



**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DO  
MUNICÍPIO DE PITANGUEIRAS/SP**

**RELATÓRIO 04 – MECANISMOS E METAS**

**Revisão 00**

**Junho – 2013**

**Sumário**

1. INTRODUÇÃO .....	6
2. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ALINHADAS ÀS METAS DO GOVERNO FEDERAL .....	7
2.1. CAMPANHAS DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL .....	7
2.2. COLETA SELETIVA E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS – TRIAGEM, RECICLAGEM E COMPOSTAGEM.....	8
2.3. DISPOSIÇÃO REGULAR DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	12
3. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	13

## Índice de Figuras

Figura 1: Elos da coleta seletiva.....	9
--	---

## Índice de Tabelas

Tabela 1: Ações a serem executadas para a criação de campanhas sanitária e ambiental. ....	8
Tabela 2 : Ações a serem executadas para promover a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos gerados no município. ....	12

## APRESENTAÇÃO

Ao longo dos últimos anos, o Brasil vem apresentando uma conscientização e preocupação com a sustentabilidade ambiental relevantes. As questões de saneamento e saúde ocupam hoje um patamar elevado na consciência da população brasileira e conseqüentemente de seus representantes políticos, no executivo e legislativo, se materializando nas recentes legislações, com destaque para a Política Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/07) e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) (Lei nº 12.305/10).

A partir desse novo cenário, os municípios têm a importante missão social de transformar suas práticas ambientais.

A gestão de resíduos sólidos é um crescente desafio para a sociedade atual, especialmente para a administração pública, em razão da quantidade e da diversidade de resíduos, do crescimento populacional e do consumo, da expansão de áreas urbanas e da cultura histórica de aplicação de recursos insuficientes para a gestão adequada de resíduos ambientalmente.

A Prefeitura municipal de Pitangueiras, visando dotar os departamentos municipais competentes de diretrizes para o correto manejo dos resíduos sólidos produzidos no município, desde sua geração até a sua disposição final e, em atendimento à Política Nacional de Saneamento, contratou a empresa Sanetech Engenharia e Meio Ambiente Ltda. para elaborar o “Plano Municipal de Saneamento Básico – Capítulo Resíduos Sólidos”.

O conteúdo do “Plano Municipal de Saneamento Básico – Capítulo Resíduos Sólidos” é composto por ações a serem executadas pelo município para adequação às novas diretrizes da PNRS, abrangendo:

- 1- O diagnóstico da atual situação dos resíduos sólidos gerados no município;
- 2- A identificação das áreas favoráveis para disposição ambientalmente adequada de rejeitos, das possibilidades em termos de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros municípios, dos resíduos sólidos sujeitos ao plano de gerenciamento específico e ao sistema de logística reversa e dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos que houver no município, incluindo áreas contaminadas, e as respectivas medidas saneadoras;
- 3- A criação dos procedimentos operacionais e as especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, inclusive com relação à disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos;
- 4- As responsabilidades quanto à implementação e operacionalização do plano;
- 5- Os mecanismos e metas para a implementação do plano;
- 6- A criação de programas e ações, inclusive de monitoramento para possibilitar a implantação do plano e a incorporação das práticas adotadas como hábitos de municipalidade, além da mudança cultural.

## 1. INTRODUÇÃO

O presente documento é parte integrante do “Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Pitangueiras/SP” e apresenta os mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, a fim de reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para a disposição final ambientalmente adequada, alinhadas às metas do governo federal.

## **2. METAS DE REDUÇÃO, REUTILIZAÇÃO, COLETA SELETIVA E RECICLAGEM, ALINHADAS ÀS METAS DO GOVERNO FEDERAL**

De acordo com a Lei 12.305/2010, Art. 19, o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos deve apresentar em seu conteúdo mínimo as metas de redução, reutilização e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada.

Serão apresentados neste item as metas e ações estabelecidas para o atual sistema de gestão de resíduos sólidos do município de Pitangueiras, onde se tem como princípio básico para elaboração das mesmas a prevenção, a precaução, o princípio do poluidor pagador, o desenvolvimento sustentável, a responsabilidade solidária e a responsabilidade socioambiental.

Para a definição das metas e ações a serem propostas, foi analisado o diagnóstico situacional do sistema de gestão de resíduos sólidos do município, apresentado no Relatório 01, a partir do qual foi possível levantar os principais pontos deficitários do sistema, os quais serviram de referência para elaboração das metas.

Vale ressaltar que, as metas e ações propostas neste plano são orientadas por princípios econômicos, sociais e ambientais e estão alinhadas à vigência do plano em questão, com prazo indeterminado e horizonte de 20 (vinte) anos, conforme estabelecido por lei.

### **2.1. CAMPANHAS DE EDUCAÇÃO SANITÁRIA E AMBIENTAL**

Para a devida realização das demais metas propostas a seguir, é necessário estabelecer um processo de implantação de política municipal de educação ambiental como uma estratégia que possibilite a integração de conceitos e práticas para a concretização dos objetivos estabelecidos neste item, orientando e sensibilizando a população sobre a importância do consumo consciente para a redução da geração de resíduos, a reutilização e encaminhamento para a reciclagem, compostagem e a destinação final ambientalmente adequada dos materiais inservíveis.

A Tabela 1 a seguir apresenta as ações a serem executadas para promover a participação da população na gestão dos resíduos sólidos do município.

<b>META</b>	Estimular a população a participar da gestão dos resíduos sólidos do município.
<b>AÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Estabelecer parcerias com associações, órgãos e empresas privadas;</li> <li>- Produzir materiais didáticos e de divulgação;</li> <li>- Informar a população, por meio de campanhas sobre as temáticas dos serviços públicos de coleta e manejo dos resíduos sólidos;</li> <li>- Desenvolver programas e ações de educação ambiental, que promovam a não geração, redução, reutilização e reciclagem de resíduos sólidos, e de capacitação técnica, voltados para sua implementação e operacionalização;</li> <li>- Desenvolver programas e ações para a participação de grupos de interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda.</li> </ul>

**Tabela 1: Ações a serem executadas para a criação de campanhas sanitária e ambiental.**

## **2.2. COLETA SELETIVA E RECUPERAÇÃO DE MATERIAIS – TRIAGEM, RECICLAGEM E COMPOSTAGEM**

Conforme estabelecido na Lei 12.305/2010, a coleta seletiva se resume na coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição e, de acordo com o Art. 19 da mesma lei, o processo em questão deve estar incluso no conteúdo mínimo do plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos.

A recuperação de materiais traz benefícios diversos, como:

- Redução de custos com a disposição final do lixo por consequência de volume reduzido;
- Aumento da vida útil dos aterros sanitários;
- Diminuição de gastos com remediação de áreas degradadas pela má destinação do lixo (lixões clandestinos);
- Educação/conscientização ambiental da população e estímulo da cidadania;
- Diminuição de gastos gerais com limpeza pública a médio e longo prazo;
- Agrega valor ao resíduo;
- Melhoria das condições ambientais e de saúde pública do município e preservação dos recursos naturais;
- Geração de renda e emprego.



É importante salientar que um dos principais benefícios que a implantação do sistema em questão pode promover, além daqueles citados acima, é o estímulo à formação de cooperativas constituídas por pessoas de baixa renda.

Atualmente o município de Pitangueiras não possui sistema de coleta seletiva e recuperação de materiais. A seguir estão apresentadas as diretrizes para a sua implantação.

✓ **Opções de parceria**

Os sistemas convencionais de coleta seletiva, fundamentados exclusivamente na utilização das estruturas municipais, são normalmente caros. Apesar da utilização de recursos facilitadores, como a utilização de pontos de entrega voluntária que resultam em maior participação da comunidade e redução dos custos da coleta, no cômputo geral, a atividade continua sendo onerosa para grande parte dos municípios. Assim, se de fato a administração municipal tem como meta a implementação da coleta seletiva, deve buscar alternativas que reduzam seus custos.

De imediato ocorre uma alternativa que cada vez mais se consolida em nosso país, que é a inserção de catadores na execução dos diversos procedimentos inerentes à coleta seletiva. Se viabilizada a participação de catadores, podem ser obtidos múltiplos benefícios, tanto à administração municipal quanto aos catadores. A administração municipal pode contar com a atividade realizada com custos mínimos e os catadores podem obter ocupação e renda da venda de recicláveis.

Portanto, deverá ser realizado o cadastramento e a organização de catadores no município para a constituição de associação e/ou cooperativa e, então deverão ser estabelecidas parcerias entre os geradores, a prefeitura e a associação e/ou cooperativa, visando ao correto gerenciamento dos resíduos gerados no município.

✓ **Planejamento**

A coleta seletiva deve ser encarada como uma corrente de três elos, conforme apresentado na Figura 1. Se um deles não for planejado, a tendência é o programa de coleta seletiva se descontinuar.

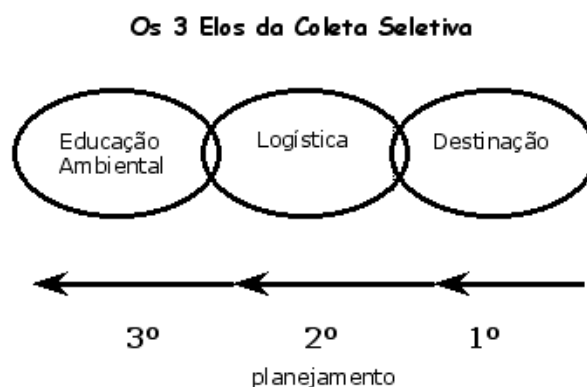


Figura 1: Elos da coleta seletiva.

O planejamento deve ser feito do fim para o começo da cadeia. Primeiro deverá ser realizado um estudo para mapear as possíveis destinações do material a ser coletado, em seguida (e com coerência) devem ser estudados a logística e por fim o programa de comunicação ou educação ambiental.

✓ **Formas de execução**

A coleta seletiva nos municípios pode ser realizada de duas formas básicas:

- Remoção porta-a-porta;
- Utilização de postos de entrega voluntária (PEVs).

Para a implantação da coleta seletiva no município de Pitangueiras, deverá ser realizado um estudo para escolha da forma de execução mais viável.

A remoção porta-a-porta consiste na coleta dos materiais recicláveis gerados nos domicílios do município, numa atividade semelhante à da coleta regular já executada atualmente. Para isso, deverão ser determinados o(s) dia(s) e horário(s) para que os materiais depositados pelos usuários na frente dos domicílios, sejam removidos por veículo(s) de coleta.

Para a implantação deste sistema, os resíduos gerados pelos domicílios deverão ser separados em dois grupos:

- Materiais recicláveis, ou sucata, compostos por papel, papelão, vidro, metal e plástico;
- Materiais não recicláveis: também chamados de lixo úmido ou simplesmente lixo, compostos pela matéria orgânica e pelos materiais que não apresentam condições favoráveis à reciclagem.

Os materiais recicláveis deverão ser acondicionados em um único vasilhame, coletados e levados para unidades de triagem (a ser implantada), onde serão separados por tipo.

A utilização de postos de entrega voluntária (PEVs) implica em uma maior participação da população, que depositará seus materiais recicláveis em pontos predeterminados pela administração pública, onde serão acumulados para remoção posterior.

Os PEVs, preferencialmente, deverão ser instalados em lugares protegidos, de fácil acesso e visualização, frequentados por grande número de pessoas, como postos de gasolina, escolas, hospitais, supermercados, terminais de transporte coletivo, conjuntos habitacionais e outros.

Deverá ser implantada uma central de triagem no município, local onde ocorrerá a limpeza, separação mais criteriosa e o acondicionamento dos materiais recicláveis coletados, para que estes possam ser devidamente comercializados.

A central de triagem deverá dispor de mesas de catação e prensas para reduzir o volume dos materiais e facilitar a sua estocagem e transporte.

✓ **Compostagem**

O processo de reutilização de materiais orgânicos como restos de alimentos e podas de árvores é conhecido como o processo de compostagem.

A compostagem é um processo ambientalmente seguro e que traz os seguintes benefícios:

- Redução de custos e aumento da vida útil dos aterros;
- Aproveitamento agrícola da matéria orgânica;
- Reciclagem de nutrientes para o solo;
- Eliminação de patógenos;
- Economia de tratamento de efluentes em virtude da redução da geração de chorume e lixiviados.

Atualmente não é realizada a compostagem de materiais orgânicos no município de Pitangueiras. Para avaliar a viabilidade de sua implantação, deverão ser analisados primeiramente se os resíduos orgânicos gerados no município são suficientes para sustentar o processo em questão, deverá ser identificada uma área adequada para a implantação do sistema, a forma e a logística de coleta a serem utilizadas. Além disso deverão ser realizadas análises físico-químicas de forma que assegure o padrão mínimo de qualidade estabelecido pelas normas técnicas de saúde.

✓ **Gravimetria**

Não existem atualmente estudos ou dados da composição física dos resíduos sólidos no município de Pitangueiras. A análise gravimétrica permite saber uma porcentagem de cada substância dentro de uma mistura. A importância da caracterização gravimétrica dos resíduos está na contribuição para avaliar e subsidiar melhoras no gerenciamento dos resíduos sólidos. Este método ajuda a identificar os tipos de resíduos sólidos e a determinar a melhor estratégia para trabalhar o descarte e a reciclagem no município.

Em vista disso, propomos neste plano, que sejam realizadas análises gravimétricas para a caracterização dos resíduos sólidos domésticos descartados por meio da coleta regular e seletiva (após sua implantação) de diferentes bairros do município nas quatro estações do ano.

Para a realização da análise devem ser colhidas amostras do lixo coletado por bairro. A partir destas amostras, a separação é feita à mão, podendo-se obter uma estimativa do percentual de cada tipo de lixo – como plástico, vidro, metal, papelão, papel, matéria orgânica.

A partir desses dados de quantidade, poderá ser mais bem avaliado o método de implantação da coleta seletiva a ser adotado.

A Tabela 2 a seguir apresenta as ações a serem executadas para promover a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos gerados no município.

<b>META</b>	Promover a reutilização e a reciclagem dos resíduos sólidos gerados no município.
<b>AÇÕES</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Realizar o cadastramento e a organização de catadores no município para a constituição de associação e/ou cooperativa;</li> <li>- Estabelecer parcerias entre os geradores, a prefeitura a associação e/ou cooperativa, visando ao correto gerenciamento dos resíduos gerados no município;</li> <li>- Realização de análises gravimétricas para a caracterização dos resíduos sólidos domésticos descartados por meio da coleta regular e seletiva (após sua implantação);</li> <li>- Realização de estudo para escolha da forma de execução da coleta seletiva no município;</li> <li>- Definição do local adequado para implantação da central de triagem;</li> <li>- Implantação da coleta seletiva;</li> <li>- Realização de estudos para avaliação da viabilidade de implantação de compostagem de resíduos orgânicos no município, contemplando a verificação dos quantitativos de resíduos gerados, existência de mercado para a compra/aplicação do composto, identificação de área adequada para a implantação, forma e logística de coleta e a realização de análises físico-químicas de forma que assegure o padrão mínimo de qualidade estabelecido pelas normas técnicas de saúde.</li> </ul>

**Tabela 2 : Ações a serem executadas para promover a reutilização e reciclagem dos resíduos sólidos gerados no município.**

### **2.3. DISPOSIÇÃO REGULAR DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL**

Conforme descrito no relatório 01, item 2.3.5 “Resíduos da construção civil”, atualmente os resíduos em objeto gerados no município são destinados à uma área que se encontra em processo de licenciamento. Partindo deste princípio foi estabelecido como meta, que seja analisada a possibilidade de realização de parceria entre a prefeitura de Pitangueiras e/ou associações e/ou cooperativas com o(s) provedor(es) da área em questão, visando a adequação da mesma para o correto recebimento dos resíduos inertes (classe II B).

Vale ressaltar que, de acordo com a Resolução Conama nº 307, Lei 12.305 e informações obtidas junto à Secretaria da Agricultura, Indústria, Comércio e Meio Ambiente de Pitangueiras, os geradores (pessoas físicas ou jurídicas) dos resíduos da construção civil são responsáveis pela adequada destinação dos mesmos.

### **3. MECANISMOS PARA A CRIAÇÃO DE FONTES DE NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA, MEDIANTE A VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Segundo dados do IPEA (2010), os benefícios potenciais da reciclagem para a sociedade brasileira, caso todo o resíduo potencialmente reciclável que é encaminhado para aterros e lixões nas cidades brasileiras fosse efetivamente reciclado, são estimados em R\$ 8 bilhões anuais (em valores correntes de 2007). Esses materiais podem gerar emprego e renda, sem contar os benefícios do ingresso de todo esse montante de dinheiro na economia.

Esse aspecto econômico da reciclagem não pode ser ignorado, ainda mais nos tempos atuais onde a luta contra as crises financeiras e o desemprego é uma constante.

A reciclagem pós consumo no Brasil é caracterizada pela informalidade, e como já afirmado, apenas 1,4% dos resíduos sólidos urbanos é separado na fonte e encaminhado para centrais de triagem e reciclagem. Segundo dados do IPEA (2012), existem hoje entre 400 e 600 mil catadores de materiais recicláveis no Brasil. O Cempre (2011, pg. 3), afirma que o número de catadores já chegou a 1 milhão. O governo federal adotou a contagem de 600 mil catadores para fins de traçar metas de inclusão social. (MMA, 2011) Entre 40 e 60 mil catadores participam de alguma organização coletiva, isto é, 10% da população total de catadores, o restante pratica o recolhimento de forma individual, perambulando pelas ruas ou nos lixões. Esses catadores estão em situação de grande vulnerabilidade e muitos deles são moradores de rua. A renda média dos catadores, aproximada a partir de estudos parciais, não atinge o salário mínimo, alcançando entre R\$ 420,00 e R\$ 520,00.

Um dos motivos que ensejam baixos rendimentos aos catadores atualmente é a falta de eficiência de algumas cooperativas e sobretudo dos catadores individuais, ligada à falta de equipamentos, como veículos, mesas de triagem, e também à insuficiência de resíduos à disposição e aos custos para consegui-los.

Outro problema ocorre no momento da comercialização, e é o preço dos recicláveis. Esse é um ponto chave quando se trata da coleta seletiva e reciclagem como um todo. Da melhoria da comercialização dependem a autossuficiência e independência financeira das cooperativas e a inclusão social e econômica dos cooperados. A melhoria dos preços está relacionada a uma maior organização das cooperativas e do próprio setor, o que já vem sendo feito em algumas regiões através da criação de Centrais de Cooperativas, impulsionada pelo Movimento Nacional de Catadores de Materiais Recicláveis.

Os mecanismos para que os resíduos sólidos reutilizáveis e recicláveis do município de Pitangueiras, a partir da implantação das ações previstas neste plano, sejam reconhecidos como um bem econômico e de valor social, gerador de trabalho e renda são:

- Apoio e incentivo da administração pública às organizações de catadores e aos catadores em processo de organização, e propositura de acordos setoriais que os incluam;

- Incentivo da administração pública à indústria da reciclagem e compostagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais orgânicos, reutilizáveis e reciclados;
- Estimular a demanda de materiais recicláveis no mercado;
- Prioridade nas aquisições e contratações governamentais e particulares para produtos reutilizáveis e recicláveis;
- Valorização dos resíduos que não são reciclados em escala comercial no Brasil. Ex.: isopor, plástico laminado, embalagens Tetra Pak entre outros;
- Maior responsabilidade por parte do setor privado no ciclo de vida dos seus produtos.