma entidade de administração pública, tem a competência de intervir na política ambiental e no ordenamento do território, com competências de regulação, fiscalização e informação. Uma entidade com efetiva capacidade de intervenção assegura o quadro institucional apropriado à gestão de resíduos e garante a integração da problemática ambiental no planejamento econômico municipal.</p>

#### 4.2.2 Princípios Socioeconômicos

PRINCÍPIOS	DESCRIÇÃO
------------	-----------

<p><b>Responsabilidade do Produtor</b></p>	<p>Uma estratégia de responsabilidade do produtor de resíduos tem um impacto positivo na eficiência dos produtos e serviços. Apesar de ao longo do ciclo de vida do produto existir vários agentes que partilham responsabilidades específicas na gestão de resíduos, o produtor detém o papel determinante na proteção ambiental.</p>
<p><b>Poluidor - Pagador</b></p>	<p>Este princípio prevê que o responsável por danos ambientais deve ser responsabilizado, independentemente das circunstâncias envolvidas no evento. O agente poluidor deve assumir os custos econômicos da reposição da situação ecológica anterior e, caso o não faça, cabe-lhe a responsabilidade de arcar com os custos que lhe sejam imputados pela Prefeitura Municipal para esse efeito, sem prejuízo de ser obrigado a tomar as necessárias medidas para a prevenção de uma nova situação desse tipo.</p>
<p><b>Investigação, Desenvolvimento e Inovação</b></p>	<p>Este princípio compreende a adoção de medidas para a promoção de investigação e para o desenvolvimento de novas soluções para a resolução dos problemas ambientais, principalmente através de novos processos de tratamento, valorização e eliminação de resíduos.</p>
<p><b>Cumprimento e Avaliação</b></p>	<p>O cumprimento da legislação e de outros requisitos ambientais aplicáveis deve ser exercido de forma eficaz pela Administração Federal, Estadual e Municipal. A existência de planos, estratégias e demais regulamentação deve ser garantida pela fiscalização.</p>

### 4.2.3 Princípios Ambientais

PRINCÍPIOS	DESCRIÇÃO
------------	-----------



<p><b>Precaução</b></p>	<p>O princípio da precaução é adotado para minimizar riscos e evitar possíveis danos ambientais graves. Assim, ainda que a informação científica possa ser inconclusiva, a prudência e o respeito pela saúde humana e pelos ecossistemas aconselham a um uso judicioso das intenções.</p>
<p><b>Prevenção</b></p>	<p>O princípio da prevenção constitui a estratégia mais apropriada para reduzir a produção de resíduos. A implementação do princípio da prevenção traduz-se na minimização ou eliminação de atividades com efeitos nos ecossistemas, atuando sobre as causas e não sobre a correção dos efeitos. A sua aplicação abrange a adoção de tecnologias mais limpas ao nível dos processos produtivos já existentes ou de novos processos, bem como ao nível da concepção e design de novos produtos.</p>
<p><b>Reutilização e Valorização</b></p>	<p>A reutilização de matérias-primas, produtos ou resíduos deve ser encorajada em resultado da escassez de recursos naturais. A valorização considera que a maior parte dos resíduos tem valor, ou possibilita a agregação de valor. Deste modo, a valorização dos resíduos através de operações que permita a agregação de valor. Deste modo, a valorização dos resíduos através de operações que permitam o reaproveitamento, nomeadamente através da reciclagem e da valorização energética, deve ser adotada e encorajada, enquadrada em princípios socioeconômicos e ambientais.</p>



#### 4.2.4 Princípios de Informação e Participação

<p><b>Coleta Sistemática de Informação e Conhecimento</b></p>	<p>A gestão eficaz das questões ambientais, designadamente na área da gestão de resíduos, só poderá ser alcançada através de um sistema eficaz e transparente de coleta e tratamento dos dados, que promova um conhecimento técnico confiável.</p>
<p><b>Participação Pública e Acesso à Informação</b></p>	<p>O envolvimento da sociedade civil na discussão de planos e projetos com relevância ambiental contribui, não apenas para a eficácia da execução mas, também, para um reforço da cidadania e pela prática democrática mais robusta. O direito à informação, proporcionando um rápido acesso à informação e ao conhecimento em moldes que permitam uma correta apreensão por parte dos interessados, é necessário para assegurar a legitimidade da ação da administração pública.</p>

## **1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

## **2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

## **3. ANÁLISE PROTECTIVA**

## **4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

## **5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

## **6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE**

## **5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

### **5.1 Considerações Gerais**

A estratégia de Mococa em matéria de resíduos conjunto de opções de gestão prevenção, reutilização, reciclagem, valorização, deposição em aterro, ambicionando uma eficaz utilização dos recursos naturais e a minimização dos impactos ambientais, designadamente emissões atmosféricas, produção de efluentes e contaminação do solo. A produção de resíduos reflete uma perda de materiais e energia, impondo custos econômicos e ambientais à sociedade, pelo que se deve aplicar, sempre que possível, uma política de prevenção da produção de resíduos, de forma a reduzir a quantidade e o custo associado à sua eliminação, bem como o respectivo impacto ambiental.

Reconhecida e aceita esta base estratégica, voltada à minimização, na fonte, da produção de resíduos, a hierarquia de gestão de resíduos equaciona uma série de opções de reprocessamento e tratamento com, sucessivamente, menor interesse – reutilização, reciclagem, compostagem, valorização energética e disposição em aterro, respectivamente, conforme esquematizado na Figura 5.1. Esta hierarquização das operação de gestão de resíduos dita que a eliminação de resíduos, em especial o confinamento em aterro, deve constituir a última opção para a respectiva gestão.

Na verdade, considera-se que este tipo de sistemas se justifica, unicamente, em caso de inviabilidade técnica ou financeira das etapas anteriores (reciclagem e outros processos de valorização) ou por razões logísticas relevantes.



**Fig.5.1 Hierarquização da gestão de resíduos.**

Ainda assim, de acordo com diversa bibliografia especializada, a hierarquia de gestão de resíduos não deve ser considerada com imutável, mas sim, como um princípio norteador que não pode deixar de levar em consideração as especificidades locais, o conhecimento tecnológico recente e as orientações ambientais globais. A hierarquia de resíduos visa reduzir a quantidade de resíduos produzida e recuperar valor dos resíduos e constitui, inquestionavelmente, um elemento chave da estratégia de resíduos para o município. Este objetivo deve receber contribuições de uma perspectiva de análise de ciclo de vida e de uma racionalidade econômica.

A gestão integrada de resíduos envolve a seleção e aplicação de tecnologias e práticas apropriadas, enquanto se procura minimizar os custos de operação e os danos ambientais. Esta abordagem é dita integrada, não apenas por causa das opções de tratamento e valorização, mas também porque os diferentes aspectos funcionais (recolha, transporte, tratamento e deposição) operam em conjunto, mesmo que territorialmente separados e com diferentes qualificações técnicas.

## 5.2 Orientações estratégicas

As orientações estratégicas do Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa levam em conta a missão que lhe foi atribuída, o diagnóstico da situação atual e a análise prospectiva realizada. As linhas de orientação estratégica estão direcionadas para uma gestão sustentável dos resíduos e os seus pontos focais são descritos a seguir:

- A eco-eficiência promove o projeto integral da tecnologia para a redução do uso de materiais e energia durante a produção impulsionando a prevenção, a reutilização e a reciclagem. Constitui o meio mais adequado para que as empresas possam melhorar o seu desempenho ambiental e produtivo, satisfazendo as necessidades humanas e aumentando a qualidade de vida;
- É necessário planejar gerir infraestruturas com o mais elevado nível de proteção dos ecossistemas e da saúde pública, combinando a hierarquia de gestão de resíduos com a análise de ciclo de vida das intervenções;
- A participação pública possui uma particular relevância para que se consigam atingir as metas, legais e ambientais, na gestão sustentável de resíduos. O cidadão tem um papel crucial na prevenção e minimização dos resíduos, atuando ainda como agente primordial na reciclagem e compostagem orgânica, derivando o sucesso destas da correta separação seletiva.

- A obtenção e disponibilização de informação confidencial e em curto espaço de tempo constituem uma das mais importantes ferramentas de gestão assumindo singular importância no contexto da conscientização ambiental de todos os atores;
- A definição das soluções e a tomada de decisão mais adequadas para os problemas associados à produção de resíduos dependem do conhecimento, tão rigoroso quanto possível, da qualidade e quantidade de resíduos produzidos e processados;
- É estratégico promover a inovação, investigação e desenvolvimento, bem como a qualificação de recursos humanos, de forma a alcançar uma crescente evolução nas formas mais adequadas de gestão de resíduos;
- A sustentabilidade econômica dos sistemas de gestão de resíduos é condição necessária para a sua operação. É importante eliminar o conceito que a gestão de resíduos pode ser um serviço gratuito, começando-se a inculcar os princípios de poluidor-pagador;
- A otimização e eficácia do quadro legal e institucional é um fator decisivo para a gestão integrada de resíduos, permitindo novos modelos de gestão associados a sistemas de regulação mais fortes.

### 5.3 Objetivos e Metas

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos de Mococa visa estabelecer uma gestão integrada dos resíduos produzidos no município e, nesse, sentido, os objetivos a serem alcançados associam-se às orientações estratégicas anteriormente definidas. A tabela 5.1 apresenta os objetivos do PGRS – Mococa. Estes objetivos devem ser encarados como referência na gestão dos resíduos mocoquenses, e apesar de não se constituírem de um único objetivo, representam fatores-chave para a concretização do PGRS.



OBJETIVOS	Meta 2010												Meta 2011												Meta 2012												Meta 2013												Meta 2014											
	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D	J	F	M	A	M	J	J	A	S	O	N	D
<b>COLETA SELETIVA MUNICIPAL</b>																																																												
Adequação do Centro de Triagem																																																												
Licenciamento Ambiental																																																												
Educação ambiental voltada à coleta seletiva																																																												
Implantação do Programa de Coleta Seletiva																																																												
Revisão do Programa																																																												
Adequação do Programa																																																												
Apresentação de relatório de atividades																																																												
<b>NOVO ATERRO SANITÁRIO</b>																																																												
Disponibilização de terreno																																																												
Elaboração de EIA/RIMA																																																												
Licenciamento Ambiental junto à CETESB																																																												
Abertura de licitação para empresas executoras																																																												
Construção e implantação de novo aterro																																																												
<b>IMPLANTAÇÃO DE USINA DE ENTULHOS</b>																																																												
Abertura de licitação para empresas executoras																																																												
Instalação da usina de entulhos																																																												
Licenciamento Ambiental junto à CETESB																																																												
Início das operações da usina de entulhos																																																												
Limpeza de depósitos irregulares de entulhos																																																												
Notificação/Adequação de empresas de caçambas																																																												
<b>SISTEMA DE INFORMAÇÃO DIGITAL (SID)</b>																																																												
Elaboração de estratégia de execução																																																												
Elaboração do SID																																																												
Levantamento de dados técnicos																																																												
Disponibilização do SID no site da Prefeitura																																																												



OBJETIVOS	Meta 2010	Meta 2011	Meta 2012	Meta 2013	Meta 2014
<b>COMISSÃO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS - CONGERS</b>	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
Formação de Comissão de Gerenciamento de Resíduos Sólidos entre as Secretarias Municipais					
Elaboração do Estatuto do CONGERS					
Realização de reuniões bimestrais do CONGERS					
<b>PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL *</b>	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
Criação do Programa					
Início da implantação do Programa					
Programa amplamente implantado					
Elaboração de relatório de Educação Ambiental					
<b>CONSÓRCIO INTERMUNICIPAL</b>	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
Estudos de viabilização					
Elaboração de propostas intermunicipais					
<b>INSTRUMENTOS PARA ANÁLISE DA GESTÃO</b>	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
Criação de indicadores para avaliar a eficácia do PGRS					
<b>FINANCIAMENTO PARA PROJETOS</b>	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D	J F M A M J J A S O N D
Busca de fomento para viabilização de melhorias					

Tabela 5.1 – Objetivos do PGRS - Mococa

**1. INTRODUÇÃO E ENQUADRAMENTO**

**2. CARACTERIZAÇÃO E DIAGNÓSTICO**

**3. ANÁLISE PROTECTIVA**

**4. PRINCÍPIOS DA GESTÃO DE RESÍDUOS**

**5. ORIENTAÇÕES ESTRATÉGICAS E OBJETIVOS**

**6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE**

## 6. ANÁLISE DE SUSTENTABILIDADE

Com o objetivo de verificar os efeitos do Plano de Gestão de Resíduos de Mococa, deve-se relacionar os impactos esperados com a implementação dos diferentes programas num conjunto de fatores de sustentabilidade.

Procura-se, dessa forma, obter uma avaliação do componente estratégico das intervenções do PGRS. Nesse contexto, assumem os seguintes fatores de sustentabilidade (associados às prioridades definidas pelo Lei Estadual de Resíduos Sólidos):

1. *Desenvolvimento Humano*: Associado á idéia de que “ o investimento prioritário é nas pessoas”, deve-se avaliar a contribuição do PGRS promoção da qualidade de vida da população e na minimização de situação de risco para a saúde pública.

2. *Dinamização Econômica*: Associada a uma economia regional baseada em vantagens competitivas, pretende avaliar a influência do PGRS no reforço da competitividade econômica associado á atração e fixação de atividades, ao estabelecimento de parcerias público-privadas e á sustentabilidade econômico- financeira das entidades gestoras.

3. *Qualidade Ambiental*: Procura analisar a contribuição do PGRS para a melhoria da qualidade do patrimônio natural do município, principalmente no que se refere aos componentes relacionados a água, o ar, o solo, a paisagem, a biodiversidade e as áreas protegidas.

4. *Conhecimento e Inovação*: pretende avaliar o impacto do PGRS na formação e qualificação técnica de recursos humanos e na promoção do investimento de base tecnológica.

5. *Sustentabilidade Energética*: Procura analisar a contribuição do PGRS para o reforço da otimização energética de Mococa, principalmente através da interface existente entre resíduos e energia.

6. *Riscos Naturais e Tecnológicos*: Associados á contribuição do planejamento territorial das Atividades de gestão de resíduos para a minimização de impactos relacionados com a ocorrência de acidentes naturais e industriais.

7. *Governabilidade*: Associado a idéia de que as práticas de governo devem aproximar-se dos cidadãos”, procura avaliar a contribuição do PGRS para a promoção do relacionamento da administração com os cidadãos e os agentes econômicos, com base na transparência, na participação pública e na eficiência.

CONSELHO REGIONAL DE ENGENHARIA E AGRONOMIA				
Av. Brig. Faria Lima, 1059 - Pinheiros - São Paulo - SP CEP 01452-920 Tel.: 0800 17 18 11				
 CREA-SP	<b>ART</b>		<b>1- Nº DA ART</b>	
	Anotação de Responsabilidade Técnica Lei Federal Nº. 6.496 de 07/12/77		<b>92221220120054006</b>	
CONTRATADO				
2 - Nº DO CREASP DO PROFISSIONAL <b>0400445759</b>		3 - Nº DO CPF DO PROFISSIONAL <b>05005875824</b>		
4 - NOME DO PROFISSIONAL <b>JABAR JAUHAR</b>		5 - TÍTULO DO PROFISSIONAL <b>Engenheiro Florestal</b>		
ART				
6 - TIPO DE ART <b>1-Obra/Servico</b>	7 - VINCULADA A ART Nº <b>92221220101716812</b>	8 - HÁ OUTRAS ARTs VINCULADAS <b>1 - Não</b>		
9 - ALTERAÇÃO/COMPL./SUBST. DA ART <b>1 - Não</b>		10 - SUBEMPREGADA <b>1 - Não</b>		
ANOTAÇÃO				
11 - CLASSIFICAÇÃO DA ANOTAÇÃO <b>1 - Responsabilidade Principal</b>		12 - ÁREA DE ATUAÇÃO <b>9 - Florestal</b>	13 - TIPO DE CONTRATADO <b>2- Pessoa Física</b>	
EMPRESA CONTRATADA				
14 - Nº DE REGISTRO NO CREA		15 - NOME COMPLETO		
16 - CGC/CNPJ		17 - CLASSIFICAÇÃO		
CONTRATANTE				
18 - NOME DO CONTRATANTE DA OBRA / SERVIÇO <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA</b>		19 - TELEFONE P/ CONTATO	20 - CPF/CNPJ <b>44763928000101</b>	
DADOS DA OBRA / SERVIÇO OBJETO DO CONTRATO				
21 - ENDEREÇO DA OBRA / SERVIÇO <b>RUA XV DE NOVEMBRO, 360</b>				22 - CEP <b>13730-000</b>
CLASSIFICAÇÃO				
23 - NATUREZA <b>1A5099</b>	24 - UNIDADE <b>45</b>	25 - QUANTIFICAÇÃO <b>1480</b>	26 - ATIVIDADES TÉCNICAS <b>37</b>	
2				
3				
27 - DESCRIÇÃO DOS SERVIÇOS EXECUTADOS SOB SUA RESPONSABILIDADE OU DO CARGO/FUNÇÃO <b>ESTA ART REFERE-SE A ELABORACAO DO PLANO DE GESTAO DE RESIDUOS SOLIDOS DO MUNICIPIO DE MOCOCA.</b>				
RESUMO DO CONTRATO				
Nº E ESCOPO DO CONTRATO, CONDIÇÕES, PRAZO, CUSTOS, ETC...				
<b>ART VINCULADA N. 92221220101716812 - DESEMPENHO DE CARGO E FUNCAO.</b>				
28 - VALOR DO CONTRATO <b>1,00</b>	29 - DATA DO CONTRATO <b>19/01/2012</b>	30 - DATA INÍCIO DA EXECUÇÃO <b>19/01/2012</b>	31 - 10% ENTIDADE DE CLASSE <b>84</b>	32 - VALOR DA ART A PAGAR <b>33,00</b>
ASSINATURA				
<i>Declaro ser de minha responsabilidade técnica, dentro das atividades assumidas nesta ART e nos termos aqui anotados, o atendimento às regras de acessibilidade previstas nas Normas Técnicas de Acessibilidade da ABNT e na legislação específica, em especial o Decreto nº 5.296/2004, para os projetos de construção, reforma ou ampliação de edificações de uso público ou coletivo, nos espaços urbanos ou em mudança de destinação (usos para estes fins).</i>				
33 - LOCAL E DATA <b>Mococa 19/01/2012</b>		<i>Jabar Jauhar</i> PROFISSIONAL <b>Jabar Jauhar</b>		<i>[Assinatura]</i> CONTRATANTE <b>PREFEITURA MUNICIPAL DE MOCOCA</b>

Obs:

- O comprovante deverá ser anexado a ART para comprovação de quitação
- A ART deverá ser devidamente assinada pelo profissional
- Linha digitável: