

# ***Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos***

**PRODUTO 4 –Metas para o cumprimento do Plano e  
Apresentação**



**Prefeitura Municipal de Matão – SP  
Secretaria de Serviços Municipais e Meio Ambiente**

**DEPARTAMENTO MUNICIPAL DO MEIO AMBIENTE**

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1- Dados gerais do município de Matão comparativos à região e ao estado de SP.....	12
Tabela 2 - Dados da projeção da população de Matão.....	12
Tabela 3 – Dados da população de Matão em relação a domicílios.....	13
Tabela 4 – Destinação dos Resíduos segundo sua Origem.....	16
Tabela 5 –Prazos para Prop. Resíduos Domiciliares e Comerciais.....	17
Tabela 6 –Prazos para Prop. Materiais Recicláveis e Coleta Seletiva.....	21
Tabela 7 –Prazos para Propostas para Limpeza Urbana.....	23
Tabela 8 –Prazos para Prop. Resíduos de Saúde e Funerários.....	25
Tabela 9 –Prazos para Propostas para Resíduos Especiais.....	26
Tabela 10 –Prazos para Prop. Resíduos da Construção e Volumosos.....	30
Tabela 11 –Prazos para Propostas para Resíduos Industriais.....	31
Tabela 12 –Prazos para Propostas para Educação Ambiental .....	32
<b>Tabela 13 – Parâmetros de cálculo para taxas de lixo em Campinas.....</b>	<b>48</b>

## SUMÁRIO

<b>1. APRESENTAÇÃO .....</b>	<b>3</b>
<b>2. INTRODUÇÃO .....</b>	<b>8</b>
<b>3. CONSIDERAÇÕES E PROJEÇÕES GERAIS .....</b>	<b>11</b>
<b>4. METAS E PRAZOS PARA AS PROPOSIÇÕES .....</b>	<b>15</b>
4.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais.....	17
4.2 Materiais Recicláveis e Coleta Seletiva .....	22
4.3 Limpeza urbana: varrição, poda e capina .....	24
4.3 Resíduos de Serviços de Saúde e Funerários .....	26
4.4 Resíduos Especiais .....	28
4.5 Resíduos da Construção Civil e Demolições.....	33
4.6 Resíduos Industriais .....	34
4.7 Estrutura Administrativa .....	35
4.8 Educação Ambiental.....	35
<b>5. AVALIAÇÕES E CONTROLE .....</b>	<b>37</b>
<b>6. APRESENTAÇÕES E DISCUSSÕES DO PGIRSU .....</b>	<b>41</b>
6.1 Discussão sobre a cobrança de taxas.....	45

## 1. APRESENTAÇÃO

Os resíduos sólidos urbanos são aqueles cujo gerenciamento é de responsabilidade do poder público municipal. No caso do município de Matão, referem-se aos resíduos sólidos de origem domiciliar; de comércio e de serviços, dos serviços de capinação e roçagem, de manutenção de áreas verdes, de varrição de logradouros e vias públicas, de limpeza de feiras-livres e mercados municipais e

### **SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

dos serviços de saúde.

O gerenciamento integrado dos resíduos sólidos municipais é executado pela Secretaria Municipal de Serviços Municipais e Meio Ambiente considerando sua independência financeira, orçamentária e administrativa e pressupõe a implementação de um conjunto de ações articuladas - normativas, de planejamento, operacionais e financeiras – visando educar os moradores quanto aos aspectos de manutenção da limpeza urbana, de minimização da geração e dos cuidados para com os resíduos por eles gerados, além de instituir diretrizes e metodologias para:

- Coletar e transportar todo o lixo gerado nas residências, estabelecimentos comerciais, de serviços e espaços públicos;
- Coletar e transportar todos os resíduos provenientes dos serviços de saúde;
- Tratar adequadamente os resíduos citados, de modo a reduzir-lhes o volume e a periculosidade;
- Coletar de forma segregada os materiais recicláveis e encaminhá-los para os processos adequados;
- Dispor com segurança e de forma ambientalmente adequada todos os produtos remanescentes das atividades urbanas.

Segundo dados e informações levantamentos no município e análises dos diversos tipos de resíduos, do modo de geração, origem, coleta, transporte, processamento, recuperação e disposição final utilizados atualmente, foram elaboradas proposições de estruturação e operacionalidade para as quais serão apresentados metas e planejamento considerando as diretrizes do município. A Sigmatech Consultoria Ltda., vencedora da licitação do edital para **Elaboração de Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos (Plano de Gestão)**

do município de Matão, conforme Carta Convite nº05/2012, vem apresentar a entrega nomeada “Produto 3” – Elaboração de Metas para o cumprimento do Plano

Entidade Responsável pela operacionalização e gestão dos resíduos sólidos urbanos e limpeza urbana:

Prefeitura Municipal de Matão

CNPJ nº: 45.270.188/0001-26

Endereço: Rua Oreste Bozelli, 1.165 - Centro

CEP: 15990-240 Fone: (16) 3383 4077 / 3383 4059

Email: meioambiente@matao.sp.gov.br

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

Representante Legal: Aduino Aparecido Scardoelli

Cargo: Prefeito

CPF: 746.852.608-72 / RG: 6.111.746/SP

Email: [prefeito@matao.sp.gov.br](mailto:prefeito@matao.sp.gov.br)

Secretaria Municipal de Serviços Municipais e Meio Ambiente

Secretário: Geraldo Lesbão Meira

Diretor de Meio Ambiente: Adão Manoel Christino

Dados da empresa:

SIGMATECH CONSULTORIA LTDA.

Responsável Técnico:

Antonio Morelli Arruda Junior - Biólogo

CRBio 061014

Endereço: Trav. Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas

CEP:12245-050 – São José dos Campos - SP

Email: [morelli@sigmatechconsultoria.com.br](mailto:morelli@sigmatechconsultoria.com.br)

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

ART do Projeto : 2012/03981

Equipe Técnica :

Antonio Morelli Arruda Junior - Biólogo especialista em Ed. Ambiental e Geoprocessamento

Walkiria Sasaki – Arquiteta Especialista em Urbanismo e Gestão Ambiental

George Serra - Geógrafo e Estatístico, mestre em Geoprocessamento

Paulo Cunha – Técnico em geoprocessamento

Samantha Motta – Estagiária Técnico Ambiental

Vilma Takeda - Jornalista

## 2. INTRODUÇÃO

De acordo com Ministério das Cidades (BRASIL, 2006), além do conteúdo previsto pela legislação, os Planos Municipais de Saneamento (PMS) deverão seguir os princípios de universalidade, integralidade das ações e equidade, de forma a compor um instrumento que vise, dentre outros objetivos, a integração entre diferentes componentes do saneamento (abastecimento de água, esgotamento sanitário, drenagem de águas pluviais e gerenciamento de resíduos sólidos). O desenvolvimento do PMS deverá seguir alguns princípios fundamentais, tais como:

- **Precaução:** sempre que existam riscos de efeitos adversos graves ou irreversíveis para o ambiente, em geral, e para os recursos hídricos, em particular, não deverá ser utilizado o argumento de existência de lacunas científicas ou de conhecimentos para justificar o adiamento das medidas eficazes para evitar as degradações ambientais;
- **Prevenção:** será sempre preferível adotar medidas preventivas, que impeçam a ocorrência de efeitos ambientais adversos ou irreversíveis, do que recorrer, mais tarde, a medidas corretivas desses mesmos efeitos;
- **Elevado nível de proteção:** uma política de saneamento, em geral, não deve ser balizada pelos níveis mínimos aceitáveis de proteção dos recursos;
- **Uso das melhores tecnologias disponíveis:** na resolução dos problemas ambientais, em geral, e dos recursos hídricos, em particular, designadamente no que diz respeito ao tratamento das águas residuais, deverão ser adotadas as melhores tecnologias disponíveis;
- **Usuário-pagador,** que engloba o princípio do poluidor-pagador, será objetivo primordial da política de saneamento;
- **Eficiência econômica:** as estratégias a adotar deverão obedecer a princípios de eficiência econômica, isto é, as estratégias devem ser selecionadas de modo a maximizar os benefícios líquidos, devendo a seleção das soluções a adotar para resolver um determinado problema ser baseadas em critérios de custo/benefício;
- **Adequabilidade:** as decisões deverão ser tomadas pelos órgãos da

administração municipal que estão em melhores condições para fazê-las, em função da natureza dos problemas e das conseqüências das decisões;

- Equidade intra e inter-institucional: na gestão do sistema de saneamento municipal dever-se-á procurar alcançar uma justa distribuição dos custos e dos benefícios das decisões tomadas pelos agentes;

- Solidariedade e coesão municipal: na gestão do sistema de saneamento deverão ser respeitados os princípios da solidariedade e da coesão, não devendo a gestão integrada do sistema de saneamento contribuir para criar ou agravar assimetrias sociais ou administrativas;

- Transparência e participação: na formulação das metas, deverão ser criadas as condições para que os diferentes grupos e setores de usuários (grupos de defesa do ambiente, comunidade científica e público em geral), por meio das respectivas organizações representativas, possam formular e exprimir as suas opiniões, que deverão ser devidamente consideradas nas decisões a tomar;

- Flexibilidade: no planejamento e na gestão do sistema de saneamento municipal as medidas e ações adotadas devem ser flexíveis, permitindo o ajustamento adaptativo das soluções a situações futuras incertas (da evolução dos sistemas naturais e da evolução dos diferentes setores de atividades econômicas);

- Exequibilidade: deve-se assegurar que os diversos agentes envolvidos, públicos e privados, tenham a capacidade para implementar as medidas e ações adotadas;

- Globalidade, baseando-se numa abordagem conjunta e interligada dos aspectos técnicos, econômicos, ambientais e institucionais;

- Racionalidade, visando a otimização da exploração das várias fontes de água e o atendimento das várias necessidades, articulando a demanda e a oferta e salvaguardando a preservação quantitativa e qualitativa dos recursos hídricos, bem como uma aplicação econômica dos recursos financeiros;

- Integração: o planejamento dos sistemas não deve ser feito de maneira compartimentada, deve-se levar em consideração a interdependência desses sistemas para garantir a salubridade ambiental da cidade. Além dos aspectos sanitários, devem ser considerados também aspectos tecnológicos e de gestão, o que garante a sustentabilidade de funcionamento desses sistemas;

- Participação, envolvendo agentes econômicos e as populações diretamente interessadas, visando obter o consenso de todas as partes envolvidas;
- Ação estratégica, dando respostas imediatas face à informação disponível.

O Decreto Federal nº. 7.217, de 21 de junho de 2010, que regulamenta a Lei Federal nº. 11.445/2007, estabelece como princípio em seu artigo 3º que os serviços públicos de saneamento básico, constituídos pelos sistemas de abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana, manejo dos resíduos sólidos e manejo de águas pluviais deverão ser realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente. A interdependência dos conceitos de meio ambiente, saúde e saneamento, é bastante evidente, o que reforça a necessidade de integração das ações desses setores em prol da melhoria da qualidade de vida da população em geral. O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos deve considerar aspectos referentes 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, o PGIRS deve ser orientado à política de redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento.

Para dar ao Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos Sólidos a exequidade necessária e otimizar os benefícios a longo prazo para o município, serão estabelecidos metas e prazos compatíveis às estratégias adotadas pela Prefeitura. Assim, a coleta e transporte dos resíduos domésticos da área urbana e dos serviços de saúde, assim como serviços de varrição das sarjetas e calçadas, capina manual e mecanizada das vias públicas (terceirizados através de contrato com empresa privada), deverão ser avaliados periodicamente quanto a eficiência e qualidade, de forma a terem seus contratos revogados ou renovados conforme resultados, buscando garantir melhoria do atendimento à população.

### 3. CONSIDERAÇÕES E PROJEÇÕES GERAIS

Os municípios devem apresentar planos gerenciais para resíduos com diretrizes a curto, médio e longo prazos, de modo a definir objetivos gerais e específicos que atendam necessidades da cidade e metas estabelecidas no Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Desta forma, foram delineadas ações e as metas de implantação desejáveis. É necessário, no entanto, que se destaque a característica dinâmica dessas metas, o que poderá intervir na adequação ao longo dos anos de seu foco ou prazo, pois podem ser afetadas pela conjuntura política, econômica ou aceitação popular.

A maior parte das metas propostas visa um período de até 10 anos, podendo ser estendido conforme conveniência após avaliação dos responsáveis pela gestão. As avaliações deverão constituir instrumento de referência para as mudanças das metas ou mesmo a inserção de outros parâmetros como objetivo final, seja para o prazo total de 20 anos, a exclusão de medidas ou a perpetuação de padrões.

O PIGRS de Matão terá planejamento até o ano de 2032, considerando seu início em 2012 e período de abrangência das ações e planejamento de 20 anos, conforme Política Nacional de Resíduos Sólidos. Para os cálculos de projeções, utilizou-se o método do crescimento geométrico – função exponencial, com o uso da taxa geométrica de crescimento anual (TGCA), baseado em dados oficiais da população para expressar melhor a realidade e viabilizar o horizonte de projeto pretendido.

A Tabela 1 mostra dados do município em comparação à região e ao estado, a partir dos quais adotou-se a TGCA de 0,69% a.a. para a projeção populacional do PIGRS de Matão, calculada com base em dados entre 2000 e 2010 (Fundação SEADE).

**Tabela 1** – Dados gerais do município de Matão comparativos à região administrativa e ao estado de SP

DADOS	ANO	MATÃO	REGIÃO CENTRAL	ESTADO SP
-------	-----	-------	-------------------	-----------

Área (km <sup>2</sup> )	2012	527,01	7.234,32	248.209,43
População	2012	77.484	578.676	41.939.997
Densidade demográfica (hab./km <sup>2</sup> )	2012	147,03	79,99	168,97
Taxa geométrica de crescimento anual da população – 2010/2012 (em %a.a.)	2012	0,48	0,81	0,87
Grau de urbanização	2012	98,17	95,00	95,94
Índice de envelhecimento (em %)	2012	66,14	69,91	58,88
População menor de 15 anos (em %)	2012	18,92	19,25	20,71
Razão entre sexos	2012	97,96	96,99	94,79

Fonte: Fundação SEADE, 2012

Com base na taxa de crescimento e dados censitários (IBGE, 2012), foi realizado o cálculo para a previsão da evolução populacional do município de Matão utilizando-se uma interpolação do percentual de incremento médio anual da população residente no município, conforme Tabela 2 (CAEMA 2011), para o período considerado no estudo.

**Tabela 2** – Dados da projeção da população de Matão

ANO	População Total (hab.)	Pop.Urbana (hab.)	Pop. Rural (hab.)	Taxa de Urbanização (%)
2000	71.753	69.168	2.585	96,40
2005	74.114	72.206	1.796	97,42
2010	76.786	75.377	1.326	98,17
2015	79.728	78.687	1.040	98,70
2020	82.911	82.143	768	99,07
2025	86.318	85.751	567	99,34
2030	89.936	89.517	419	99,53
2032	91.440	91.069	371	99,59

Fonte: adaptado de CAEMA, 2011.

Matão possui uma população predominantemente urbana, cujos aspectos de ocupação (conforme Tabela 3), assim como os desafios e problemas de saneamento, que tendem a crescer na mesma proporção caso não se adotem

medidas preventivas e incorporadas a um planejamento integrado.

Para entender as prioridades, expectativas da população e otimizar o enfoque dos principais projetos na área ambiental, foram realizados levantamentos e diagnósticos das situações encontradas em Matão em relação aos Resíduos Sólidos, conforme documento referente ao produto 1, parte deste Plano, a partir do qual foram realizadas análises e elaboradas propostas de ações e planejamentos estratégicos abordados no produto 2. Em acordo com as perspectivas da Prefeitura Municipal e representantes das principais esferas da população de Matão, foram sintetizadas as proposições de metas para os tópicos sugeridos no produto 2 (elaboração de ações estruturais) do PIGRS, gerando o chamado produto 3 presente.

**Tabela 3** – Dados da população de Matão em relação a domicílios

Descrição	Número de habitantes
<b>População Total</b>	77.484*
<b>Total população urbana</b>	75.386
<b>Total população rural</b>	1.413
<b>Total domicílios particulares</b>	25.854
<b>Total domicílios particulares ocupados</b>	23.709
<b>Total domicílios particulares não-ocupados</b>	2.145
<b>Total domicílios coletivos</b>	15

Fonte: Fundação SEADE, 2010 / \* Fundação SEADE, 2012

Algumas proposições deverão ser estudadas como projetos específicos para tornar mais fácil a implantação de medidas complementares além de programações

orçamentárias. Segundo o Ministério das Cidades (2011), os planos relacionados ao saneamento básico dos municípios brasileiros encontram como principais formas de viabilizar financeiramente seus projetos:

- Recursos Tarifários e Taxas;
- Empreendedores Imobiliários;
- Orçamento Geral – Subvenções Públicas - Tesouro (União, Estados, Municípios e DF);
- Cobrança pelo Uso dos Recursos Hídricos (SNGRH);
- Fundos Geridos pelo Governo Federal;
- FGTS;
- FAT/BNDES;
- Empréstimos de Organismos Internacionais (BID, BIRD, JICA, KFW);
- Parceria com o Setor Privado;
- Instrumentos de Mercado;
- Debêntures;
- Ações e Títulos;
- Fundo de Direitos Creditórios (FIDC) e Fundo de Investimento Imobiliário (FII);
- Certificado de Recebíveis Imobiliários (CRI).

Embora o setor de saneamento apresente uma forte necessidade de investimentos, com um alto potencial de crescimento e baixos níveis de eficiência e produtividade, encontra-se com seu desenvolvimento contido pela falta de regulação, insuficiente capacidade de investimento e de endividamento dos prestadores públicos de serviços.

O Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) do governo federal, em conjunto com o BNDES, criaram um contexto priorizando o apoio ao saneamento no que se refere à gestão, pois todos os diagnósticos apontam que, apenas com a execução de obras, não será possível alcançar a universalização dos serviços sem que haja uma modernização na gestão dos prestadores. Além da área técnica

relacionada à operação, as áreas: financeira, de controle, recursos humanos, planejamento, automação e transparência devem apresentar uma reestruturação focada na gestão antes da concessão de apoio financeiro para a execução de obras, via empréstimos ou via recursos não-onerosos (OGU).

Dentro dessa visão de médio e longo prazos, o apoio financeiro visando à reestruturação dos operadores pode ser associado a um efetivo compromisso dos governos e suas metas de desempenho, racionalização de custos, regulação, entre outras. Os prestadores de serviço teriam acesso aos recursos do PAC desde que apresentem capacidade de gestão adequada, comprometidos a planejamentos, metas e prazos segundo apresentem em seus planos de gestão.

#### **4. METAS E PRAZOS PARA AS PROPOSIÇÕES**

Conforme informações obtidas no diagnóstico do PGIRS de Matão, foram elaboradas propostas de gestão e ações estruturais e não-estruturais para os principais enfoques referentes aos resíduos sólidos do município. Em conjunto e alinhadas ao departamento de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal, foram realizadas análises de cada proposta para a definição de metas e prazos para a implantação das melhorias, embora haja a possibilidade de incorporação de novas propostas pertinentes que venham a surgir da participação popular ou de outros setores como indústria e comércio após audiência ou consulta pública.

O crescimento populacional e as transformações no desenvolvimento da cidade implicam diretamente em mudanças qualitativas e quantitativas dos resíduos *per capita*, o que resulta em necessidades de atualizações do gerenciamento dos resíduos, sejam pelas variações de custos, de operacionalidade do sistema, sejam pela diminuição das áreas potenciais adequadas para a disposição final disponíveis. Além da implantação efetiva do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos da Construção Civil e Volumosos, os

resíduos de Matão continuarão a ser encaminhados conforme Tabela 4.

**Tabela 4 – Destinação dos Resíduos segundo sua Origem**

<b>Resíduos</b>	<b>Destinação Final</b>
<b>Domiciliares</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais especiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>
<b>Comerciais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais especiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>
<b>Industriais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Aterro Sanitário Guatapará (resíduos contaminados)</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>
<b>Cemiteriais</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Incineração em fornos especiais</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais.</li> </ul>
<b>Agropastoris</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Programas de Reciclagem e coleta especial de materiais</li> </ul>
<b>Construção Civil, Demolição e Reformas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Depósito (Área da Pedreira) de resíduos sólidos da construção civil, demolição, reformas, restos de podas e resíduos volumosos.</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>
<b>Limpeza Pública</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>
<b>Saúde</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aterro Sanitário Municipal</li> <li>• Aterro Sanitário Guatapará (Classes II A e II B)</li> <li>• Incineração em fornos especiais</li> <li>• Programas de Reciclagem ou Coleta Seletiva de alguns materiais como pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul>

## 4.1 Resíduos Domiciliares e Comerciais

### **SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

Considerando a população predominantemente urbana estimada em 76.799 habitantes em 2010 (FUNDAÇÃO SEADE, 2010), a geração de resíduos domiciliares/comerciais em torno de 1.500 toneladas/mês, a composição basicamente orgânica do material coletado (cerca de 70%) e a dinâmica de coleta atual, as propostas foram concentradas, segundo Tabela 5.

**Tabela 5** –Prazos para Propostas Resíduos Domiciliares e Comerciais

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
1.Revisão e adequação de itinerários de coleta.	Exigir da empresa contratada, a revisão semestral do planejamento dos itinerários de coleta de modo a atender toda a malha urbana com maior frequência.
	Meta: Curto prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 300.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Empresa contratada
2. Exigência de certificação e auditoria externa para contratação de serviços ou renovação de contratos para serviços de limpeza e coleta.	Exigir da empresa contratada, o treinamento dos funcionários, uniformização, relatórios de desempenho e certificações quanto às condições de veículos e equipamentos.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: sem custo
	Responsável: Dep. Meio Ambiente
3.Estudos para viabilidade de outros sistemas de coleta.	Solicitar a empresas privadas especializadas, estudos para implantação de sistemas alternativos de coleta para apreciação do corpo técnico da prefeitura.
	Meta: Médio Prazo (até 10 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2022.
	Custo estimado: R\$100.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Sec. Urbanismo
4.Cobrança de taxa de coleta para grandes e médios geradores comerciais e de serviços.	Elaborar faixas de tarifas conforme custos de coleta diretos e indiretos para cada tipo de gerador.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$20.000,00

	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Dep. Finanças, Sec. Administração
5. Adoção de embalagens ambientalmente corretas no comércio em geral, tais como caixas de papelão, sacolas oxibiodegradáveis, sacolas de papel, sacolas reutilizáveis.	Exigir termo de compromisso dos lojistas e associação comercial para a adoção de embalagens ambientalmente corretas em lugar das sacolas de plástico e criação de campanhas junto à população.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 15.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Educação e Sec. Planejamento e Desenvolvimento
6. Implantação de usina de compostagem;	Implementar no município uma usina de compostagem de resíduos orgânicos coletados.
	Meta: Longo Prazo (até 20 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2022.
	Custo estimado: R\$ 856.300,00
	Responsável: Sec. Serviços e Meio Ambiente, Sec. Planejamento e Desenvolvimento, Sec. Urbanismo
7. Estudo de aproveitamento do biogás gerado no aterro municipal para co-geração de energia elétrica.	Solicitar a empresas e institutos especializados, um estudo de viabilidade para implementar no aterro, um sistema de coleta e processamento para aproveitamento do biogás gerado pela decomposição de resíduos.
	Meta: Longo Prazo (até 20 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2020
	Custo estimado: sem custo
	Responsável: Sec. Serviços e Meio Ambiente, Sec. Planejamento e Desenvolvimento, Sec. Urbanismo
8. Projetos de educação ambiental.	Elaborar e implementar junto a escolas do município, educadores e coordenadores pedagógicos, programas com abordagens ambientais diversas, como plantio de árvores em áreas degradadas, coleta seletiva, uso racional de recursos naturais, etc.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 200.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Educação

10. Contratação de auditoria externa para avaliação dos serviços de limpeza pública.	Contratação de serviços de consultoria / auditoria para verificação da eficiência dos serviços de coleta e destinação de resíduos.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 120.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente

#### 4.1.1- Coleta domiciliar

A coleta dos resíduos domiciliares porta-a-porta tem sido realizada com eficiência, não existindo pontos de acúmulo de resíduos, embora haja relatos de alguns transtornos quanto a frequência e eficiência dos serviços por parte de moradores. Os 07 itinerários existentes são percorridos por 03 caminhões compactadores, em dois turnos, operando com 15 coletores. Esta situação não oferece folga na operação, pois a capacidade do caminhão é a condicionante para a definição das áreas de coleta, que são realizadas de acordo com a demanda.

Assim, é essencial que para a melhora dos serviços de coleta domiciliar haja equilíbrio entre a quantidade de resíduos coletados nos bairros e as distâncias das rotas percorridas pelos caminhões compactadores, melhorando a relação custo/tempo/quilometragem. Os roteiros seguidos devem sofrer reavaliações a cada período de contratação de serviços, a fim de verificar sua eficiência por agentes da Prefeitura Municipal, da população e da empresa contratada.

#### 4.1.2 Procedimentos de Controle e Fiscalização

Considerando as condições dos serviços de coleta domiciliar no município, deverão ser instituídas metodologias de controle para as operações de coleta, verificação das condições de veículos, equipamentos e trabalhadores, de modo a

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

garantir a qualidade e eficiência na prestação dos serviços oferecidos à população, incluindo as avaliações favoráveis como fatores condicionantes à renovação do contrato entre a Prefeitura e a empresa responsável pela coleta.

Deve ainda, ser fator condicionante à renovação contratual, a apresentação de certificação de auditoria externa auferindo a qualificação da prestadora de serviços à prefeitura.

#### **4.1.3 Outros sistemas de coleta**

A fim de melhorar e otimizar o sistema de coleta de resíduos, poderão ser estudados outros métodos de coleta, como as lixeiras subterrâneas e as lixeiras coletivas para coleta seletiva. Por tratarem-se de sistemas mais elaborados, a disponibilidade financeira deverá ser considerada na implementação destas medidas, buscando a equivalência em benefícios coletivos.

#### **4.1.4 Usina de Triagem e Compostagem**

Os resíduos orgânicos urbanos produzidos em Matão – em torno de 70% em peso total – deverão seguir para processo de compostagem, o que diminuirá sensivelmente a quantidade de material a ser aterrado, tornando-se uma medida importante no prolongamento da vida útil do aterro.

Em uma análise preliminar, deve-se considerar a implantação de uma Usina de Compostagem junto ao Aterro Sanitário, o que contribuiria para a redução das distâncias percorridas e dos custos da coleta. Porém, a viabilidade da implantação deverá ser conjunta a programas de separação domiciliar do lixo em todo o município e outras campanhas de educação ambiental para orientação da população.

Embora a viabilidade financeira possa ser um obstáculo para a implantação desse equipamento, poderão ser realizados levantamentos de mercado para tomada de financiamentos públicos, pois seria especialmente interessante para um

município como Matão, considerando a característica predominantemente orgânica de seus resíduos, além de todos os aspectos sociais derivativos, como o emprego de mão-de-obra, a criação de novas cooperativas de catadores e melhoria das condições de trabalho e vida de população marginalizada.

#### **4.1.5 Resíduos do comércio e serviços**

Para definição de cobrança ou estudo de viabilidade de taxas de coleta de lixo, deverá ser adotado um cadastro via formulário para as atividades comerciais e de serviços visando a definição da classificação de geradores, possibilitando assim a cobrança de taxas para grandes geradores de resíduos. Esta cobrança poderá ser feita de acordo com a capacidade de coleta diária dos caminhões, estimativa da média de volume gerado e pela natureza do resíduo.

A Prefeitura deverá alinhar junto às associações comerciais e industriais da cidade, campanhas junto aos associados e principais geradores, podendo criar algum incentivo como a divulgação das marcas das empresas apoiadoras de outras ações ambientais municipais, como a coleta de resíduos especiais ou a implantação da usina de compostagem.

Deverão ser adotadas embalagens ambientalmente corretas, como sacolas plásticas oxibiodegradáveis, de papel/papelão ou retornáveis em todo o comércio do município, de modo a melhorar de forma geral os problemas relacionados aos saquinhos plásticos na limpeza urbana.

## **4.2 Materiais Recicláveis e Coleta Seletiva**

Segundo dados do IPEA - Fundação Instituto de Pesquisa Econômica

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

Aplicada (2010), há um desperdício de cerca de R\$ 8 bilhões com materiais recicláveis depositados em lixões e aterros no Brasil. Considerando as diretrizes para os municípios ditados pelo Plano Nacional de Resíduos Sólidos, uma das principais é a implantação da coleta seletiva, priorizando os catadores e atendendo as áreas urbanas e rurais.

Sendo um dos principais problemas de resíduos da cidade, a coleta dos materiais recicláveis em Matão atende cerca de 22% do município, concentrado-se em 11 bairros centrais e é realizada por cooperados da COOPERASOLMAT (Cooperativa Autogestionária de Solidariedade de Matão). As coletas porta-a-porta deverão ocorrer em dias pré-estabelecidos da semana, previamente informados à população. Deverá ser adotada a estratégia de ampliar e melhorar a estrutura de coleta e número de cooperados ou alternativamente, incentivar a criação de outras cooperativas para atendimento da área total do município.

Para tanto, serão realizadas melhorias nas instalações da cooperativa existente, além de incentivos para criação de outras cooperativas e sistemas gerenciais de contratação direta dos serviços de coleta seletiva. Outras medidas deverão ser implantadas conforme Tabela 6.

**Tabela 6** –Prazos para Propostas para Materiais Recicláveis e Coleta Seletiva

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
-----------	----------

1. Incentivo para criação de outras cooperativas de catadores e viabilização de contratação direta.	Incentivar a criação de outra cooperativa de catadores de materiais recicláveis no município, com doação de local para armazenagem de materiais e bolsa-auxílio.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 500.000,00
	Responsável: Sec. Serviços e Meio Ambiente, Sec. Assistência e Bem-Estar Social
2. Aplicação dos princípios da economia solidária.	Incentivar e apoiar a implantação das práticas de economia solidária junto às cooperativas de catadores e outras associações ativas no município.
	Meta: Médio Prazo (até 10 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2020.
	Custo estimado: R\$ 60.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Assistência e Bem-Estar Social
3. Ampliação da rede de coleta seletiva para todo o município.	Expandir os serviços de coleta de materiais recicláveis para todo o município.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 200.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente
4. Campanhas de incentivo à segregação dos resíduos.	Melhorar a adesão da população às práticas de segregação de materiais recicláveis.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 200.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Sec. Educação
5. Ações de educação ambiental.	Implementar e manter campanhas para coleta seletiva junto à população.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 15.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Educação e Sec. Planejamento e Desenvolvimento

#### **4.2.1 Controle e Fiscalização**

Para garantir a continuidade e qualidade dos serviços de coleta seletiva no município, a Prefeitura deverá ser adotar (por meio de agente do departamento de Meio Ambiente) medidas de controle e fiscalização quanto às condições e frequência de coleta, condições de veículos e equipamentos e de higiene e segurança do trabalho das pessoas envolvidas.

#### **4.2.2 Economia Solidária e Coleta Seletiva**

Embasado nos conceitos da economia solidária, a Prefeitura deverá incentivar e orientar a criação de novas cooperativas de trabalhadores que atuem na coleta seletiva, sendo divulgada para a sociedade como importante componente da gestão ambiental eficiente, além de instrumento de inclusão social e de exercício da cidadania.

Como forma de incentivo, deverá ser instituído nos órgãos públicos, além de bancos públicos e privados, uma Comissão para a Coleta Seletiva Solidária e destinar os resíduos gerados para as associações de carrinheiros ou coletores de materiais recicláveis indicados pela Prefeitura.

### **4.3 Limpeza urbana: varrição, poda e capina**

Os serviços de varrição regular dos logradouros públicos, continuarão sendo efetuados manualmente, com emprego de mão-de-obra munida do ferramental e carrinhos auxiliares para recolhimento dos resíduos junto às sarjetas, sendo utilizados jatos de água em casos especiais. Os trajetos e frequência de serviços deverão ser revistos a cada renovação contratual, caso haja contratação externa, inclusive quanto à qualidade e eficiência dos serviços prestados.

A coleta de galhos e resíduos de podas continuará a ser realizada pela

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

Prefeitura conforme demanda, por bairros em dias pré-estabelecidos e programação por bairros.

Os projetos ambientais desenvolvidos por outras entidades (como ONGs) visando a manutenção ou limpeza de espaços públicos deverão ter acompanhamento periódico de resultados e ações pelo Departamento de Meio Ambiente.

**Tabela 7 – Prazos para Propostas para Limpeza Urbana**

<b>PROPOSTAS</b>	<b>EXECUÇÃO</b>
1. Revisão e adequação das programações de varrição.	Melhorar os serviços de limpeza pública quanto à eficiência.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 30.000,00
2. Melhoria e padronização das lixeiras utilizadas no município.	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Empresa contratada
	Aumentar o número de lixeiras disponíveis em locais públicos, padronizar os equipamentos facilitando a identificação e manuseio.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
3. Manutenção e otimização dos programas de coleta de resíduos de podas e capina pelos bairros.	Custo estimado: R\$ 30.000,00
	Responsável: Sec. Serviços e Meio Ambiente
	Ampliar a coleta de resíduos de podas e capina e melhorar a frequência e atendimento a chamados.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
4. Manutenção e intensificação das campanhas contra queimadas e abandono de terrenos	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 100.000,00
	Responsável: Sec. Serviços e Meio Ambiente
	Manter convênio com o Corpo de Bombeiros para intensificar a campanha contra as queimadas junto à população.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.

	Custo estimado: R\$ 5.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Corpo de Bombeiros e Sec. Educação
5. Renovação de convênios para limpeza de praças e programas de adoção de espaços públicos.	Manter convênios com associações para a manutenção e limpeza das praças públicas.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$ 5.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente
6. Ações de integração social e educação ambiental.	Elaboração de campanhas específicas e globais para manter as boas práticas ambientais no município.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 30.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente

#### 4.3.1 Equipamentos Urbanos

As cestas coletoras são equipamentos fundamentais, auxiliares na manutenção da limpeza pública. Estas cestas deverão ser instaladas na área central, a cada 20 metros, de preferência em esquinas e locais onde haja maior concentração de pessoas (pontos de ônibus, cinemas, lanchonetes, bares, etc.), com características que garantam a facilidade de uso e manuseio, além de padronização de formas e cores, de modo a estabelecer melhor identificação visual pelos usuários.

Deve ser adotado acondicionamento ambientalmente mais adequado (como a adoção de sacos plásticos oxibiodegradáveis, sacos de papel, caixas de papelão) para a limpeza urbana da cidade, carrinhos de varrição, lixeiras e coleta de resíduos como poda e capina, tornando o requisito obrigatório e passível de fiscalização, incluso como cláusula contratual de renovação ou contratação de novos serviços.

### 4.3 Resíduos de Serviços de Saúde e Funerários

Deverá ser instituído cadastro obrigatório de geradores de resíduos de saúde junto à Prefeitura, assim como formulário sobre Plano de Gerenciamento na solicitação de licenciamento ou alvará. A identificação permitirá à Prefeitura maior controle sobre a gestão desse tipo de resíduos e suas possíveis conseqüências, além de permitir elaborar planejamento para cobrança de taxa sobre a coleta especial de grandes geradores.

A coleta, transporte e destinação final dos resíduos de serviços de saúde e funerários deverão ser realizados por empresa especializada com licença emitida pelo órgão ambiental para a coleta, transporte de cargas perigosas, tratamento ou destinação final.

Por meio de campanhas junto à população e visando a segurança ambiental e pessoal, instituir que as Unidades de Saúde da Prefeitura passem a receber resíduos de saúde como: remédios vencidos, agulhas utilizados pelos diabéticos, frascos de insulina, entre outros, evitando que tais resíduos sejam enviados ao aterro como lixo domiciliar e possam causar problemas de contaminação ambiental ou acidentes com os funcionários da coleta.

Apesar de não ser tratado ou discriminado como resíduos de saúde, resíduos químicos e humanos gerados em salões de beleza, deverão ter normas técnicas específicas, inclusive em relação ao seu descarte a partir de 2013, elaborado em parceria firmada entre a Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), Sebrae e a Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos (ABIHPEC), que deverão ser seguidas a partir de sua publicação pelos estabelecimentos afins. A Tabela 8 apresenta outras metas propostas para os resíduos de saúde.

**Tabela 8** –Prazos para Propostas para Resíduos de Serviços de Saúde e Funerários

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
1. Definição e cadastro de todos os geradores do setor.	Cadastro de geradores de resíduos dos setores comercial, serviços e de saúde que possibilite a identificação e análises.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: sem custo
2. Melhorias na armazenagem e bota-fora de resíduos funerários e cemiteriais.	Colocação de caçambas para recolhimento de resíduos cemiteriais e armazenamento em locais de acesso restrito aos resíduos funerários e de exumação.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 5.000,00
3. Revisão e otimização de roteiros de coleta.	Manter convênios com associações para a manutenção e limpeza das praças públicas.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: junho de 2014.
	Custo estimado: R\$ 5.000,00
4. Exigência de PGRS dos estabelecimentos geradores de resíduos de saúde;	Para que a coleta seja realizada, exigir dos estabelecimentos geradores, cópia do Plano de Gerenciamento simplificado e cadastro junto à Prefeitura.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: sem custo
5. Campanhas para segregação correta dos resíduos e coleta seletiva.	Realização de campanha para correta segregação de resíduos contaminantes e outros itens de coleta seletiva.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: sem custo
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Sec. Saúde

## 4.4 Resíduos Especiais

Atendendo às legislações quanto ao tratamento e destinação de resíduos especiais (pneus, óleos, lâmpadas, eletrônicos, resíduos agropastoris, pilhas e

### **SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

baterias), a Prefeitura deverá implantar algumas medidas para a melhoria do gerenciamento desses resíduos, segundo Tabela 9.

**Tabela 9** –Prazos para Propostas para Resíduos Especiais

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
1. Firmar convênios para implantação de pontos de coleta para pilhas, baterias e óleo no comércio.	Estabelecer convênios e política de logística reversa junto a locais de comercialização de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleos.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$5.000,00
2. Estabelecer um programa de coleta e destinação de lixo eletrônico.	Estabelecer convênios com instituições e política de logística reversa junto a locais de comercialização de eletrônicos.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$5.000,00
3. Implantar postos de coleta para resíduos especiais na zona rural.	Criar pontos de coleta e entrega voluntária de resíduos especiais na zona rural, com containers ou coletores.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$5.000,00
4. Fiscalizar destinação de óleos combustíveis.	Estabelecer convênios e política de logística reversa junto a locais de comercialização de pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes e óleos.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$5.000,00
5. Melhorias na estrutura de destinação de pneus inservíveis.	Ampliar posto de coleta e área coberta de armazenamento, cercar a área, intensificar o recolhimento dos pneus.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.

	Custo estimado: R\$25.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Reciclanip
6. Manutenção e divulgação do programa de coleta de resíduos agropastoris.	Manter ponto de coleta e entrega voluntária de resíduos especiais, considerando novos convênios.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$15.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e empresas conveniadas

#### 4.4.1 Pilhas e Baterias

As pilhas e baterias deverão ser separados de outros resíduos para posterior destinação a postos de coleta especial. As lixeiras deverão ser apropriadas e identificadas com simbologias pertinentes. A Prefeitura deverá criar, juntamente com representantes do comércio local, pontos de coleta e divulgação de Programas de segregação de resíduos. Dessa forma, a efetivação da logística reversa poderá ser facilitada, pois a partir dos postos definidos, os fabricantes ou empresas especializadas farão a coleta para destinação final, preferencialmente para reprocessamento de alguns componentes e descarte adequado.

Para melhor identificação dos pontos de coleta e vinculação a Programas da Prefeitura, recomenda-se a utilização de adesivo, placa ou banner com logotipo ou símbolo da campanha, brasão da prefeitura, sendo preferencialmente mercados, supermercados, redes técnicas e lojas de varejo que comercializem as pilhas e baterias, pois estão inseridos na cadeia de logística reversa.

#### 4.4.2 Lixo Eletrônico

Implantação e fiscalização da logística reversa para eletrônicos, enfatizando a correta destinação de materiais como computadores, monitores, impressoras, televisores, eletrodomésticos portáteis e aparelhos eletrônicos, por meio de postos de coleta e campanhas informativas. A Prefeitura indicará os locais adequados

para a disposição dos materiais.

O Departamento de Meio Ambiente poderá estabelecer convênios com empresas especializadas em reciclar e destinar esse tipo de resíduo.

#### **4.4.3 Lâmpadas Fluorescentes**

Será mantida a coleta de lâmpadas oferecida na Prefeitura de Matão para o volume de até 05 (cinco) unidades por entrega voluntária, até a implantação de um projeto que venha a exigir dos fabricantes, providências sobre a coleta e correta disposição dos materiais por meio de empresas e métodos certificados, em observância à política de logística reversa. Os pontos de coleta (comércio local) podem ser identificados por meio de adesivos, cartazes e banners e serem parte do Programa de coleta seletiva da Prefeitura para este tipo específico de resíduo.

As lâmpadas fluorescentes deverão 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, sem custo adicional para a população.

#### **4.4.4 Óleos e Graxas**

Além da Prefeitura de Matão, serão definidos outros pontos de coleta voluntária de óleo de cozinha no município, divulgados e identificados por meio de adesivos, cartazes e banners.

Quanto aos óleos lubrificantes e graxas, cada posto de combustível ou locais de troca e venda de óleos lubrificantes, deverá apresentar uma estrutura mínima para o recebimento e armazenamento dos resíduos, sendo aplicadas as precauções necessárias em todas as etapas de manejo do resíduo, conforme as

normas e legislações vigentes. Deverão ser providenciados comprovantes e certificações para o processo de coleta do óleo pelo fabricante (logística reversa) ou empresa especializada.

Os postos de combustíveis e locais de troca e venda de óleos lubrificantes deverão estar identificados como postos de coleta e serão divulgados como tal.

Os moradores da região rural deverão encaminhar seus resíduos de óleos e graxas aos postos de coleta indicados pela Prefeitura.

#### **4.4.5 Pneus**

Embora a Prefeitura Municipal já mantenha convênio para a coleta e recepção de pneus inservíveis, serão necessárias melhorias de condições para adequação dos serviços, como o convênio para o recebimento dos pneus pelos distribuidores e revendedores de pneumáticos no comércio de Matão, além de ampliação da atual cobertura do galpão da Pedreira (mantido pela Prefeitura para atender ao convênio com o Programa Reciclanip), a fim de poder continuar recebendo e mantendo resguardados os pneus das intempéries.

Deverá ser revisto o número e a frequência de visitas para recolhimento dos pneus pela Reciclanip, a fim de evitar o acúmulo dos materiais no pátio do galpão.

#### **4.4.6 Agropastoris**

As empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos do município mantém um galpão que funciona como posto de coleta. As embalagens são enviadas para a ARIAR (Associação das Revendas de Insumos Agrícolas de Araraquara e Região), instalada em Araraquara, que realiza a coleta por meio de um caminhão itinerante. Quanto à destinação, todas as embalagens lavadas, que não estejam contaminadas, metálicas, alumínio e papelão seguem para reciclagem,

enquanto as embalagens vazias que não foram tríplice lavadas ou as embalagens não-laváveis (flexíveis ou aluminizadas) devem seguir para incineração, segundo orientações da INPEV.

As orientações sobre a destinação e manuseio correto desse tipo de resíduo deve ser abordado constantemente em programas de educação ambiental, sendo particularmente enfático na área rural do município.

#### **4.4.7 Radioativos**

Considerando a dificuldade e complexidade dos resíduos radioativos, deverá ser exigido de empresas que utilizem material desta natureza, além dos procedimentos de segurança em relação à manipulação, o plano de gerenciamento dos resíduos gerados quando do licenciamento ou solicitação de alvará junto à Prefeitura.

#### **4.4.8 Resíduos de Aeroportos e Rodoviárias**

Conforme a lei 12305/2010 (Política Nacional de Resíduos Sólidos), os terminais de sistemas de transportes coletivos deverão apresentar Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos para atender plenamente às diretrizes atuais de proteção ambiental e responsabilidade social. Parte integrante do processo de licenciamento ambiental, o plano de gerenciamento deve apontar e descrever as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos, contemplando os aspectos referentes à minimização da geração de resíduos na fonte, adequação da segregação na origem, controle e redução de riscos ao meio ambiente, assegurando o correto manuseio e disposição final, bem como a proteção à saúde pública.

Este documento deverá ser cobrado das responsáveis pelos estabelecimentos por meio de notificação da Prefeitura Municipal, que estipulará o prazo adequado para sua apresentação como condicionante para a manutenção do alvará de funcionamento dos mesmos.

## 4.5 Resíduos da Construção Civil e Demolições

Deverá ser implantado e efetivado o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos (em fase de licenciamento pela CETESB de sua nova área de disposição) tão logo seja aprovado pelo Poder Legislativo.

Todas as proposições de gestão e operacionalidades do sistema de coleta, transporte, disposição, reaproveitamento e disposição final dos resíduos sólidos de obras de construção civil, demolições e resíduos volumosos estão descritas e relacionadas no documento do Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos, inclusive sua integração às campanhas de educação ambiental.

**Tabela 10** –Prazos para Propostas para Resíduos da Construção e Volumosos

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
1. Implementação do Plano Integrado de Gestão de Resíduos Sólidos da Construção Civil e Materiais Volumosos.	Adotar as medidas sugeridas que permitam o início da implementação de todas as ações previstas.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: variado
	Responsável: Dep. Meio Ambiente

## 4.6 Resíduos Industriais

Serão definidos parâmetros para a classificação de porte dos geradores de resíduos (como pequenos, médios e grandes geradores), a partir do qual a Prefeitura exigirá o PGIRS dos grandes geradores e entrega de formulário

simplificado para as outras, de maneira a criar banco de dados para a Prefeitura.

Juntamente com as licenças ambientais e o PGIRS, deverão ser solicitadas as licenças dos receptores dos resíduos, de forma a registrar toda a cadeia produtiva. Será estabelecido um convênio com as associações industriais e comerciais da cidade para a manutenção de campanhas de coleta adequada e princípios ambientais.

**Tabela 11** –Prazos para Propostas para Resíduos Industriais

PROPOSTAS	EXECUÇÃO
1. Definição e cadastro de grandes e médios geradores do setor.	Convocar as empresas registradas no município para o cadastro no ato da requisição de licença anual.
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: sem custo
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Fazenda e Sec. Desenvolvimento Econômico
2. Exigência de PGRS para grandes e médios geradores industriais.	Convocar as empresas cadastradas como médias ou grandes geradoras para apresentação de PGRS
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$ 2.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente
3. Cobrança da coleta para grandes geradores industriais e comerciais.	Elaboração de diretrizes para efetivação de cobrança da taxa de coleta de lixo para grandes geradores
	Meta: Curto Prazo (até 3 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2016.
	Custo estimado: R\$20.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente, Sec. Fazenda e Governo

## 4.7 Estrutura Administrativa

A estrutura administrativa responsável pelos serviços de gestão de resíduos

### **SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

à sólidos no município é o Departamento de Meio Ambiente, subordinadamente à Secretaria de Serviços Municipais e Meio Ambiente do município. Este departamento responde pelos serviços de coleta de resíduos doméstico, comercial, de saúde, varrição, roçagem, poda de árvores, corte de árvores e capina, coleta seletiva, educação ambiental, além da fiscalização e gerenciamento dos serviços prestados por empresas terceirizadas.

Poderá ser estudada uma reestruturação gerencial para compor uma equipe exclusiva para a gestão integrada de resíduos sólidos, que pudesse denunciar ao órgão ambiental as irregularidades, ser responsável pelas ações e projetos de educação ambiental, efetivação de convênios e campanhas no município, além da gestão de contratos e operacionalização de assuntos referentes aos resíduos sólidos.

#### **4.8 Educação Ambiental**

A Educação Ambiental efetivada por meio de programas, é um instrumento integrante e muito importante das propostas e recomendações do PGIRS, pois tem como objetivo a adesão da população quanto a uma mudança de posição e atitude frente às questões ambientais. Assim, o Programa de Educação Ambiental deverá englobar todas as Secretarias (Agricultura e Meio Ambiente, Abastecimento, Educação, Cultura e Esporte, Promoção Social, Trabalho e Emprego, Saúde) no intuito de consolidar a sensibilização dos munícipes.

Todos os programas e ações da Prefeitura devem seguir uma abordagem geral que trate cada resíduo de forma específica, mas orientados de forma integrada. Esta medida proporcionará à população o reconhecimento de um único Plano em todas as ações realizadas, facilitando a absorção dos conceitos, objetivos e metas propostas, consequentemente melhorando o nível de participação e conscientização, seja no ambiente escolar ou fora dele.

**Tabela 12** – Prazos para Propostas para Educação Ambiental

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

<b>PROPOSTAS</b>	<b>EXECUÇÃO</b>
1. Formação do Conselho Municipal de Educação Ambiental;	Convocar representantes e entidades relevantes às questões ambientais do município.
	Meta: Curtíssimo Prazo (até 1 ano)
	Prazo estimado: agosto de 2014.
	Custo estimado: R\$15.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente
2. Elaboração de Programas de Capacitação para professores, coordenadores e diretores de toda a rede de ensino municipal.	Criar programa contínuo de capacitação e aperfeiçoamento para agentes multiplicadores, com material e insumos.
	Meta: Médio Prazo (até 10 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2023.
	Custo estimado: R\$250.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e Sec. Educação
3. Elaboração de convênios com Instituições de Ensino, Organizações do Terceiro Setor e Empresas, para propagação de projetos.	Criar convênios que promovam a prática de ações ambientalmente adequadas, facilitando e divulgando programas de sustentabilidade.
	Meta: Médio Prazo (até 10 anos)
	Prazo estimado: agosto de 2023.
	Custo estimado: R\$100.000,00
	Responsável: Dep. Meio Ambiente e empresas conveniadas

A Política de Educação Ambiental deve ter linguagem e abordagem específicas para os diversos agentes integrantes, sejam eles tomadores de decisão (políticos, executivos, secretários e dirigentes), servidores e funcionários, professores de todos os níveis e modalidades, educadores ambientais, técnicos e agentes comunitários, grupos sociais em vulnerabilidade social e ambiental, estudantes e voluntários ou a população em geral.

Os projetos devem ser derivados de metas estabelecidas por um Plano Ambiental Integrado, que invista em ações pontuais e outras, de abrangência geral, sincronizadas com as diretrizes educacionais. Por isso a capacitação deve ser

contínua e incrementada com parcerias junto a entidades de ensino superior, ONGs e empresas de diversos setores.

## 5. AVALIAÇÕES E CONTROLE

Um dos desafios na construção do desenvolvimento sustentável é a criação de instrumentos de mensuração capazes de prover informações que facilitem a avaliação do grau de sustentabilidade das sociedades, monitorem as tendências de seu desenvolvimento e auxiliem na definição de metas de melhoria. Estes indicadores vêm sendo utilizados na elaboração de políticas públicas, na melhoria da base de informações sobre o meio ambiente, na simplificação de estudos e relatórios e nos estudos comparativos entre regiões distintas (IBGE, 2008; MILANEZ; TEIXEIRA, 2003).

Os indicadores são portanto, instrumentos essenciais para guiar a ação e subsidiar o acompanhamento e a avaliação do progresso alcançado quanto à sustentabilidade. Podendo reportar fenômenos de curto, médio e longo prazos, os indicadores viabilizam o acesso à informações relevantes geralmente retidas a pequenos grupos ou instituições, assim como apontam a necessidade de geração de novos dados.

Dentre os indicadores relacionados aos RSU, o indicador mais utilizado no Brasil e no mundo é o da quantidade gerada de resíduos/habitante/unidade de tempo. Outro indicador largamente medido se refere à recuperação de resíduos municipais, percebido como o conjunto de operações (reciclagem, reutilização ou compostagem) que permitem o aproveitamento total ou parcial dos resíduos.

Visando ampliar a abrangência das ações propostas, deve-se implantar como forma de interação, um “controle social” do PGIRS, criando meios de participação popular por meio de canais de comunicação (telefone, e-mail, site, comunicação direta com o atendimento da Secretaria), além de realização de

eventos em que deverão ser apresentados aspectos sobre cumprimento das metas estabelecidas.

Quanto à administração pública, a lei federal nº 11.445/07, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, dispõe sobre a necessidade da criação de uma entidade reguladora da matéria que vise avaliar a eficiência e eficácia das ações propostas no presente instrumento, baseada em conceitos técnicos previstos na legislação vigente acerca da prestação de serviços referentes (técnicas de engenharia e atuação dos engenheiros; normas técnicas, Código Civil Brasileiro, etc.).

Os princípios básicos para estabelecimento da entidade reguladora são: independência decisória, incluindo autonomia administrativa, orçamentária e financeira, transparência, tecnicidade, celeridade e objetividade das decisões. Deverá ainda ter por objetivos o estabelecimento de padrões e normas para a prestação dos serviços, garantindo o cumprimento das metas estabelecidas e a satisfação dos usuários, evitando abusos na definição de taxas e/ou tarifas que devem manter o equilíbrio econômico-financeiro.

O PGIRS de Matão deverá ser avaliado a partir da atuação do Departamento de Meio Ambiente e da entidade reguladora, em conjunto com os prestadores de serviço e representantes da sociedade em períodos de no máximo 4 anos, devendo, no entanto, definir critérios específicos em análise de cada meta ou conjunto de metas. As avaliações serão realizadas a partir dos indicadores de monitoramento estabelecidos previamente, cujos resultados serão apresentados à população, abrindo, quando pertinente, discussões sobre os produtos e revisões das metas estabelecidas no Plano, conforme as recomendações do Ministério das Cidades.

Baseado em modelos propostos por Milanez, 2003 e Polaz e Teixeira, 2007, pode-se listar alguns dos principais indicadores a serem verificados em Matão, segundo o tema relacionado e sua avaliação, considerando:

- (MD) - tendência muito desfavorável;

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

- (D) - tendência Desfavorável;
- (F) - tendência Favorável à sustentabilidade.

**Tabela 13** – Modelo de indicadores e sistema de avaliação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

TEMA	INDICADOR	AValiação
1. Acesso da população às informações relativas à gestão dos RSU.	Existência de informações sistematizadas disponibilizadas para a população.	(MD) As informações não são sistematizadas; (D) As informações são sistematizadas, mas não estão acessíveis à população; (F) As informações são sistematizadas e divulgadas de forma eficiente para a população.
2. População atendida pela coleta de RSU.	Percentual da população atendida pela coleta de RSU.	(MD) Parte da população não é atendida; (D) Toda população é atendida, mas nem todos regularmente ou na frequência necessária; (F) Toda população é atendida na frequência necessária.
3. Postos de trabalho gerados associados à cadeia de resíduos.	Percentual das pessoas que atuam na cadeia de resíduos que têm acesso a apoio ou orientação definidos em uma política pública municipal.	(MD) Inexistência de política pública municipal efetiva para apoio às pessoas que atuam na cadeia de resíduos. (D) Existência de um programa municipal, todavia com baixo envolvimento das pessoas. (F) Programa municipal de orientação ou apoio às pessoas que trabalham com resíduos atingindo um grupo significativo.
4. Existência de situações de risco à Saúde em atividades vinculadas à gestão de RSU	Existência de situações de risco.	(MD) Presença de catadores trabalhando de forma precária nos locais de disposição final. (D) Presença de catadores trabalhando de forma precária nas ruas. (F) Inexistência de situações escritas anteriormente.
5. Recuperação de material realizada pela administração municipal.	Percentual, em peso, dos resíduos coletados pelo poder público que não são encaminhados para a disposição final.	(MD) Inexistência de programa para recuperação de RSU. (D) Recuperação parcial dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU. (F) Recuperação significativa dos materiais reaproveitáveis presentes nos RSU.

6. Gastos econômicos com gestão de RSU.	Eficiência econômica dos serviços de limpeza pública (kg de resíduos por R\$1000,00 aplicados).	(MD) Eficiência econômica não identificada ou abaixo de R\$ X.* (D) Eficiência econômica entre R\$ X e R\$ Y * (F) Eficiência econômica acima de R\$ Y *  (Tabela com continuação)
<b>TEMA</b>	<b>INDICADOR</b>	<b>AValiação</b>
7. Assiduidade dos trabalhadores do Serviço de Limpeza Pública	Percentual de homens/dias efetivamente trabalhados	(MD) Assiduidade inferior a X% * (D) Assiduidade entre X% e Y% * (F) Assiduidade superior a Y% *
8. Medidas mitigadoras previstas nos estudos de impacto ambiental/ licenciamento ambiental	Implementação das medidas mitigadoras previstas nos estudos de impacto ambiental das atividades relacionadas à gestão dos RSU e obtenção de licenças ambientais.	(MD) Estudos de impacto ambiental não foram aprovados / não houve licenciamento ambiental. (D) Estudos foram aprovados, mas medidas mitigadoras não foram integralmente realizadas / houve licenciamento ambiental, mas há notificações quanto à não-conformidades. (F) Estudos foram aprovados e as medidas mitigadoras integralmente realizadas / houve licenciamento ambiental e não há notificações.
9. Recuperação de áreas degradadas.	Percentual das áreas degradadas pela gestão dos RSU que já foram recuperadas	(MD) Não foi identificada a existência de passivo ambiental. (D) Passivo ambiental identificado, mas sem recuperação plena. (F) Passivo ambiental identificado e plenamente recuperado.
10. Autofinanciamento da gestão dos RSU.	Percentual autofinanciado do custo de coleta, tratamento e disposição final	(MD) Não há nenhum sistema de cobrança para financiamento dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (D) (a) Há sistema de financiamento, mas esse não cobre todos os custos, ou (b) há sistema de financiamento, mas não é proporcional ao uso dos serviços de coleta, tratamento e destinação final. (F) Os serviços de coleta, tratamento e destinação final são totalmente financiados pelos usuários proporcionalmente ao uso desses mesmos serviços.

11. Canais de participação popular no processo decisório da gestão dos RSU	(4) Participação da população através de canais específicos para gestão dos RSU	(MD) Inexistência dos canais de participação específicos para RSU. (D) Existência dos canais de participação específicos, sem sua utilização pela população. (F) Existência de canais específicos e sua utilização pela população. (Tabela com continuação)
12. Realização de parcerias com outras administrações públicas ou com agentes da sociedade civil	Existência de parcerias com outras esferas do poder público ou com a sociedade civil.	(MD) As informações não são sistematizadas (D) As informações são sistematizadas, mas não estão acessíveis à população. (F) As informações são sistematizadas e divulgadas de forma pró-ativa para a população.

\* Os valores a serem utilizados como parâmetros deverão ser estipulados pelo departamento técnico responsável segundo critérios internos.

Os indicadores utilizados podem sofrer alterações conforme desenvolvimento e implantação das metas propostas, seja para maior controle do processo como um todo, seja para que haja ajustes quanto às prioridades do município quando necessário.

## 6. APRESENTAÇÕES E DISCUSSÕES DO PGIRSU

Com o intuito de consolidar a implementação do PGIRSU do município de Matão, foram realizadas duas reuniões mediante convocação por veículos de comunicação locais, voltadas à participação da população em geral com ênfase aos setores de comércio, serviços e indústrias.

Nos dias 27 e 28 de novembro de 2012, nas sedes do CIESP e do Sincomércio de Matão, agendadas para início à 19h30, foram realizadas palestras de apresentação e abertura de discussão sobre as medidas a serem adotadas conforme Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos

### **SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

elaborado para o município.

Houve participação de alguns setores do comércio e serviços e representantes do setor industrial, além de representantes da Prefeitura Municipal e populares.



A Prefeitura Municipal de Matão em parceria com a ACE (Associação Comercial e Empresarial) e com o SINCOMÉRCIO (Sindicato do Comércio Varejista) tem a honra de convidá-lo(a) para participar da apresentação do **"Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos do Município de Matão"**, que será conduzida pelo Biólogo Antonio Morelli da empresa Sigmatech Consultoria, visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

**Convite** 

**Dia 27 de Novembro (Terça-feira) às 19h30**  
**no Auditório do Sincomércio - Av. 7 de Setembro, 1425 - Centro**

Sua presença é imprescindível para a riqueza dos debates e para novas proposições, principalmente no tocante às responsabilidades e competências do setor de Comércio.

Mais Informações: (16) 3383-4055 com Michela - meioambiente@matao.sp.gov.br



Figura 1 – Convite para palestra realizada na CIESP

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br



**Figura 2** – Palestra realizada na CIESP

Alguns pontos apresentados foram discutidos pelos participantes, pois a implantação de algumas medidas implica em comprometimento e mudança de postura para a efetivação do PGIRSU. Após as colocações das partes, foi frisado que a implantação do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos de Matão exigirá a participação de toda a população, que necessariamente deverá encaminhar seus resíduos de forma segregada, para a coleta específica.



**Figura 3** – Participantes da palestra realizada no SINCOMÉRCIO

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)

Para os setores de comércio, serviços e indústrias, foi enfatizada a importância do papel dos sindicatos e entidades representativas no enfoque dos resíduos, pois estes órgãos, como referências de suas classes, deverão auxiliar na divulgação e esclarecimentos quanto a coleta seletiva e quanto à implantação e/ou ampliação dos sistemas de logística reversa dos produtos fabricados, utilizados e comercializados em seus estabelecimentos, além de enfatizarem a necessidade do cadastro junto à Prefeitura Municipal.

Para que a Prefeitura, por meio de seu Departamento de Meio Ambiente possa manter maior acesso a dados das empresas da cidade, apresentou-se um formulário que poderá servir de modelo para o cadastro dos empreendimentos e seus dados básicos como gerador de resíduos (Figura 3). O cadastro poderá exigir ou não outros documentos anexos que a gestão julgar necessários ao seu banco de dados, variando quanto ao porte e produção da indústria ou estabelecimento comercial.

A questão dos materiais recicláveis e a gestão de sua coleta, a criação ou expansão de cooperativas, formas de remuneração pelo resíduo e formalização da mão-de-obra relacionada, deverá ser estruturada em plano específico e momento julgados oportunos pelo Departamento de Meio Ambiente, consolidando a alternativa, já prevista em Lei Federal dos diversos arranjos de parcerias para se obter avanços no enfrentamento das questões relacionadas com a problemática dos resíduos no meio urbano.

A efetivação do licenciamento da Pedreira para disposição dos resíduos da construção civil será outro ponto importante na implantação do cadastro de empresas de caçambas e principais geradores, permitindo à Prefeitura, maior controle sobre esta gestão.

Colocadas as questões, o município de Matão optou pelas soluções ora propostas, em atendimento às necessidades do município em dar andamento aos programas de desenvolvimento sustentável já implantados e direcionando outras ações de curto, médio e longo prazos em atendimento às questões dos resíduos

sólidos urbanos, priorizando a gestão participativa e respeitando as particularidades locais norteados pela Política Nacional de Resíduos Sólidos.



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MATÃO**  
PALÁCIO DA INDEPENDÊNCIA



**SECRETARIA DE SERVIÇOS MUNICIPAIS E MEIO AMBIENTE**

**CADASTRO DE EMPRESAS**

Nome da Empresa	
Endereço	
Atividade	
Tempo de atividade	
Responsável Legal	
Responsável Técnico	

A empresa possui Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos?

SIM                       NÃO

Caso afirmativo, possui sistema de logística reversa?

SIM                       NÃO

Possui algum programa ambiental?

SIM                       NÃO

Caso afirmativo, favor especificar:

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

\_\_\_\_\_

TIPO	RESÍDUOS GERADOS			
	Origem	Qtde/Mês	Destinação	Qtde/Mês

**Figura 4** – Modelo de formulário para cadastro de empresas

## 6.1 Discussão sobre a cobrança de taxas

A decisão sobre a cobrança da taxa de coleta dos resíduos ainda deverá ser analisada juntamente por representantes do legislativo, judiciário e Secretaria de Serviços e Meio Ambiente, pois é uma questão que envolve que seja amparada legalmente, por legislação municipal específica e que ainda assim, pode gerar questionamentos sobre sua legitimidade em relação à Constituição.

As taxas podem tomar por base o artigo 145, inciso II, da Constituição Federal, que permite ao município instituir taxas, em razão da utilização efetiva ou potencial de serviços públicos – prestados ao contribuinte ou postos à sua disposição, mas exige que esses serviços sejam específicos e divisíveis. Segundo decisões judiciais promulgadas em cidades como Joinville e São Paulo, a taxa de resíduos sólidos não pode ser classificada como serviço específico e divisível, já que é impossível mensurar pontualmente o quanto cada contribuinte produz de resíduos sólidos ao mês. Na impossibilidade de apurar e fiscalizar a geração de resíduos, o STF entendeu que a forma como a cobrança estava sendo feita em São Paulo, por exemplo, lesa o contribuinte. A cobrança, em São Paulo, é baseada no porte do estabelecimento gerador, localização, valor venal e estrutura do imóvel, o que é ilegal. *“A base de cálculo da taxa de serviço só pode ser o valor do custo da prestação, não podendo tomar outros parâmetros, tudo sob pena de desvirtuar a própria natureza da taxa”*, diz a decisão.

Diz o parágrafo único do art. 77 do Código Tributário Nacional que a taxa não pode ter base de cálculo ou fato gerador idênticos aos que correspondam a imposto, nem ser calculada em função do capital das empresas. O impedimento de ter base de cálculo própria de impostos tem provocado uma série de impugnações e decisões judiciais contrárias ao proposto na legislação municipal. Dir-se-ia que tal vedação impede que a taxa tenha como base de cálculo: a) o valor do produto importado no território nacional; b) o valor do produto exportado do território nacional; c) o valor venal ou o tamanho de imóvel rural ou urbano; d) o valor da renda ou de proventos do contribuinte; e) o valor de venda de produtos ou de

mercadorias; f) o valor da prestação de serviços de qualquer natureza; g) o valor patrimonial da pessoa, física ou jurídica. O Supremo Tribunal Federal já derrubou várias taxas por possuírem bases de cálculos similares a de impostos: a) Taxa de Conservação de Estradas – base de cálculo: o hectare de área do imóvel; valor do imóvel rural; área de imóvel rural. b) Taxa de Serviços de Estradas Municipais – base de cálculo: quantidade de alqueires das propriedades vizinhas. c) Taxa de Licença – base de cálculo: valor venal do estabelecimento; área do piso do estabelecimento; valor locativo do imóvel. d) Taxa de Urbanização – base de cálculo: valor da transmissão imobiliária; e) Taxa de Fiscalização – base de cálculo: área total do imóvel; área ocupada pelo estabelecimento. (FONTOURA, 2009).

A base de cálculo da taxa tem que estar vinculada ao custo da atividade prestada ou posta à disposição do contribuinte, pois a finalidade da taxa é ressarcir o Poder Público pela despesa que se obriga em exercer a atividade ou manter a estrutura administrativa e operacional a ela correspondente. Desta forma, deve haver uma equivalência de valor global entre o custo da Administração Pública e a receita prevista pela cobrança do tributo, ou seja, a renda das taxas contém um limite e se o valor auferido supera o custo do serviço, suas "sobras" seriam destinadas a cobrir despesas estranhas ao objeto que lhe originou, equiparando-se, então, às receitas de impostos, o que é indevido (FONTOURA, 2009).

Ao se decidir pela cobrança da taxa de resíduos sólidos, há que se considerar se a mesma não está inclusa na tarifa de IPTU cobrada dos cidadãos como parte dos serviços públicos de limpeza oferecidos pelo município, o que incorreria em bi-tributação dos mesmos, uma vez que entende-se (judicialmente) que a coleta de lixo deixado nas calçadas e não coletadas no interior das residências, configura limpeza de espaço público e assim, já haveria um interesse coletivo na prestação do serviço, e não estaria beneficiando alguns que o usam, em detrimento dos que não o utilizam.

Outro ponto é que a cobrança não poderá ser realizada diretamente por empresas contratadas pela prefeitura, uma vez que a empresa concessionária possua contrato celebrado com a entidade prefeitura municipal e não com cada

munícipe, que não poderá ser tratado como pólo passivo da cobrança por não se configurar como legítimo contratante dos serviços.

Em municípios como São José dos Campos e São Bernardo do Campo, as taxas de coleta de lixo são calculadas com base na área construída, sendo cobradas tarifas variando de R\$0,50 a R\$0,85 e R\$1,25 (para residências, comércio e indústrias, respectivamente em São José dos Campos) a R\$1,80 e R\$2,00 (para residências e comércio respectivamente em São Bernardo do Campo) por metro quadrado, sendo que São Bernardo estipulou um valor máximo cobrado para cada caso. Em São José dos Campos, há possibilidade de requerer isenção da taxa, assim como do IPTU em casos especiais, como áreas atingidas por enchentes ou pessoas com declaração de pobreza. Grandes geradores de resíduos sólidos, como indústrias, cadastrados na prefeitura e que apresentem contrato de destinação e tratamento final de resíduos sólidos coletados com pessoa jurídica prestadora destes serviços também têm direito à isenção da taxa.

Em Campinas, o valor é calculado segundo a frequência da coleta, localização do imóvel (segundo zoneamento urbano), uso do imóvel (comercial ou residencial) e volume da edificação (m<sup>3</sup> edificado) ou testada do terreno no caso de terrenos, sendo um dos sistemas mais interessantes de cobrança, embora seja baseado em valores de UFIC (unidade fiscal de Campinas, instituída em substituição à UFIR, extinta em 2000, que em 2013, vale cerca de R\$2,48). Assim, os valores podem ser calculados por:

**Tabela 14** – Parâmetros de cálculo para taxas de lixo em Campinas

ÁREA GEOGRÁFICA	ALTURA ADMITIDA DO PÉ DIREITO	VALOR ANUAL / m <sup>3</sup> Edificado (% de 1,00 UFIR)
1	2,50m	29,31% = 0,2931 UFIC/m <sup>3</sup>
2	2,50m	21,98% = 0,2198 UFIC/m <sup>3</sup>

ÁREA GEOGRÁFICA	ALTURA ADMITIDA DO PÉ DIREITO	VALOR ANUAL / m <sup>3</sup> Edificado (% de 1,00 UFIR)
1	4,00m	24,42% = 0,2442 UFIC/m <sup>3</sup>
2	4,00m	18,32% = 0,1832 UFIC/m <sup>3</sup>

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

ÁREA GEOGRÁFICA	VALOR ANUAL POR METRO LINEAR DE TESTADA (FRENTE) - TERRENOS (% DE 1,00 UFIR)
1	1098,97% = 10,9897 UFIC/m linear testada
2	366,32% = 3,6632 UFIC/m linear testada

Fonte: Prefeitura Municipal de Campinas, 2013

Em qualquer sistema adotado para servir de parâmetro, há que se considerar os aspectos sócio-econômicos do município, de forma a adequar os valores às necessidades monetárias das operações de limpeza, seus custos administrativos, sistema de cobrança, qualidade de serviços oferecidos e apoio dos munícipes. Deve-se considerar ainda que a instituição de tais taxas deverá ser aprovada e definida na forma de Lei Municipal específica a ser elaborada.



**Walkiria Sassaki**

Arquiteta Urbanista – CAU 34340-4  
Especialista em Gestão Ambiental (FAAP/SJC)



**Antonio Morelli Arruda Junior**

Responsável Técnico  
Biólogo - CRBio 061014  
Mestre em Ciências Agrícolas (ESALQ - USP)  
Especialista em Geoprocessamento (UFSCAR) e Meio Ambiente (USP/São Carlos)  
Auditor Ambiental Sênior IEMA (Institute of Environmental Management & Assessment)

**SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.**

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

www.sigmatechconsultoria.com.br

## 7. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRELPE, **Mais da metade dos municípios brasileiros ainda não dá destino adequado aos resíduos sólidos urbanos.** G.P. Comunicação. Disponível em:[http://www.abrelpe.org.br/noticias\\_releases\\_detalhe.cfm?NotReleasesID=1218](http://www.abrelpe.org.br/noticias_releases_detalhe.cfm?NotReleasesID=1218).

Acesso em 01 set.2012, São Paulo, 2011.

ALONSO, R. **CONSEMA aprova recomendações para melhorar controle do uso de agrotóxicos.** Disponível em:[http://www.ambiente.sp.gov.br/destaque/consema\\_120902.htm](http://www.ambiente.sp.gov.br/destaque/consema_120902.htm). Acesso em 25 ago.2012. São Paulo, 12 set.2002.

BRAGA, Benedito et al. **Introdução à Engenharia Ambiental: O desafio do desenvolvimento sustentável.** 2. ed. São Paulo: Pearson Prentice Hall, 2005. 318 p.

BRASIL (2002). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Plano Nacional de Saneamento Básico 2000.** Disponível em : <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>>. Acesso em 10 ju. 2012.

BRASIL (2002). Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Plano Nacional de Saneamento Básico 2000.** Disponível em : <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb/pnsb.pdf>>. Acesso em 10 ju. 2012.

CALDERONI, S. **Os bilhões perdidos no lixo.** São Paulo: Humanitas Publicações.1997.

CEPAM – Fundação Prefeito Faria Lima. **Consórcios Intermunicipais Paulistas Rumo aos Consórcios Públicos – Reflexões.** Disponível em: [http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/artigos/Consortio\\_final\\_site.pdf](http://www.cepam.sp.gov.br/arquivos/artigos/Consortio_final_site.pdf). Acesso em: 20 ago.2012. São Paulo, 2011.

CETESB. **Aterro Sanitário.** Disponível em:<http://www.cetesb.sp.gov.br/mudancas-climaticas/biogas/Aterro%20Sanit%C3%A1rio/21-Aterro%20Sanit%C3%A1rio>.

Acesso em 28 ago.2012. São Paulo, 2008.

CETESB. **Inventário estadual de resíduos sólidos domiciliares 2011 –2012.** Disponível em:<http://www.cetesb.sp.gov.br/noticia/379,Noticia>. Acesso em 12 ago.2012. São Paulo, 2012.

CETESB. **Projetos de MDL.** Disponível em :<http://www.cetesb.sp.gov.br/biogas/projetos-de-mdl/22-projetos-de-mdl>. Acesso em 30 ago.2012. São Paulo, 2010.

CETESB. **Resíduos Industriais.** Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br/residuos-solidos/residuos-urbanos/3-res%C3%ADduos-s%C3%B3lidos-industriais>. Acesso em 20 ago.2012. São Paulo, 2008.

CHADE, J. Brasil é campeão do lixo eletrônico entre emergentes. **O Estado de São Paulo.** Notícias. Planeta.22 fev. 2010. Disponível em: <http://www.estadao.com.br/noticias/vidae,brasil-e-o-campeao-do-lixo-eletronico-entre-emergentes,514495,0.htm>. Acesso em 03 set. 2012. São Paulo, 2010.

DIAS, Genebaldo Freire. Pegada Ecológica e Sustentabilidade Humana. São Paulo: Gaia, 2002. 257 p.

FARIA, A.M.J.B. **Consórcio intermunicipal de tratamento de resíduos sólidos urbanos.** Disponível em: <http://www.cenedcursos.com.br/consorcio-residuos-solidos-urbanos.html>. Acesso em 30 ago.2012. Curitiba,2010.

FONTOURA, A. **Base de cálculo das taxas municipais.** Disponível em: <http://fiscaldetributos.blogspot.com.br/2009/05/base-de-calculo-das-taxasmunicipal.html>. Acesso em 16 set.2013. 2009.

IBAM Instituto Brasileiro de Administração Municipal.**O que é preciso saber sobre limpeza urbana.** Disponível em: <http://www.resol.com.br/cartilha/coleta.php> .Acesso em 20 ago.2012.Rio de Janeiro, 2008.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA (IBGE). **Indicadores de desenvolvimento sustentável: Brasil 2008.** Rio de Janeiro, 2008. Disponível

em: <[http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default\\_2008.shtm](http://www.ibge.gov.br/home/geociencias/recursosnaturais/ids/default_2008.shtm)>. Acesso em: 17 out. 2012.

MILANEZ, B.; TEIXEIRA, B.A.N. **Proposta de método de avaliação de indicadores de sustentabilidade para gestão de resíduos sólidos urbanos.** In: FRANKENBERG, C.L.C. RAYA-RODRIGUEZ, M.T.; CANTELLI, M. (Coord.). Gestão ambiental urbana e industrial. Porto Alegre: EDIPUCRS, 2003. p. 272-283.

POLAZ, C.N.M.; TEIXEIRA, B.A.N. **Utilização de indicadores de sustentabilidade para a gestão de Resíduos Sólidos Urbanos no município de São Carlos, SP.** In: 24º CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL, Anais... Belo Horizonte, MG. v. I, p. 203, 2007.

PREFEITURA DE CAMPINAS. **Taxa de Lixo.** Disponível em : <http://www.campinas.sp.gov.br/governo/financas/iptu/taxa-lixo.php>. Acesso em 09 set. 2013.

***SIGMATECH CONSULTORIA Ltda.***

Rua: Gisberto Ballerini, 47 – Jd. São Dimas – São José dos Campos – SP CEP: 12245-050

CNPJ: 07.294.194/0001-24

(12)3021-4405 / (12) 9156-2575 / (12) 9773-9198

[www.sigmatechconsultoria.com.br](http://www.sigmatechconsultoria.com.br)