

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO RIO GRANDE DO SUL
ESCOLA DE ADMINISTRAÇÃO
CURSO DE ESPECIALIZAÇÃO EM GESTÃO PÚBLICA MUNICIPAL**

BEATRIZ PEREIRA PRESTES

A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL - RS

Porto Alegre

2012

BEATRIZ PEREIRA PRESTES

A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL - RS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentado ao Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal – modalidade a distância da Universidade Federal do Rio Grande do sul como requisito para a obtenção do título de especialista.

Orientadora: Prof^ª Ms. Raquel Engelman Machado

Porto Alegre

2012

BEATRIZ PEREIRA PRESTES

A COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL - RS

Trabalho de Conclusão de Curso, apresentada ao Curso de Especialização em Gestão Pública Municipal – modalidade a distância da Universidade Federal do Rio Grande do sul como requisito para a obtenção do título de especialista.

Aprovado em de de 2012.

BANCA EXAMINADORA:

Prof.

Prof

PARA CARLA!
MINHA QUERIDA, MEU ANJO!

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelas oportunidades de renovação de fé.

A todos os colegas que contribuíram de alguma forma para a realização deste trabalho.

A todos os amigos, familiares e pessoas de meu convívio que entenderam minhas faltas e fortaleceram minha caminhada.

Ao Antônio, meu querido companheiro, amigo, meu amado, que esteve presente em minhas ausências.

Aos professores deste curso, tutores e à professora orientadora, Ms. Raquel Engelman Machado, porque enriqueceram com seu conhecimento todo o meu percurso desta jornada.

À minha tutora, professora Esther Engelman Machado, que, com sabedoria, paciência, e compreensão resgatou em mim a possibilidade de prosseguir.

Muito obrigada por fazerem parte desta caminhada!

*As crises você não pode escolher nem evitar,
Mas pode decidir como enfrentá-las.*

Autor Desconhecido.

RESUMO

Na medida em que a sociedade apresenta um alto grau de desenvolvimento, cresce paralelamente a quantidade de resíduos. Com isso, aumenta a necessidade de ações eficazes por parte da gestão pública com os problemas ocasionados. O presente estudo visa identificar os benefícios de um tratamento apropriado para o lixo, sinalizando a coleta seletiva como a forma mais adequada, bem como seus benefícios econômicos, sociais e ambientais. Foi realizada uma ampla exploração descritiva qualitativa sobre os diversos tipos de resíduos (lixo) e seus benefícios, quando adequadamente selecionados para a reciclagem. Administrar essa situação passou a ser um desafio para as Gestões Municipais, uma vez que é uma responsabilidade inerente a elas. Neste contexto, o estudo faz uma reflexão sobre o atual sistema de coleta de lixo no Município de Sapucaia do Sul, buscando identificar o que poderá ser realizado para que a comunidade conquiste a implantação da coleta seletiva e obtenha todos os benefícios advindos desta prática. É visto a necessidade que haja profundas mudanças de atitude e comportamento da comunidade, das organizações públicas e privadas, para a efetiva implantação de planos e projetos de Gestão e Gerenciamento de resíduos, que são as bases sustentáveis para a preservação do meio ambiente.

Palavras-chave: lixo, meio ambiente, resíduos, reciclagem.

ABSTRACT

As soon as society presents a high level of development, the quantity of waste is increased. With that, the need of the government to take effective actions to solve the problem also grows. This study aims identify the benefits of an appropriate waste treatment, indicating the selective waste collection as the best way to do it as well as its economical and environmental benefits. It was accomplished an extensive descriptive qualitative exploration of the different types of waste (garbage) and its benefits, when properly selected for recycling. Managing this situation has become a challenge for the city administrations, since it is their inherent responsibility. In this context, this study is a reflection of the current system of waste collection in the city of Sapucaia do Sul, aiming to identity what may be done for the community to achieve the implementation of selective waste collection and get all the benefits from this practice. It is known the need of deeply changes in the attitudes and behavior of the community, the public and private organizations, for the effective implementation of plans and projects of waste management, which are the basis for sustainable preservation of the environment.

Key-words: garbage, environment, waste, recycling.

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Lixo municipal - Manual de gerenciamento integrado	23
Quadro 2: Coleta Domiciliar, focos e animais mortos. Ano 2011	37
Quadro 3: Coleta Domiciliar, focos e animais mortos. Ano 2011	39
Quadro 4: Tabela de médias da coleta domiciliar	40

LISTA DE ABREVIATURAS E SIGLAS

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas
CBO - Código Brasileiro de Ocupação
CEMPRE - Compromisso Empresarial para Reciclagem
CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente
CPDS - Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável
DMLU - Departamento Municipal de Limpeza Urbana
FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental Henrique Luis Roessler
IBAMA - Instituto Brasileiro do Meio Ambiente e dos Recursos Naturais Renováveis
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística
IPEA - Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada
LEV - Local de Entrega Voluntária MMA - Ministério do Meio Ambiente
NBR - Norma Brasileira de Regulamentação
ONU - Organização das Nações Unidas
PAC - Plano de Aceleração do Crescimento
PEV - Ponto de Entrega Voluntária PIB - Produto Interno Bruto
PGRS - Plano de Gestão de Resíduos Sólidos
PNRS - Política Nacional de Resíduos Sólidos
PNSB - Pesquisa Nacional de Saneamento Básico
PPA - Programa do Plano Plurianual
RPPN - Reserva Particular do Patrimônio Natural
SMGG - Secretaria Municipal Geral de Governo
SMO - Secretaria Municipal de Obras
SEMAS - Secretaria Municipal do Meio Ambiente de Sapucaia do Sul
SGIRS - Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos

SUMÁRIO

INTRODUÇÃO	11
1 A LEGISLAÇÃO E A QUESTÃO AMBIENTAL.....	14
1.1 A QUESTÃO AMBIENTAL, O LIXO E SUA DESTINAÇÃO.....	14
2 O LIXO	19
2.1 CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO LIXO.....	19
2.2 COLETA SELETIVA	23
2.3 A RECICLAGEM DO LIXO	28
2.4 ATERROS SANITÁRIOS E LIXÕES.....	31
3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS	34
3.1 COLETA SELETIVA	36
3.2 ATERRO SANITÁRIO.....	42
3.3 RECICLAGEM	45
3.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E SUGESTÕES DE MELHORIAS	46
CONSIDERAÇÕES FINAIS.....	49
REFERÊNCIAS	53
APÊNDICES	55
ANEXOS	61

INTRODUÇÃO

O lixo sempre acompanhou o desenvolvimento do homem. Na Idade Média, acumulava-se pelas ruas e imediações das cidades, provocando sérias epidemias e causando a morte de milhões de pessoas. A partir da Revolução Industrial, iniciou-se o processo de urbanização, provocando uma emigração do homem do campo para as cidades. Atualmente, o crescimento econômico e populacional agravou os problemas ambientais relacionados ao lixo.

O lixo representa, hoje, uma grande ameaça à vida no planeta por duas razões fundamentais: a sua quantidade e seus perigos tóxicos. Em todas as partes do mundo, a mídia incentiva às pessoas a adquirirem vários produtos e a substituírem os mais antigos por outros, mais modernos, provocando a insensatez do uso indiscriminado dos recursos naturais. Este fato tem levado ao grande volume de lixo produzido no mundo, cujo aumento foi três vezes maior que o populacional, nos últimos 30 anos (MENEZES, 2005).

Os problemas atuais do lixo não estão relacionados somente à sua produção, mas também à administração de sua coleta, tratamento e destino final. Ao analisar-se o histórico da legislação brasileira sobre a importância da proteção ao meio ambiente, através dos princípios de preservação, responsabilidade e atribuições da esfera pública e privada, verifica-se o aumento da preocupação dos órgãos gestores federais e estaduais com a questão ambiental e suas consequências.

Contudo, durante muito tempo a responsabilidade pelas políticas relacionadas ao meio ambiente era de competência do Estado. Atualmente, esta tarefa passou a fazer parte também da Gestão Municipal, que deve coordenar ações, na promoção de atitudes coerentes e eficazes para a implantação de normas e soluções. Neste sentido, o presente trabalho tem como tema o destino do lixo no município de Sapucaia do Sul, uma vez que o município ainda não tem o serviço de coleta seletiva.

A relevância deste estudo sobre coleta seletiva e reciclagem deve a importância para o benefício efetivo do meio ambiente do município de Sapucaia do Sul, assim como suas consequências para os setores econômicos e sociais.

O interesse pelo tema surgiu quando a autora do trabalho, que atua como educadora de jovens e adultos, visitou com a escola onde exerce suas atividades os principais pontos do Município de Sapucaia do Sul, durante a Semana do Meio Ambiente, em 2011. Naquela ocasião, a mesma tomou conhecimento de que não havia coleta seletiva no município e que todo o lixo era destinado ao aterro sanitário.

Para tanto, questionou-se: Como é realizada a coleta do lixo no Município de Sapucaia do Sul? Qual o destino do lixo no Município de Sapucaia do Sul? Visando responder estas questões, este relatório de intervenção teve como objetivo verificar o processo de coleta e destino do lixo no Município de Sapucaia do Sul.

Para tanto, traçou-se os seguintes objetivos específicos: (a) Descrever a coleta de lixo no Município de Sapucaia do Sul; (b) Descrever o destino e tratamento do lixo no Município de Sapucaia do Sul; (c) Sugestões de melhorias para o lixo no Município de Sapucaia do Sul.

Para a elaboração do presente trabalho, adotou-se o método de estudo de caso, para conhecer e interpretar a realidade local, que compreendeu um levantamento de dados acerca da realidade atual do município.

Procuraram-se informações e fundamentação teórica sobre o tema na bibliografia própria e em sites oficiais, para que a pesquisadora se apropriasse de conhecimentos mais detalhados. Inicialmente, procedeu-se à pesquisa em livros, artigos, sites e publicações diversas, sobre as características gerais do lixo, coleta, tratamento e problemas ambientais por ele causados. Também foi realizada pesquisa sobre o histórico das iniciativas mundiais, nacionais estaduais, em especial, as que se referem ao tema lixo. Com isto, também foi feito um levantamento do histórico da legislação própria e um estudo das leis e resoluções.

Para a coleta de dados, procurou-se a Prefeitura Municipal da Sapucaia do Sul, especialmente a Secretaria Municipal do Meio Ambiente. A pesquisadora, em seis oportunidades, foi recebida pelo Secretário Administrativo Adjunto para coletar dados sobre o tema, o qual forneceu algumas informações que a aluna solicitou. Durante os encontros, foi questionada a situação atual da coleta de lixo no município, sendo disponibilizados quadros, contendo as rotas que o caminhão coletor utiliza, quantidade de lixo recolhido no ano de 2011 e as iniciativas já implementadas pela gestão municipal quanto à coleta seletiva, reciclagem, destinação do lixo e sobre a legislação atual (Lei nº 12305/2010).

Diante das dificuldades em obter informações junto aos gestores municipais, planejou-se visita, para realizar observações e registros de imagens junto ao aterro sanitário municipal. Foi necessário obter uma autorização, concedida pelo Secretário Administrativo Adjunto. Durante a visita ao aterro, que foi acompanhada pelo engenheiro responsável, observou-se como é feito o descarregamento dos resíduos, sua capacidade estrutural e a abertura de uma nova célula, que está em processo de implantação. Com o objetivo de mostrar a estrutura atual do aterro foram feitas fotos, mostrando a abertura da nova célula, como é feito o descarregamento do lixo, o chorume existente e sua armazenagem, a diversidade de produtos existentes no aterro e o montante do lixo.

Em sequência, procedeu-se à análise desses dados, comparando o que é realizado atualmente no município com a legislação, relacionando com a população municipal, área do município, volume do lixo produzido e coletado, além do destino que a ele é dado.

Por fim, sugeriram-se ações para melhorias quanto à coleta, destino e tratamento do lixo municipal, que incluem a educação ambiental nas escolas e para a população em geral, colocação de lixeiras e contêineres identificados, implantação de coleta seletiva regular, reciclagem e associação de catadores, além da regulamentação da legislação ainda pendente.

Este trabalho de pesquisa está organizado em três capítulos. No primeiro capítulo, é apresentada pesquisa bibliográfica sobre a legislação e a questão ambiental. No segundo capítulo, apresentam-se o conceito e características do lixo, classificação e vantagens do reaproveitamento, histórico da coleta e reciclagem, além da legislação brasileira que regulamenta a coleta seletiva, reciclagem e catadores. No terceiro capítulo, apresentam-se os dados coletados e procede-se à análise dos resultados. Por fim, são apresentadas as considerações finais e sugestões de melhorias.

1 A LEGISLAÇÃO E A QUESTÃO AMBIENTAL

Neste capítulo, apresenta-se uma retrospectiva dos diferentes eventos que levaram à elaboração da legislação internacional e da atual legislação brasileira sobre as questões relacionadas ao lixo, sua caracterização, coleta e destinação.

1.1 A QUESTÃO AMBIENTAL, O LIXO E SUA DESTINAÇÃO

Com o crescimento econômico e populacional, as questões ambientais sofreram um aumento significativo, pois estão diretamente ligadas aos padrões de consumo. A maioria das pessoas ainda não está adaptada a adotar ações ecologicamente corretas, sofrendo, com isso, consequências negativas em seu cotidiano. Uma destas é o prejuízo à saúde humana, tanto que a saúde ambiental reflete diretamente na saúde individual e coletiva.

Os problemas atuais do lixo não estão relacionados somente à sua produção, mas também à administração de sua coleta, tratamento e destino final. Durante muito tempo, a responsabilidade pelas políticas relacionadas ao meio ambiente era competência do Estado. Atualmente, esta tarefa passou a fazer parte das competências da Gestão Municipal, que deve coordenar ações, na promoção de atitudes coerentes e eficazes para a implantação de normas e soluções.

Ao analisar-se o histórico da legislação brasileira sobre a importância da proteção ao meio ambiente, através dos princípios de preservação, responsabilidade e atribuições da esfera pública e privada, verifica-se o aumento da preocupação dos órgãos gestores federais e estaduais com a questão ambiental e suas consequências.

A I Conferência sobre o Meio Ambiente Humano, realizada em Estocolmo, no ano de 1972, foi o primeiro grande evento sobre o tema, a primeira de um ciclo realizado pela ONU, onde a preocupação ambiental começou a tomar forma. Aquele evento abriu os olhos do mundo para os problemas ambientais e trouxe à tona os impactos do modelo desenvolvimentista presente. A Conferência de Estocolmo também estabeleceu 23 princípios, que mostravam que a natureza não poderia mais ser encarada como um recurso inesgotável, sendo necessária a preservação do meio ambiente em prol do bem-estar das gerações futuras, e, também, o que poderia ser feito para amenizar os impactos ambientais causados pelas intervenções humanas na natureza.

Em 1992, ocorreu a Conferência das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento, na cidade do Rio de Janeiro, com a participação de vários chefes de Estado. Foi aquela conferência que iniciou as discussões ambientais na década de 90. A partir da chamada Rio-92, houve um grande aumento nas discussões, envolvendo a participação de diversas ONGs nos debates sócio-ambientais. Essa conferência originou alguns documentos, como a Agenda 21, Declaração de Princípios sobre Florestas, Nossa Agenda, Convenção sobre Diversidade Biológica, Carta da Terra, Convenção sobre Mudança do Clima, além da elaboração de diversos relatórios nacionais ambientais. A Agenda 21 planejou o crescimento econômico, conciliando-o com o desenvolvimento sustentável, englobando temas como a conservação ambiental e a gestão dos recursos naturais, e reafirmando a Declaração da Conferência das Nações Unidas sobre o Meio Ambiente Humano, adotada em Estocolmo (AGENDA 21).

Entre os documentos originados na Agenda 21, estava a implantação da “Nossa Agenda”, construída a partir das diretrizes da Agenda 21 global. Elaborou-se a Agenda 21 Brasileira, instrumento de planejamento participativo para o desenvolvimento sustentável e que tem como eixo central a sustentabilidade, agregando a conservação ambiental, a justiça social e o crescimento econômico. Esse processo, que se deu de 1996 a 2002, foi coordenado pela Comissão de Políticas de Desenvolvimento Sustentável (CPDS) e pela Agenda 21 Nacional. Teve o envolvimento de cerca de 40.000 pessoas em todo o Brasil. O documento Agenda 21 Brasileira foi concluído em 2002.

A partir de 2003, a Agenda 21 Brasileira, não só entrou na fase de implementação assistida pela CPDS, como também foi elevada à condição de Programa do Plano Plurianual (PPA) 2004-2007. Como programa, ela adquiriu mais força política e institucional, passando a ser instrumento fundamental para a construção do Brasil Sustentável (Agenda 21). Portanto, a Agenda 21 tem provado ser um eficiente instrumento para processos de união da sociedade, compreensão dos conceitos de cidadania e de sua aplicação.

Na Constituição de 1988, o assunto meio ambiente foi lembrado em seu Art. 225:

Todos têm direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo e essencial à sadia qualidade de vida, impondo-se ao Poder Público e à coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações (BRASIL, 1998)

Conforme Fritsch (2000), a Constituição Federal de 1988 foi um marco no que se refere à proteção do meio ambiente no Brasil. O artigo 23 da Constituição determina ser de competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos municípios a

manutenção da qualidade ambiental. Iniciou-se um constante e efetivo desenvolvimento de ações na preservação do meio ambiente, através das diversas normativas legais para a sustentabilidade ambiental.

Nas últimas décadas, houve uma renovação de idéias em se tratando do conceito de desenvolvimento, que passou a incorporar a questão ambiental, como forma de sustentá-lo (o Desenvolvimento Sustentável). De acordo com Scotto, G., Carvalho, I.C de Moura e Guimarães L. B. (2007), o desenvolvimento sustentável é “sustentado pela crença na idéia de um desenvolvimento baseado no crescimento econômico, dentro de uma lógica concorrencial de mercado” (p.33).

Apesar das dificuldades, em se tratando de mudanças, o Brasil busca adequar-se às normas de sustentabilidade ambiental impostas pelo Desenvolvimento Sustentável, quando investe em fontes alternativas de energia, como o biodiesel, na criação de reservas extrativistas certificadas na Amazônia, e na reciclagem do lixo.

A manutenção e conservação da limpeza pública são atribuídas aos municípios, nos termos do artigo 30 da Constituição Federal, e deve estar prevista na Lei Orgânica de cada Município, onde estabelece princípios e diretrizes gerais que condicionem as ações pretendidas pelo serviço público municipal.

Dentro do conjunto de propostas de planejamento para o município, existem instrumentos normativos que podem condicionar e colaborar com a prestação dos serviços de limpeza urbana, como o Plano Diretor, a Lei de Uso e Ocupação do Solo, a Lei de Parcelamento do Solo Urbano, a Lei Orçamentária, o Código Tributário, o Código de Obras e o Código de Posturas (CEMPRE, 2006).

A necessidade de estabelecer procedimentos mínimos para o gerenciamento dos resíduos, com vista a preservar e a minimizar os danos ambientais, como a saúde pública e a qualidade do meio ambiente estão na Resolução nº5, do Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), de 05 de agosto de 1993, que possui a definição técnica de resíduos sólidos conforme a Norma Brasileira de Resíduos Sólidos 10.004 (NBR, 2004).

Conforme o CEMPRE (2006), gerenciar o lixo de forma integrada significa:

Limpar o município por meio de um sistema de coleta e transporte adequado e tratar o lixo utilizando tecnologias compatíveis com a realidade local; ter consciência que todas as ações e operações envolvidas no gerenciamento estão interligadas, influenciando umas as outras; garantir destino ambientalmente correto e seguro para o lixo; conceber um modelo de gerenciamento adequado para o município, levando em conta que a quantidade e a qualidade do lixo gerada em uma dada localidade decorrem do tamanho da população e de suas características socioeconômicas e culturais, do grau de urbanização e dos hábitos de consumo vigente.

No mês de agosto de 2010, após 21 anos tramitando no Congresso Nacional, foi assinada a Lei 12.305/2010, que cria a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS). Nela fica estabelecido que, além do nível federal, os estados e municípios deverão elaborar seus planos para reaproveitamento, tratamento e eliminação de lixo orgânico e inorgânico, tendo como prazo máximo agosto de 2012, e, portanto, dois anos para que todos se adéquem a nova lei. As unidades da Federação que não tiverem essas políticas definidas até a data estabelecida não poderão utilizar recursos da segunda edição do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC 2) para o tratamento de resíduos. O programa terá cerca de R\$ 1,5 bilhão, alocados pelos Ministérios do Meio Ambiente (MMA) e das Cidades (CEMPRE, 2010).

Além da exigência de políticas locais, a lei determina que, até agosto de 2014, nenhum resíduo sólido seja mandado para aterros sanitários, apenas o material orgânico para compostagem (utilizável como adubo) ou para geração de energia (gás). Após essa data, não poderão funcionar mais os depósitos de lixo a céu aberto (lixões). Segundo Sérgio Gonçalves, Diretor de Ambiente Urbano do MMA, o fim dos lixões depende da implantação completa da coleta seletiva em todos os 5.565 municípios brasileiros. Hoje, somente 900 municípios (menos de um quinto) têm alguma experiência de coleta seletiva (CEMPRE, 2010).

De acordo com André Vilhena, diretor-executivo do Compromisso Empresarial para Reciclagem (CEMPRE), menos de 10% dos municípios brasileiros estão “preparado para dar uma resposta imediata à lei” (CEMPRE, 2010).

Com o objetivo de assegurar um comprometimento político renovado com o desenvolvimento sustentável, avaliar o progresso feito até o momento e as lacunas que ainda existem na implementação dos resultados dos principais encontros sobre desenvolvimento sustentável, além de abordar os novos desafios emergentes, está agendado para junho deste ano a Rio+20 - Conferência das Nações Unidas em Desenvolvimento Sustentável, tendo como temas principais: “a economia verde no contexto do desenvolvimento sustentável e da erradicação da pobreza” e o quadro institucional para o desenvolvimento sustentável. Já existe uma mobilização em todo o Brasil para a participação neste importante evento. (SOUZA, 2009)

Durante o “I Encontro dos Municípios com o Desenvolvimento Sustentável: pequenos negócios, qualidade ambiental urbana e erradicação da miséria”, em Brasília, a Ministra do Meio Ambiente explicou que todo o debate de sustentabilidade dos próximos anos terá como foco principal as cidades. Isso acontecerá, porque, segundo previsão da Organização das Nações Unidas (ONU), nos próximos 40 anos, dois terços da população

mundial viverão nas cidades, sendo que 70% do crescimento demográfico acontecerão nos países em desenvolvimento. Durante esse evento, mais de 300 prefeitos reuniram-se para produzir a “Carta dos Municípios Brasileiros pelo Desenvolvimento Sustentável”. O documento reúne diversas sugestões dos governantes para a construção de cidades mais sustentáveis e tem, como principal reivindicação, o aumento da participação dos líderes locais na formulação e implantação de políticas públicas relacionadas ao desenvolvimento sustentável - que, segundo eles, interferem diretamente no cotidiano dos municípios (RIBEIRO, Rafaela¹).

Em 2050, a América Latina será a região mais urbana do mundo, com 91,4% da sua população vivendo em cidades. “Esses são os cenários desenhados hoje pela ONU. Todos os debates envolvendo sustentabilidade sinalizam as cidades como tema crítico para que o homem possa continuar vivendo com qualidade, com inclusão social, com ratificação de poder”, afirmou Izabella Teixeira. A ministra destacou a importância da participação efetiva dos gestores municipais nos debates da Conferência das Nações Unidas sobre Desenvolvimento Sustentável (Rio+20), que acontecerá em junho no Rio de Janeiro. A reunião tratará de desenvolvimento sustentável, com base em três eixos principais: econômico, social e ambiental e, apesar de ser global, tratará de temas que exigem ações locais. (TEIXEIRA, Izabella).

“Os senhores prefeitos são atores centrais não no debate local, mas no debate global e essa é a mudança de perspectiva que a conferência traz”, disse a ministra. “Só é possível fazer transformações com crescimento econômico de qualidade, com inclusão social, com sustentabilidade ambiental, se tivermos uma aliança concreta com quem toma decisão na instância local, no caso os prefeitos” (TEIXEIRA, Izabella²).

Por essas razões, considera-se um grande desafio para os gestores municipais adotar medidas necessárias para resolver as situações ambientais, com a participação de todos os envolvidos e para sanar possíveis conflitos de interesse que possam impedir um desenvolvimento sustentável.

¹ ASCOM/MMA - Assessoria de Comunicação do Ministério do Meio Ambiente

² Ministra do Meio Ambiente

2 O LIXO

Neste capítulo, apresenta-se o conceito de lixo, a classificação dos seus diferentes tipos e as características dos resíduos sólidos denominados como tal. Além disso, aborda as características de coleta seletiva e reciclagem de materiais sólidos.

2.1 CARACTERIZAÇÃO E CLASSIFICAÇÃO DO LIXO

O lixo sempre acompanhou o desenvolvimento do homem. Na Idade Média, acumulava-se pelas ruas e imediações das cidades, provocando sérias epidemias e causando a morte de milhões de pessoas. A partir da Revolução Industrial, iniciou-se o processo de urbanização, provocando uma emigração do homem do campo para as cidades. Ocorreu assim, um vertiginoso crescimento populacional favorecido também pelo avanço da medicina e conseqüente aumento da expectativa de vida.

A partir de então, os impactos ambientais passaram a ter um alto grau de ampliação, devido aos mais diversos tipos de poluição. Dentre eles, estava a poluição gerada pelo lixo, que passou a ser um problema, e que deveria ser combatida e escondida da população. A solução para o lixo, naquele momento, não foi encarada como algo complexo, pois bastava simplesmente afastá-lo, descartando-o em áreas mais distantes dos centros urbanos, denominados ‘lixões’. Estas práticas são vistas atualmente em vários municípios, pois ainda é comum a cultura de colocar lixo, resíduos, móveis e eletro-eletrônicos em áreas distantes da moradia, principalmente em arroios e “valões”.

O lixo e o resíduo possuem termos com significação muito próxima um do outro. O termo lixo apresenta vários conceitos e definições. No Pequeno Dicionário de Ecologia ele é descrito como sujeira, imundice, coisas inúteis e sem valor. Porém, lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas (CEMPRE- 2006).

A definição técnica de resíduos sólidos, conforme a Norma Brasileira nº 10.004 (NBR, 2004) “resíduos nos estados sólido e semi-sólido, que resultam de atividades de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição”.

O lixo pode ser classificado, de acordo com a sua composição química, em orgânico e inorgânico. Lixo orgânico é aquele formado pelo resto de alimentos, cascas de legumes e frutas, aparas e podas de jardins, como folhas, dos quais é feita a compostagem, que é a

fabricação de compostos orgânicos, uma das formas de tratar a matéria orgânica. É um método de decomposição sob condições adequadas, formando um composto orgânico (húmus) utilizado na agricultura, que deixa a terra mais fofo e com maior capacidade de reter água, favorecendo o crescimento das plantas. Apesar de ser considerado um método de tratamento, a compostagem também pode ser entendida como um processo de reciclagem do material orgânico. Contudo, o uso exige um cuidadoso estudo das características microbiológicas, antes de sua aplicação em solos (CEMPRE, 2006).

O lixo pode ainda ser classificado, segundo a FEPAM, 2011, no Relatório sobre a geração de resíduos sólidos no estado do RS como:

Lixo Urbano: Formado pelos resíduos sólidos das áreas urbanas, resíduos domésticos e resíduos comerciais;

Lixo Domiciliar: Formado pelos resíduos sólidos de atividades residenciais e contém grande quantidade de matéria orgânica, plástico, lata e vidro;

Lixo Comercial: Formado pelos resíduos sólidos das áreas comerciais e composto por matéria orgânica, papéis e plástico de vários grupos;

Lixo Público: Formado por resíduos sólidos, produto de limpeza pública (areia, papéis, folhagem, poda de árvores);

Lixo Especial: Formado por resíduos geralmente industriais, merece tratamento, manipulação e transporte especial. São eles: pilhas, baterias, embalagens de agrotóxicos, embalagens de combustíveis, remédios ou venenos;

Lixo Industrial: Nem todos os resíduos produzidos por indústrias podem ser designados como lixo industrial. Algumas indústrias do meio urbano produzem resíduos semelhantes ao doméstico, como às padarias. Os demais poderão ser enquadrados em lixo especial e ter o mesmo destino;

Lixo de Serviços e Saúde: Os serviços hospitalares, ambulatórios e farmácias são geradores dos mais variados tipos de resíduos sépticos, resultados de curativos, aplicação de medicamentos que, em contato com o meio ambiente ou misturado ao lixo doméstico, poderão ser patógenos ou vetores de doenças Devem ser destinados à incineração;

Lixo Radioativo: Produto resultante da queima de combustível nuclear, composto por urânio enriquecido com isótopo atômico 235. A elevada radioatividade constitui um grave perigo à saúde da população e deve ser enterrado em local próprio e inacessível;

Lixo Espacial: Restos provenientes dos objetos lançados pelo homem no espaço, que circulam ao redor da Terra com a velocidade de cerca de 28 mil quilômetros por hora. São estágios completos de foguetes, satélites desativados, tanques de combustível e fragmentos de aparelhos, que explodiram normalmente, por acidente ou foram destruídos pela ação das armas antissatélites;

Calderoni (2003) define que “o conceito de lixo e de resíduo pode variar conforme a época e o lugar. Depende de fatores jurídicos, econômicos, ambientais, sociais e tecnológicos”. Ainda, conforme Calderoni (2003) há uma necessidade evidente de se compreender melhor o significado do lixo, uma vez que a sua associação à idéia de algo imprestável, sem serventia, imundície ou inútil é algo que depende da forma como cada sociedade lida com seus resíduos, pois:

Sob o ponto de vista econômico, resíduo ou lixo é todo material que uma sociedade ou agrupamento humano desperdiça. Isso pode ocorrer por várias razões, como sejam, por exemplo, problemas ligados à disponibilidade de informação ou de meios para realizar o aproveitamento do produto descartado, inclusive da falta de desenvolvimento de um mercado para produtos recicláveis (2003, p. 51).

O lixo representa, hoje, uma grande ameaça à vida no planeta por duas razões fundamentais: a sua quantidade e seus perigos tóxicos. Em todas as partes do mundo, a mídia incentiva às pessoas a adquirirem vários produtos e a substituírem os mais antigos por outros, mais modernos, provocando a insensatez do uso indiscriminado dos recursos naturais. Este fato tem levado ao grande volume de lixo produzido no mundo, cujo aumento foi três vezes maior que o populacional, nos últimos 30 anos (MENEZES, 2005).

Os lixos e resíduos gerados por aglomerações urbanas e processos produtivos são um grande problema, tanto pela quantidade quanto pela toxicidade de tais rejeitos. O lixo faz parte da história do homem, já que a sua produção é inevitável, mas existem diversas formas de como lidar com ele.

A taxa de geração de resíduos sólidos urbanos está relacionada aos hábitos de consumo de cada cultura, onde se nota uma correlação estreita entre a produção de lixo e o poder econômico da população (FADINI, 2001).

Segundo, Rua (2009): “Sociedade é um conjunto de indivíduos, dotados de interesses e recursos de poder diferenciados, que interagem, a fim de satisfazer às suas necessidades.”. Sendo o meio ambiente de interesse de toda a sociedade, nada mais justo de que todos tomem consciência da necessidade de dar um fim apropriado para o lixo, gerando com isso um mundo melhor para todos. O conhecimento da questão é a única maneira de se iniciar um ciclo de decisões e atitudes que possam resultar em uma efetiva melhoria da qualidade ambiental e de vida.

Como diz Konder (1992), a *práxis* é a atividade concreta pela qual o sujeito se afirma no mundo, modificando a realidade e sendo modificado, não de modo mecânico e repetitivo, mas reflexivo, pelo auto-questionamento, remetendo a teoria prática. Ainda é necessário lembrar que conforme Freire (1998) “*práxis* implica ação e a reflexão dos homens sobre o mundo para transformá-lo”. Neste sentido, o trabalho educacional é fundamental.

O trabalho educacional é um dos mais urgentes e necessários meios para reverter a visão de que o lixo é algo a ser rejeitado. Há necessidade de uma mudança cultural sobre este aspecto, que deve ultrapassar os muros residenciais e escolares, chegando até os gestores municipais. A prática consciente do destino do lixo e resíduos gerados por todos deve ser empregada desde a infância. Nada mais correto que as instituições de ensino terem em seu

currículo orientações sobre a questão ambiental, enriquecendo sua responsabilidade de formadores de cidadãos.

A integração de ações que visem à prática efetiva da educação ambiental e de um entendimento de sociedade como um “espaço de participação social”, a necessidade de estar em consonância com a questão do meio ambiente como um processo construtivo é inerente a todos os atores envolvidos (CEMPRE, 2006). Esta necessidade se salientou após a criação de Leis, Decretos e Normas específicas, em consequência da Constituição de 1988.

A solução para questão ambiental não depende apenas de atitudes governamentais ou decisões de empresas. Deve ser fruto também do empenho de cada cidadão, que tem o poder de recusar produtos potencialmente impactantes, participar de organizações não governamentais ou, simplesmente, separar resíduos dentro de casa, facilitando assim processos de reciclagem (CEMPRE, 2006).

Temos, ainda, um problema maior, que são as medidas paliativas e impactantes adotadas, como a de afastar dos olhos e das narinas esse incômodo e apresentar uma falsa solução à população. Enquanto isso, na região receptora do lixo está o homem no posto de separador de lixo, à espera da matéria-prima que possibilite a sua sobrevivência, convivendo com urubus, insetos, ratos e suscetível a doenças que, através dele, atingirão sua família e pessoas de seu convívio (CEMPRE, 2006).

Saber do tempo da decomposição de alguns resíduos se faz necessário, para a visualização do quanto é importante a coleta seletiva e, conseqüentemente, da sua reciclagem. No quadro abaixo, encontram-se os vários tipos de resíduos recicláveis e não recicláveis, o tempo de sua decomposição e as vantagens inerentes, se forem devidamente aproveitados pela reciclagem.

Tipos de resíduos	Tempo de decomposição	Categorias não recicláveis	Vantagens com a reciclagem
Papel	3 a 6 meses	Vegetal, celofane, encerados, papel-carbono, fotografias, papéis sanitários usados e fraldas descartáveis.	Preservação de recursos naturais, economia de água e energia.
Plástico	mais de 100 anos	Celofane, embalagens plásticas metalizadas, plásticos usados na indústria eletroeletrônica e na produção de computadores, telefones e eletrodomésticos.	Em lixões, o plástico pode queimar, indevidamente, e sem controle. Em aterros sanitários, dificulta a compactação e prejudica a decomposição dos elementos degradáveis.
Vidro	de 4.000 a mais de 10.000 anos	Espelhos, vidros de janelas e de automóveis, tubos de televisão e válvulas, ampolas de medicamentos, cristal, vidros temperados planos ou de utensílios domésticos.	Pode ser reutilizado porque sua esterilização tem alto grau de segurança.
Metais	Tampa de garrafa: 150 anos e alguns não se decompõem. Latas de alumínio: 100 anos		Evita a retirada de minérios do solo, minimizando o impacto ambiental acarretado pela atividade mineradora, e reduz o volume de água e energia necessário para a produção de novos produtos.
Lixo orgânico	6 a 12 meses		Compostagem de resíduos orgânicos - adubo com grande capacidade de reposição de sais minerais e vitaminas.

Quadro 1: Lixo municipal - Manual de gerenciamento integrado

Fonte: CEMPRE, 2006

A questão do lixo remete-nos a uma discussão sobre o modelo de desenvolvimento escolhido pelos gestores, cuja política se traduz na necessidade do aumento do consumo, favorecendo alguns e excluindo muitos.

2.2 COLETA SELETIVA

O destino final do lixo é um dos graves problemas que assolam a sociedade brasileira, visto como problema mundial e mais centralizado como um problema da região de Sapucaia do Sul. Atualmente, as campanhas educativas contribuem para mobilizar as comunidades para a sua participação efetiva e ativa na implantação da coleta seletiva,

naqueles municípios que ainda não possuem esse serviço, sendo um método que visa minimizar o desperdício de matéria prima e a reciclagem a forma mais racional de administrar os resíduos sólidos urbanos.

A coleta domiciliar é o elemento primeiro para isso e Calderoni (2003), define como sendo: “Coleta regular de resíduos domiciliares, formados por resíduos gerados em residências, estabelecimentos comerciais, industriais, públicos e de prestação de serviços, cujo volume e características sejam compatíveis com a legislação municipal vigente”.

A execução de ações planejadas, de forma racional, integrada e eficiente leva ao gerenciamento adequado do lixo, assegurando saúde, bem-estar e a economia de recursos públicos, além de ir ao encontro de um desejo maior, que é a melhoria da qualidade de vida nas gerações atuais e futuras.

Para o gerenciamento do lixo, é necessária a existência de um programa de educação ambiental que contemple a recusa do consumo de produtos com alta capacidade de geração de resíduos, redução do consumo, reuso e reciclagem. Conforme o “Programa R3 – Redução de Consumo, Reutilização e Reciclagem do Lixo”, divulgado no CEMPRE, é possível REDUZIR a quantidade de lixo exigindo-se materiais e produtos mais duráveis, mantendo um consumo mais racional e repartindo com outras pessoas o uso de materiais (equipamentos, jornais, livros) (CEMPRE-2006).

Sem dúvida alguma, haverá uma economia de esforços na operacionalização do sistema de limpeza pública se ocorrer a redução na geração de lixo: menos lixo gerado implicará numa estrutura de coleta menor, assim como redução de custos de disposição final sendo que uma das formas de se tentar reduzir a quantidade de lixo é combatendo o desperdício. Reduzir a geração de lixo não implica, necessariamente, queda do consumo e não significa ainda diminuição na nossa qualidade de vida, ao contrário, tende a aumentá-la.

Percebe-se, hoje, que tais medidas dependem basicamente do efetivo envolvimento da população. A coleta seletiva vem sendo considerada uma solução no problema do lixo, pois, através dela, separam-se os materiais recicláveis dos não recicláveis. Isso quer dizer que uma parte do lixo pode ser reaproveitada, deixando de se tornar uma fonte de degradação para o meio ambiente e tornando-se uma solução econômica e social, passando a gerar empregos e lucro (CEMPRE, 2006).

Nos países desenvolvidos, como França e Alemanha, a iniciativa privada é encarregada do lixo. Os fabricantes de embalagens são considerados responsáveis pelo destino do lixo e o consumidor tem que fazer sua parte. Por exemplo, quando uma pessoa vai adquirir uma pilha nova, é necessário entregar a usada no ato da compra (CEMPRE-2006).

Pioneiras na tomada de ações relativas ao lixo municipal, antes mesmo das legislações nacionais terem sido elaboradas, as cidades de Porto Alegre (RS) e Belo Horizonte (MG) implantaram programas de coleta seletiva baseadas nas propostas da Agenda 21, obtendo sucesso e reconhecimento internacional. A política governamental desses municípios aliada à conscientização populacional, proporcionou uma melhoria na qualidade de vida local e uma redução na quantidade de resíduos gerados (JACOBI e TEIXEIRA, 1998).

Porto Alegre implantou o seu sistema de gerenciamento integrado de resíduos sólidos em 1989, com o início da coleta seletiva de resíduos domiciliares em 1990. O modelo desenvolvido tem por princípio a segregação na origem e a coleta diferenciada dos resíduos; visando a otimização do reaproveitamento e da reciclagem, diminuindo assim o volume a ser disposto em aterros sanitários (www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu).

Como a maioria das cidades no mundo, em 1989, a população depositava seus resíduos em local impróprio e de maneira inadequada. Isso gerava grandes problemas ambientais, principalmente pela contaminação do lençol freático, por carga orgânica, característica dos resíduos domiciliares, mas também pela carga química, pois nenhuma segregação de resíduos era realizada antes da deposição. Na época, não era realizado nenhum controle dos materiais recebidos, entre os quais, certamente, encontravam-se resíduos perigosos de origem industrial (www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu).

Em 1990, foi implantado, pelo Departamento Municipal de Limpeza Urbana (DMLU), o Sistema de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (SGIRS), que consiste na avaliação de todos os resíduos gerados, visando atuar na redução da geração, na reutilização e na reciclagem, tendo como princípio a segregação dos resíduos na fonte geradora. Para iniciar a implantação do SGIRS, Porto Alegre escolheu a implantação da coleta seletiva de seus resíduos, que teve sua primeira operação no dia 7 de julho de 1990, no bairro Bom Fim, sendo logo expandida para os demais bairros da cidade, numa ação integrada pelas Entidades Comunitárias e Ambientalistas. (DMLU)

A estrutura de triagem do material selecionado foi expandida, pois, no início, existiam duas unidades, passaram a ser para nove e, atualmente, são em número de dezesseis. Todas as unidades são administradas por associações de recicladores, estruturadas numa Federação das Associações de Recicladores do Rio Grande do Sul, que agrega associações de outros municípios. As 100 toneladas de lixo são coletadas diariamente por 32 caminhões e distribuídas entre as unidades de triagem, onde trabalham cerca de 750 pessoas, sendo que 80% são mulheres, com um rendimento médio mensal de R\$ 600,00. A coleta seletiva da

cidade de Porto Alegre pode ser considerada como um hábito cultural, já consolidado na sua população (www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu).

Em Belo Horizonte/MG, a coleta seletiva, iniciada em 1993, faz parte do Programa de Manejo Diferenciado de Resíduos Sólidos, que engloba os recicláveis, a matéria orgânica gerada pelo setor de alimentação e as atividades de poda e capina, e o reaproveitamento do entulho da construção civil. Desenvolvido paralelamente à transformação do aterro controlado existente, em aterro sanitário, o programa, coordenado pela Superintendência de Limpeza Urbana (SLU), envolveu uma ampla rede de parcerias com a sociedade civil organizada e iniciativa privada, viabilizando, assim, o treinamento e capacitação dos catadores e funcionários da SLU, a instalação e manutenção dos Locais de Entrega Voluntária, a divulgação e educação ambiental, reduzindo os gastos com a coleta seletiva por parte da prefeitura, que exerceu a função de intermediar a comercialização dos materiais e apoiar as iniciativas da população (GRIMBERG e BLAUTH, 1998).

Os catadores estão organizados através da ASMARE – Associação dos Catadores de Papel, Papelão e Materiais Reaproveitáveis de Belo Horizonte – e são considerados os agentes prioritários da coleta seletiva, sendo remunerados conforme sua produtividade. O êxito do programa de Belo Horizonte pode ser atribuído à distribuição descentralizada das atividades e sua estrutura integrada, com a articulação entre as diversas instâncias municipais, coordenadas por um comitê gestor (GRIMBERG e BLAUTH, 1998).

Atualmente, Belo Horizonte é um dos principais centros de discussão e organização da sociedade em torno da reciclagem, tendo organizado, em 2004, através das entidades que compõem o Fórum Lixo e Cidadania, o 3º Festival Lixo e Cidadania, evento nacional que acontece na cidade, desde 2002, envolvendo música, teatro, arte, artesanato e moda feitos com materiais desviados do lixo e debates e cursos englobando temas relacionados à gestão do lixo, educação ambiental e economia solidária (www.prefeituradebelohorizonte.org.com).

Para a Lei 12305/2010 ser aplicada, uma das práticas principais é a separação, nas residências, dos materiais secos (plásticos, papéis, latas, vidros) dos úmidos (restos de comida e sujeiras contendo matéria orgânica em geral). A parte seca é recolhida pelos catadores ou pelos serviços de coleta seletiva municipal. A úmida é, normalmente, levada pelos caminhões do lixo comum para os aterros sanitários. Porém, conforme indicação da nova legislação, as prefeituras deverão transformar esses resíduos em adubo pela compostagem. Tão importante quanto a separação nas residências é a devolução dos produtos eletrônicos fora de uso, com base nas informações prestadas pelas empresas. Atualmente, condomínios, escolas,

associações, lojas e empresas já adotam as lixeiras diferenciadas por cores para receber materiais recicláveis (www.lixo.com.br).

Considerando que as campanhas para a coleta seletiva de resíduos devem ser incentivadas e facilitadas, o Conselho Nacional do Meio Ambiente- CONAMA, através da Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001, estabeleceu o código de cores para os diferentes tipos de resíduos existentes a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, e nas campanhas informativas para a coleta seletiva, gerando um sistema de fácil identificação e visualização de validade nacional e inspirado em formas de codificação já adotadas internacionalmente, ficando assim definido:

AZUL: papel/papelão;

VERMELHO: plástico;

VERDE: vidro;

AMARELO: metal;

PRETO: madeira

LARANJA: resíduos perigosos;

BRANCO: resíduos ambulatoriais e de serviços de saúde;

ROXO: resíduos radioativos;

MARROM: resíduos orgânicos;

CINZA: resíduo geral não reciclável ou misturado, ou contaminado, não passível de separação.

Até hoje não se sabe onde e com que critério foi criado o padrão de cores para o recolhimento dos resíduos, no entanto alguns países já reconhecem esse padrão como um parâmetro oficial a ser seguido por qualquer modelo de gestão de programas de coleta seletiva (CEMPRE, 2006).

Mais do que nunca, a mudança de hábitos e atitudes por parte da sociedade fazem parte efetiva para a real concretização da proposta da Lei 12305/10. Os consumidores precisam fazer a sua parte, para que o lixo deixe de ser um problema. Separar os resíduos gerados nas residências e no ambiente de trabalho é uma rotina que se torna comum nas cidades, com o aumento da consciência ambiental. Essa tarefa, quando realizada corretamente, é decisiva para aumentar a quantidade e qualidade dos resíduos coletados e, conseqüentemente, dos materiais recicláveis, que retornam para as indústrias, o que eleva os ganhos dos catadores e reduz ameaças à saúde e à natureza (CEMPRE, 2010).

Cada vez mais há a tendência ao reaproveitamento dos materiais jogados fora, através da reciclagem. Desta maneira, passa a tornar-se um produto de grande valor

econômico e social, uma vez que todo o processo de reaproveitamento traz geração de trabalho e preservação à natureza (CEMPRE-2010).

2.3 A RECICLAGEM DO LIXO

Segundo Calderoni (2003), “a reciclagem é uma maneira de educar e fortalecer nas pessoas o vínculo afetivo com o meio ambiente, despertando o sentimento do poder de cada um para modificar o meio ambiente em que vivem”.

A atividade de reciclagem no Brasil se confunde com as próprias origens da fabricação de papel no país, iniciada há mais de 100 anos, sendo denominado de reciclagem o retorno da matéria-prima ao ciclo de produção. O vocábulo surgiu na década de 1970, quando as preocupações ambientais passaram a serem tratadas com maior rigor. Nessa década, a indústria brasileira de celulose começou a apresentar maior expressão, passando os fabricantes de papel a utilizarem as matérias-primas virgens de origem nacional, simultaneamente com as de origem estrangeira. Na medida em que aumentava a fabricação de papel, paralelamente se ampliava a atividade de reciclagem. Atualmente a reciclagem de papel vem apresentando um destaque crescente, na medida em que contribui para a preservação e conservação do meio ambiente. A cada 50 quilos de papel usado, evita-se que uma árvore seja cortada (CEMPRE, 2006).

Nem todos os resíduos coletados são transformados no mesmo produto de origem, com exceção do vidro, que pode ser reciclado infinitas vezes, tendo sua quantidade recolhida igual a sua reciclagem (CEMPRE, 2006).

A quantidade de resíduos produzidos é alarmante. Só o Brasil, atualmente, produz cerca de 240.000 toneladas por dia, devido ao aumento do poder aquisitivo e o perfil de consumo da população. Quanto mais produtos são industrializados, maior é o lixo produzido, pois, cada vez mais depressa nos apropriamos de novos produtos e nos desfazemos dos antigos (muitas vezes nem tão antigos) (www.lixo.com.br).

A opção por um crescimento meramente econômico, que nos coloca entre os países com os maiores PIBs mundiais, destoa do conceito de desenvolvimento, que deve ser acompanhado de melhorias sociais. Gerenciar lixo é adotar um conjunto articulado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento, com base em critérios sanitários, ambientais e econômicos para coletar, tratar e dispor o resíduo sólido municipal urbano (www.lixo.com.br).

Partindo do conceito de responsabilidade compartilhada, a Lei da PNRS estabelece as bases de uma prática que promete marcar a ação das empresas e a gestão do lixo no Brasil: a logística reversa. O termo está cada vez mais presente no vocabulário da reciclagem. Significa a recuperação de materiais após o consumo, dando continuidade ao seu ciclo de vida como insumo para a fabricação de novos produtos. Tanto indústrias como lojas, supermercados, distribuidores, importadores e comércio em geral estão agora obrigados a implementar sistemas de logística reversa – inicialmente para produtos como agrotóxicos, pilhas e baterias, pneus, óleos lubrificantes, lâmpadas, embalagens em geral e produtos eletroeletrônicos e seus componentes, a exemplo de geladeiras, televisores, celulares, computadores e impressoras (www.lixo.com.br).

As medidas para o retorno dos produtos via reciclagem serão implementadas progressivamente e serão criados mecanismos econômicos e financeiros, com o objetivo de incentivar a atividade e contribuir para que a nova lei seja aplicada na prática. São instrumentos que tornam o mercado da reciclagem mais estável e vigoroso, atraindo novas tecnologias e investimentos privados. Com o marco legal que vale em todo o país e dá segurança às empresas, a logística reversa avançará mais rapidamente. Como resultado, a expectativa é de uma maior absorção dos materiais separados do lixo, com menor pressão sobre os aterros sanitários e mais geração de emprego e renda (CEMPRE-2010).

Atualmente, 13% dos resíduos urbanos são reciclados, mas o potencial para reciclagem é muito maior. Conforme estudo do Instituto de Pesquisa Econômica e Aplicada (IPEA), do Governo Federal, o país perde anualmente R\$ 8 bilhões por enterrar materiais recicláveis que podem voltar à produção industrial. Além dos aspectos econômicos, a reciclagem economiza recursos naturais, como a água, além proporcionar o uso racional de energia e menor emissão de gases do efeito estufa. A partir desses desafios ambientais, aliados às questões sociais, a nova PNRS aponta a responsabilidade das empresas na fabricação de embalagens e produtos mais facilmente recicláveis ou que gerem menos impactos ambientais. As medidas para reduzir os resíduos começam desde o projeto dos produtos e permeiam todo o seu ciclo de vida, incluindo também o transporte e o descarte final (CEMPRE-2010).

O setor produtivo deverá informar o consumidor sobre as formas de evitar, reciclar e eliminar resíduos, além de promover a logística reversa dos eletroeletrônicos e outras ações previstas no Artigo 33 da nova legislação (Lei 12305/10). Nesse cenário surgem novos e importantes desafios, como a maior conscientização dos consumidores para o descarte

adequado de computadores, celulares, eletrodomésticos e outros aparelhos, com apoio dos lojistas e fabricantes (CEMPRE, 2010).

O programa 3R traz ainda outros 2 “R”, que são a Reutilização e Reciclagem. O termo REUTILIZAR compreende em fazer circular os materiais que ainda possam servir a outras pessoas como roupas, móveis, aparelhos domésticos, livros, brinquedos, usando embalagens retornáveis, desenvolvendo e apoiando atividades de recuperação e conservação dos mais diversos objetos. O último “R”; RECICLAR é não jogar fora, é inserir um determinado produto acabado, e já utilizado para o seu fim inicial, em um novo processo de produção. A reciclagem terá cumprido o seu papel quando o resíduo, depois de submetido a um processo de seleção e tratamento, transformar-se em um novo produto capaz de ser comercializado no mercado. Na Cartilha do Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome e do Ministério das Cidades, podemos encontrar outros dois “R”, o REPENSAR e RECUSAR, que expõem as condições de refletir na real necessidade de consumo e adquirir apenas produtos essenciais recusando aqueles que causam danos ao meio ambiente. **FONTE**

Existe, porém, uma sutil diferença entre reciclar e reutilizar. Reutilizar um determinado produto significa reaproveitá-lo sem qualquer alteração física, modificando ou não o seu uso original. Reutilizam-se embalagens de vidro de alimentos quando, consumido o produto, usa-se o recipiente para acondicionar objetos diversos, e até o mesmo produto, após a lavagem e esterilização da embalagem. Já na reciclagem o produto inicial é submetido a um processo de transformação, podendo ele ser artesanal ou industrial. Embalagens retornáveis são nesse sentido, reutilizáveis (sofrem apenas um processo de limpeza), enquanto que as sem retorno são potencialmente recicláveis (depois de triturados, os cacos servem de matéria - prima à confecção de novas embalagens). (CEMPRE, 2006)

São muitas as vantagens da reciclagem do lixo, como por exemplo, a diminuição do consumo de matérias-primas virgens (muitas delas não são renováveis e podem apresentar ainda exploração dispendiosa). Também, contribui para diminuir a poluição do solo, da água e do ar, melhora a limpeza da cidade e a qualidade de vida da população, prolonga a vida útil de aterros sanitários; melhora a produção de compostos orgânicos. É possível reciclar papéis, vidros, plásticos e metais.

Vantagens econômicas da coleta seletiva:

- reciclagem de uma lata de refrigerante representa economia de energia equivalente a três horas com a televisão ligada, o reaproveitamento de lata rende US\$ 30 milhões por ano; uma lata pode resistir cem anos à ação do tempo;

- reciclar uma tonelada de alumínio gasta 95% menos energia do que fabrica a mesma quantidade;
- uma tonelada de papel reciclado poupa 22 árvores do corte, consome 71% menos energia elétrica e representa uma poluição 74% menos do que na mesma quantidade;
- uma tonelada de alumínio usado reciclado representa cinco de minério extraído poupado;
- para cada garrafa de vidro reciclada é economizada energia elétrica suficiente para acender uma lâmpada de 100 Watts durante quatro horas;
- a reciclagem de 10.853 toneladas de vidro preserva 12 mil toneladas de areia;
- a reciclagem de 18.679 toneladas de papel, preserva 637 mil árvores;
- no Brasil, cada habitante descarta 25 quilos de plástico por ano, cinco vezes menos que os americanos, um dos maiores consumidores do mundo;
- a reciclagem de 6.405 toneladas de metal, preserva 987 toneladas de carvão (CEMPRE, 2006).

Mesmo diante de todos os benefícios que a coleta seletiva e a reciclagem trazem, ainda são consideradas como problemas para as administrações públicas, por serem serviços de custo elevado.

2.4 ATERROS SANITÁRIOS E LIXÕES

Na linguagem coloquial, costumam-se utilizar estes dois termos, aterro e lixão, como sinônimos, embora tenham conceitos e características diversas e estejam localizados ao céu aberto. As formas como são estruturados diferem e, com isso, as consequências que o lixo neles depositado causam ao ambiente.

Historicamente, os lixões têm sido construídos em vales, nas proximidades ou dentro de leitos de cursos d'água, o que torna o chorume um agente de comprometimento de recursos hídricos. Os lixões, por ser uma mera disposição de resíduos a céu aberto, são construídos

sobre terrenos que permitem não apenas o escoamento do chorume, mas também a sua infiltração no solo, levando à contaminação das águas subterrâneas (CEMPRE, 2006).

O chorume, termo desconhecido para muitos, é o líquido que escoar de locais de disposição final de lixo. É resultado da umidade presente nos resíduos, da água gerada durante a decomposição dos mesmos e também das chuvas que se infiltram através da massa do material descartado. É um líquido com alto teor de matéria orgânica e que pode apresentar metais pesados provenientes da decomposição de embalagens metálicas e pilhas. A composição final do chorume é fruto do tipo de lixo depositado e do seu estado de degradação (CEMPRE, 2006).

Ao contrário dos lixões, os aterros sanitários, que recebem resíduo sólido municipal urbano (o lixo gerado em nossas casas), e os aterros industriais, que recebem resíduo sólido industrial, têm as suas construções pautadas em normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas (ABNT), que prevê impermeabilização do terreno e o tratamento do chorume gerado. Poços de monitoração nas proximidades do aterro permitem uma avaliação constante da qualidade das águas subterrâneas e a tomada de decisões em caso de eventuais infiltrações (CEMPRE, 2006).

O aterro sanitário é definido como “forma de disposição final de resíduos urbanos no solo, através do confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente solo, segundo normas operacionais específicas, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança” (BOTELHO, M. H. C.; AZEVEDO NETTO, J. M., 1991). A Norma Brasileira Registrada nº 13896/97 (ABNT, 1997).

Os aterros sanitários utilizam princípios de engenharia para confinar os resíduos sólidos na menor área possível, cobrindo-os com terra diariamente (a camada de terra deve ter 20 cm de espessura), compactando-os para reduzir seu volume e instalando sistemas de drenagem para líquidos e gases produzidos. Muitos aterros sanitários em operação utilizam uma espécie de “ciclo combinado”, que é o emprego conjunto de outras operações destinadas a minimizar o volume de resíduos a serem dispostos no solo. Estas operações conjuntas são a coleta seletiva, a reciclagem e a compostagem (BRAGA, 2002).

Existem, ainda, com a denominação de aterros, os aterros controlados e os aterros energéticos, sendo que os controlados não são considerados como solução tecnicamente adequada, já que é uma evolução dos “lixões”. A única preocupação sanitária existente é o recobrimento dos resíduos com material inerte, geralmente terra, para impedir o contato de vetores mecânicos com os resíduos. Os aterros energéticos são considerados uma evolução dos aterros sanitários porque, além de empregar os mesmos métodos de engenharia para a

disposição de resíduos (confinamento em células e recobrimento com material inerte), utilizam os efluentes produzidos para gerar energia (queima de gás) e aumentar a biodegradação do maciço (pela reaplicação de chorume nas células de resíduos) (Braga, 2002).

Atualmente, utilizar aterro sanitário é uma das técnicas mais seguras e de menor custo, pois se assemelha a uma atividade industrial, onde deve existir método em sua operação, planejamento da ocupação da área e da movimentação de materiais (utilizando o próprio trânsito das máquinas na compactação do resíduo sólido já disposto), logística de transporte e extensa infraestrutura. (AZEVEDO NETO, J. M.; BOTELHO, M.H.C., 1991)

O aterro deve dispor de sistema de drenos (de líquidos e de gases) para impedir seu extravasamento para o meio físico. Também deve possuir barreiras, que confinem o maciço sanitário, impedindo o extravasamento de chorume (líquido proveniente da degradação biológica dos resíduos sólidos) para o meio. O “chorume” deve ser colhido e encaminhado para tratamento (similar ao para águas servidas) em lagoas de estabilização. (AZEVEDO NETO, J. M.; BOTELHO, M.H.C., 1991)

3 APRESENTAÇÃO E ANÁLISE DOS RESULTADOS

O Município de Sapucaia do Sul tem uma área de 58,644 km² e está a 25 km de distancia da capital do estado, Porto Alegre. Seus limites são: São Leopoldo, ao norte, Esteio e Cachoeirinha, ao sul, Gravataí e Novo Hamburgo, ao leste, e Nova Santa Rita e Portão, a oeste. Tem uma população de 130.000 habitantes, na área urbana, e de 488, na área rural, onde existe atividade de agricultura de pequenos produtores, para uso familiar (IBGE-2010).

O município possui vias de acesso às rodovias RS 118 e BR 116, ligando-o aos importantes polos industriais de Gravataí e Cachoeirinha. Sedia os mercados produtores e consumidores de maior riqueza do Rio Grande do Sul, sendo os setores de maior relevância a siderurgia, metalurgia, bebidas, fios têxteis, refrigeração, construção civil e artefatos em couro. Conta com uma boa estrutura industrial e cultura operária, fatores que beneficiam a instalação de indústrias de serviços (IBGE-2010).

O município possui 46 estabelecimentos de serviço de saúde, sendo 01 hospital, 08 clínicas odontológicas, 08 clínicas médicas, 26 postos de saúde e 03 clínicas veterinárias, tendo uma geração de resíduos de aproximadamente 33,3 kg por dia (Prefeitura de Sapucaia do Sul).

Possui uma estrutura administrativa que cuida diretamente do meio ambiente municipal. Essa estrutura é formada pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAS), que engloba, além do Secretário Municipal dessa pasta, a Diretoria de Administração, Diretoria do Verde, Diretoria de Praças e Jardins, Diretoria de Limpeza urbana, Diretoria de Licenciamento e Controle Ambiental, num total de cinco Diretores, e mais quatro funcionárias administrativas. Como o recolhimento do lixo é feito por uma empresa terceirizada, a gestão municipal não conta com “garis” em seu quadro funcional (SEMAS).

Relacionado ao tema desta pesquisa, encontrou-se um aspecto curioso, embora significativo: uma figueira é o símbolo municipal, indicando haver uma preocupação do município com o meio ambiente.

As leis vigentes no município e que já estão regulamentadas são:

a) Lei nº 3175/2009, que estabelece as Normas de Proteção e Promoção da Arborização do Município. Esta lei tem, como objetivo, assegurar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes, considerando-se bem comum as espécies arbóreas existentes nos limites do município, inclusive as existentes nos passeios, praças, parques, vias, áreas públicas e áreas privadas de relevante interesse ambiental. Também, regulamenta a poda, o corte ou

remoção de árvores localizadas em áreas públicas, inclusive nos passeios, sendo que isso será executado, exclusivamente, pela Prefeitura Municipal, a qual poderá, excepcionalmente, autorizar ao particular interessado em fazê-lo. Essa lei especifica as condições necessárias para permitido o corte. Traz a proibição do destino final dos resíduos de vegetais oriundos de podas em locais não licenciados e relata as penalidades para quem infringir os seus dispositivos.

b) Lei nº 3056/2008, que trata dos descartes e destinação final de pilhas, baterias e demais artefatos que contenham metais pesados. Nesta Lei, o Art. 4º, apresenta uma orientação que cita um dos órgãos mais importantes para a efetiva educação ambiental, ao nível de escola: “As escolas municipais e estabelecimentos comerciais também poderão manter um local para receber os materiais referidos nesta Lei”. No entanto, ainda hoje, não há nenhuma escola do município com projeto educativo sobre o recolhimento desses materiais.

c) Lei nº 3060/2008, que define a destinação final de remédios vencidos. Conforme esta lei, fica vedado o descarte de remédios, juntamente com os resíduos domésticos ou comerciais, e determina que as farmácias e a Secretaria de Saúde mantenham um local de descarte de remédios vencidos, para os consumidores. Este local deve ser bem visível para todas as pessoas. Nesta Lei, não está prevista nenhuma punição para quem não cumprir a determinação.

Portanto, as normativas que fazem parte da PNRS, que deveriam estar em vigência, ainda estão em processo de elaboração. A partir da nova PNRS, no ano de 2010, o Prefeito Municipal sancionou duas leis; a Lei 3237/10, que dispõe sobre a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no município, e a Lei 3287/10, que institui regras de destinação dos resíduos da construção civil.

A Lei 3237, de 19 de agosto de 2010, trata da coleta seletiva, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico. No mesmo mês, foi promulgada a Lei da PNRS, que estabelece a responsabilidade dos municípios com seus resíduos, na qual o Governo Federal anuncia o investimento de R\$ 1,5 bilhão em projetos de tratamento de resíduos sólidos, substituição de lixões, implantação da coleta seletiva e financiamento de cooperativas de catadores. A segunda é a Lei nº 3287, de 30 de dezembro de 2010, que institui as regras de destinação dos resíduos da construção civil. No entanto, nenhuma dessas duas leis foi ainda regulamentada, estando, atualmente, em fase de regulamentação e obedecendo aos trâmites burocráticos.

Assim, é fundamental para Sapucaia do Sul avançar, regulamentando toda a legislação própria, com ampla divulgação de como a população deve acondicionar, recolher,

depositar e tratar o lixo municipal. Além disso, as leis devem ser integralmente cumpridas após regulamentação, o que, a médio e longo prazo, trará benefícios importantes ao ambiente do município e ao seu entorno.

3.1 COLETA SELETIVA

A coleta de resíduos sólidos domiciliares, ou coleta domiciliar consiste na atividade regular de coleta e transporte de resíduos sólidos gerados em edificações residenciais, comerciais, públicas e de prestações de serviços. A execução desta atividade é precedida de planejamento detalhado, elaborado pelos responsáveis dos setores que coordenam esse trabalho dentro do município (SEMAS, 2012).

Na tabela elaborada pela autora, podem-se visualizar as médias diária e mensal dos resíduos que são normalmente coletados nas rotas estabelecidas pela SEMAS.

O município conta com serviço de coleta domiciliar de lixo diariamente, apresentando aproximadamente uma coleta de 700g diária por habitante, considerada dentro das necessidades, segundo dados da PNSB/ IBGE (2002):

Nas cidades com até 200 000 habitantes, pode-se estimar a quantidade coletada de resíduos variando entre 450 e 700 gramas por habitante/dia; acima de 200 000 habitantes, esta quantidade aumenta para a faixa entre 800 e 1200 gramas por habitante/dia. A PNSB/2000 informa que, na época em que foi realizada, eram coletadas 125.281 toneladas de lixo domiciliar, diariamente, em todos os municípios brasileiros. Trata-se de uma quantidade expressiva de resíduos para os quais deve ser dado um destino final adequado, sem prejuízo a saúde da população e sem danos ao meio ambiente. (PNSB/ IBGE, 2000: 52-53)

Este trabalho, de coleta domiciliar, como é denominado no município, é feito seguindo rotas específicas. Este serviço é feito por uma empresa particular, sendo que seu contrato de trabalho com o município expira neste ano. Esse serviço é oferecido ao município, pela mesma empresa, desde 2007, e a elaboração da disposição de rotas é feita pela SEMAS. A empresa dispõe de oito caminhões para servir o município.

No Quadro 2, abaixo, apresentam-se os trajetos seguidos pelos caminhões de coleta, que cobrem quatorze rotas determinadas.

ROTA	LOCAIS
DIÁRIA	Containeres, Av. Sapucaia, Av. João Pereira de Vargas, Av. Lucio Bitencurt, Av. Justino Camboim, até Cemitério, Av. Rubem Berta, Av. Henrique Dias, Av. Manoel Serafim, Av. 25 de Julho, Centro, Blocos Cohab, Obras, Blocos da Manoel Serafim
1	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Pedro Simon, Santo Agostinho, Passo do Sapucaia, Greis, Valderes, João de Barro.
2	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Colina Verde, Nossa Senhora de Fátima, Santa Izabel, Vila Vargas, São Cristóvão.
3	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Jardim América, Laranjeiras, Jardim Europa, Vida Nova.
4	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA São José, Centro Oeste, e Santa Catarina
5	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Ipiranga, Progresso, Vila Alcina, Boa Vista, Bela Vista, RS 118.
6	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Fortuna, Imperatriz, Carioca, Cordão, Colonial, São Jorge e Lansul.
7	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Vila Glória, Parte Nova, Rua do Tambo, Nova Sapucaia, Camboim, Santo Afonso.
8	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Parque Joel, Volta do Campo, Av. 25 de Julho do Viaduto da Vargas até o Garimpo, costurando Mauá a 25 de Julho.
9	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Capão da Cruz, Botafogo, Primor e Paraíso
10	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Hospital, Silva, Dihel, Jardim, Floresta e Neli.
11	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Nascer do Sol, Pinheiros, Pasqualini, Natal, Vila Verde, Ramires, Novo Horizonte.
12	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Getulio Vargas, Três Portos, Vachi, Kurashiki, Piratini.
13	TERÇA, QUINTA E SÁBADO Terça e sábado ir ao Morro pela Justino Camboim , quinta ir ao ZÔO e repasse no Centro.
14	SEGUNDA, QUARTA E SEXTA Cohab Casas, Freitas, repasse no Centro.

Quadro 2 Coleta Domiciliar, focos e animais mortos. Ano 2011

Fonte: SEMAS, 2012.

Percebe-se que há coleta diária em determinados locais, mas que, nas rotas, a coleta é realizada tres vezes por semana, em dias alternados, excetuando os domingos.

As rotas desta tabela não obedecem a um sistema logístico atualizado, pois muitas ruas atendidas, pelo mesmo caminhão, são distantes umas das outras ou, até mesmo, em outros bairros. O argumento para esta situação é explicado pelo Secretario Adjunto da SEMAS, como sendo um acerto contratual. Observa-se que as rotas obedecem a um padrão determinado pela SEMAS, necessitando uma revisão logística que agilize e amplie o trabalho da coleta.

A coleta domiciliar no município de Sapucaia do Sul atende 100% da população rural e urbana. Esta coleta é feita seguindo as rotas constantes, na planilha acima. O serviço é operado nos dois turnos (manhã e tarde), sendo todo o atendimento de coleta e destino final é

feito pela empresa terceirizada. Os veículos utilizados para recolhimento dos resíduos são caminhões compactadores, com capacidade de 12 m³, para cada turno (SEMAS).

Foi observado que houve a colocação, em dezembro de 2011, de 20 contêineres de lixo no centro da cidade. Como ainda não é feita coleta seletiva, eles são unificados para todos os tipos de lixo e com uma cor padronizada (azul), não obedecendo ao código de cores estabelecido pela Resolução nº 275 do CONAMA, a qual estabelece que as cores devem ser adotadas, nos coletores, para a identificação dos resíduos neles depositados.

A coleta domiciliar, no ano de 2011, está detalhada no quadro abaixo, contendo a quantidade em quilogramas (kg) por bairro/rua e os índices apresentados são o resultado por mês/coleta. Não existe separação de resíduos e, na coleta, todo o lixo produzido pela comunidade é concentrado em um mesmo caminhão e conduzido ao aterro sanitário.

ROTA	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Diária (kg)	275.440	249.100	250.290	241.540	237.880	228.830	229.810	256.230	249.770	246.530	226.690	274.590
1	179.420	136.340	163.640	149.160	151.470	150.890	152.940	159.510	150.590	156.120	156.850	175.480
2	167.180	130.250	134.430	145.330	150.450	123.980	129.390	159.170	131.440	138.560	142.930	146.170
3	181.970	164.920	187.500	172.880	190.500	166.130	171.100	179.040	170.740	179.760	182.660	156.940
4	146.030	184.460	149.880	149.540	155.500	147.770	141.330	174.800	154.440	165.500	147.870	198.350
5	175.180	153.730	188.740	167.930	136.550	161.210	187.200	195.590	199.630	167.710	178.080	221.420
6	146.670	128.640	129.460	128.740	180.640	143.380	120.350	144.400	131.480	136.330	122.140	154.140
7	146.990	160.450	167.160	177.620	158.050	148.680	167.300	169.560	166.620	174.850	162.270	173.090
8	138.270	128.640	129.710	130.690	131.910	113.650	133.830	149.150	127.180	129.820	130.980	163.180
9	181.560	187.350	222.430	203.560	190.990	187.520	192.460	202.920	180.300	184.790	210.890	205.460
10	198.240	160.540	166.340	190.900	193.320	184.300	183.140	202.510	167.820	173.790	169.280	177.630
11	150.750	149.370	144.040	130.050	119.670	110.610	124.150	120.450	130.170	116.910	122.970	135.440
12	167.530	136.110	98.310	103.170	117.980	108.380	109.010	123.930	116.160	140.710	94.850	153.530
13	141.190	112.860	120.070	109.320	111.230	128.700	104.470	108.230	98.780	116.930	106.440	136.390
14	158.820	143.710	156.380	157.550	154.550	148.150	126.590	142.410	153.470	149.990	135.970	155.890
TOTAL DOMICILIAR	2.499.920	2.272.550	2.328.680	2.293.210	2.300.000	2.200.030	2.210.490	2.401.640	2.242.330	2.306.260	2.229.290	2.569.630
ESCOLA	55.320	54.230	58.470	64.770	80.690	52.150	62.580	86.260	86.260	82.040	63.580	58.070
FOCOS	1.187.400	953.320	734.690	906.790	865.340	991.480	864.590	1.048.360	647.890	772.850	517.290	447.100
ANIMAIS MORTOS	99	162	143	124	96	98	92	45	71	86	78	90

Quadro 3: Coleta Domiciliar, focos e animais mortos. Ano 2011

Fonte: SEMAS- 2012 ABNT

Neste quadro, pode-se constatar o elevado montante de resíduos recolhidos nesta cidade de 130.000 habitantes, além de suas alterações quando o bairro sofre algum aumento no número de residências e, conseqüentemente, de habitantes. Este foi o caso da rota 8, que teve um aumento de 36.000 kg, entre o mês de setembro/ 2011 e o de dezembro/2011. Isso se deveu à criação de novos bairros, criados por novas moradias, em alguns pontos da cidade.

O quadro abaixo foi elaborado para a observação da quantidade média de resíduos, que foram coletados no ano de 2011. Calculou-se a quantidade média recolhida, a quantidade gerada diariamente e o montante mensal, por habitante.

COLETA ANO 2011	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ	TOTAL KG	MÉDIA KG / MÊS	MÉDIA KG / HAB.	MÉDIA KG / DIA/HAB.
DOMICILIAR	2.499.920	2.272.550	2.328.680	2.293.210	2.300.000	2.200.030	2.210.490	2.401.640	2.242.330	2.306.260	2.229.290	2.569.630	27.854.030	2.321.169	17,86	0,595
ESCOLA	55.320	54.230	58.470	64.770	80.690	52.150	62.580	86.260	86.260	82.040	63.580	58.070	804.420	67.035	0,52	0,017
FOCOS	1.187.400	953.320	734.690	906.790	865.340	991.480	864.590	1.048.360	647.890	772.850	517.290	447.100	9.937.100	828.092	6,37	0,212
ANIMAIS MORTOS	99	162	143	124	96	98	92	45	71	86	78	90	1.184	99	0,0008	0,00003
														12 MESES	130.000 HAB.	30 DD.

Quadro 4: Tabela de médias da coleta domiciliar

Fonte: elaborada pela autora

Considerando que o município tem uma população de 130.000 habitantes, pode-se calcular que, em média, 18 kg de lixo foram recolhidos, no ano de 2011, mensalmente, por habitante. Constata-se uma coleta de 700g diária por habitante, o que é considerada uma média aceitável, segundo dados da PNSB/ IBGE (2002).

Além deste serviço de recolhimento regular de coleta domiciliar, a empresa oferece a retirada de animais mortos em vias públicas e o recolhimento de resíduos sólidos em locais denominados de “focos”. Estes serviços são atendidos mediante solicitações, via ligação telefônica, feitas pela população. Este trabalho tem uma média mensal de recolhimento de 830.000 kg nos focos e 100 unidades de animais mortos por mês (AMANDIO, Osório José³).

Verifica-se, na tabela de coleta domiciliar a quantidade total coletada nas escolas. A SEMAS informou existir coleta exclusiva para elas, porém, o que ocorre é uma coleta

³ Secretário Adjunto Municipal do Meio Ambiente

unificada com as demais. Ao invés da utilização de uma balança, a medida da quantidade de lixo é calculada intuitivamente pelo que os trabalhadores “sentem em seus braços”, ao suspender o lixo e misturá-lo com os demais resíduos, coletados em ruas dos bairros onde estão situadas as escolas. Esse trabalho é feito, desta maneira, para que se tenha uma “noção” da quantidade de resíduos produzidos nas escolas (SEMAS, 2012).

No ano de 2011, foi feito um trabalho pela SEMAS, com o objetivo de calcular o montante de resíduos sólidos produzido nas escolas. Desenvolvido junto aos alunos e educadoras, consistiu em separar o lixo seco, em lixeiras específicas para cada tipo de resíduo. O trabalho, com caráter pedagógico, teve o objetivo de alertar os estudantes sobre a importância da coleta seletiva. Porém, a separação do lixo nas escolas não teve continuidade, pois, embora os resíduos sólidos coletados fossem separados, o destino era comum aos demais resíduos. Atualmente, existem as lixeiras com a identificação dos resíduos que devem conter, mas o recolhimento em separado não altera o local de armazenamento, sendo todo o tipo de lixo encaminhado para o aterro sanitário do município (SEMAS, 2012).

A SEMAS elaborou, também, um programa municipal para a coleta diferenciada de lâmpadas fluorescentes, que está em fase de implantação. Atualmente, elas são armazenadas na Secretaria Municipal de Obras (SMO) e enviadas, uma vez por ano, para a empresa responsável em Indaial - SC. Existe, ainda, um programa de recolhimento de óleo vegetal saturado nos estabelecimentos comerciais, sendo cada estabelecimento responsável pela destinação para as empresas recicladoras. Porém, isso, é pouco divulgado, não existindo uma propaganda ou informativo para alertar a população.

O projeto de recolhimento das lâmpadas por parte da SMO não é de conhecimento de todos. Ele não é divulgado nas escolas, nas repartições municipais, nem para a população, não existe um informativo impresso e nem continuidade nesta ação.

Não há recolhimento do azeite saturado, que poderia estar servindo para a produção de sabão. Atualmente, o óleo só é recolhido em PEVs, onde o cidadão leva voluntariamente o produto; porém, no posto de recolhimento, não existe nenhuma informação de que ali é um ponto de coleta ou algum cartaz explicativo dos benefícios que isso traz ao meio ambiente.

Quanto à coleta de lixo realizada nos hospitais, clínicas e postos de saúde, a aluna não fez visita para verificar, porque o serviço é terceirizado, não sendo de competência da gestão municipal.

Pode-se perceber que existem projetos desenvolvidos pela SEMAS voltados para a preservação, educação, e melhoria ambiental, porém, sua aplicabilidade não é contínua.

Observou-se que a falta da divulgação é um dos fatores principais para não haver sucesso na aplicação dos projetos.

3.2 ATERRO SANITÁRIO

O município tem uma zona rural e uma zona urbana e possui uma Reserva Particular do Patrimônio Natural (RPPN). Esta é uma das categorias de unidades de conservação federal, destinada a preservar a fauna e a flora, além de ser destinado a proporcionar oportunidade de visitação, lazer, pesquisa e educação ambiental.

A RPPN – Morro Sapucaia possui floresta umbrófila densa (chuvas constantes), remanescente do ecossistema de Mata Atlântica, um dos mais importantes biomas florestais neotropicais do mundo em extensão e biodiversidade. A área ocupada por este ecossistema no Brasil, atualmente corresponde a 7% da cobertura vegetal inicial do Brasil no ano de 1500 e as unidades de conservação são fundamentais para salvaguardar as tipologias florestais que a compõem. O Morro Sapucaia foi transformado em Reserva Florestal em 07.08.2002, a fim de preservar o bioma de Mata Atlântica de seu entorno, incluindo a fauna que nele habita (IBAMA –2008).

Esta reserva fica muito próxima ao aterro sanitário e é uma área que recebe visitantes, especialmente estudantes, para adquirirem conhecimentos específicos sobre o meio ambiente e sua preservação. A distância entre o aterro e a RPPN é de, aproximadamente, tres (3) km. A reserva está localizada ao lado de uma empresa multinacional, instalada em 2003 e que trouxe para o Brasil a primeira Unidade de Tratamento de Resíduos de Saúde, fazendo uma parceria comercial e tecnológica com outra empresa, para o tratamento dos resíduos hospitalares.

Foi instalado um equipamento apropriado (autoclave), que trata dos resíduos hospitalares recolhidos em Sapucaia e várias outras cidades do Vale dos Sinos, bem como o tratamento final dos animais mortos, recolhidos por uma empresa terceirizada. A autoclavagem é um tratamento térmico, que consiste em manter o material contaminado, sob pressão e à temperatura elevada, através do contato com o vapor d'água, durante um período de cerca de 40 minutos, para destruir todos os agentes patogênicos. Depois, o lixo é triturado e

descartado em valas sépticas do aterro sanitário, já que não possui mais perigo de contaminação. O seu monitoramento é controlado pela FEPAM (MATTE, Ivan⁴).

O aterro municipal de Sapucaia do Sul iniciou suas atividades em 1989 e, em 1998, transformou-se em aterro controlado. Em 1995, com a abertura da nova célula, tornou-se um aterro sanitário. Esta célula foi dividida em duas grandes células, sendo que, atualmente, uma das duas grandes células já foi concluída. Encontra-se com uma das duas antigas divisões subdivididas em três, que, por sua vez, estão com duas subcélulas em fase de conclusão e uma terceira está sendo aberta neste mês. Com isso, termina a vida útil deste aterro, mas, segundo o Secretário da SEMAS, o aterro ainda terá uma vida útil de 60 meses, embora tendo somente essa única sub-célula. Diante disso, conta-se com a matemática para remeter a uma análise de sobrevivência do atual aterro: caso houvesse a coleta seletiva, a vida útil desse aterro aumentaria em média 35%, ou seja, poderia receber resíduos por mais 18 meses (NEDER, 1998).

Quando sua capacidade física estiver esgotada é “possível ser arborizado e receber um tratamento paisagístico”. Preferencialmente, deve possuir uma vida útil superior a 10 anos, prevendo-se o seu monitoramento por alguns anos após o seu fechamento. Após o seu fechamento, existem cuidados para o encerramento das atividades, que são:

- Monitoramento das águas subterrâneas, por um período de 20 anos, após o fechamento da instalação;
- (este período pode ser reduzido, uma vez constatado o término da geração de líquido percolado, ou então estendido caso se acredite ser insuficiente);
- Manutenção dos sistemas de drenagem e de detecção de vazamento de líquido percolado até o término de sua geração;
- Manutenção da cobertura de modo a corrigir rachaduras ou erosão;
- Manutenção do sistema de tratamento de líquido percolado, se existente, até o término da geração desse líquido ou até que esse líquido (influyente no sistema) atenda aos padrões legais de emissão;
- Manutenção do sistema de coleta de gases (se existente, até que seja comprovado o término de sua geração);
- Pode ser exigido do responsável pela área à manutenção do isolamento do local, caso exista risco de acidente para pessoas ou animais com acesso a ela. (ABNT, 2004)

⁴ Geólogo SEMAS

O monitoramento do aterro, atualmente, é feito de três formas, conforme licença ambiental:

- Através da análise da água subterrânea, por meio dos poços de monitoramento, que consiste em amostrar a água no interior do poço, localizada em 05 pontos de monitoramento no entorno do aterro, estrategicamente localizadas conforme a ABNT NBR 10004 que trata do assunto. Esta amostragem é feita por laboratório cadastrado na FEPAM, atendendo aos parâmetros estabelecidos na licença ambiental. Os ensaios são realizados trimestralmente.

- Através da análise da água superficial, que consiste na amostragem da água do Arroio Roncador, que existe no setor leste do aterro. São realizadas coletas a montante e jusante do arroio. Os ensaios são realizados semestralmente.

- Através dos efluentes gerados no aterro, são coletadas amostras no tanque de chorume que recebe o efluente da célula. Efluentes são os líquidos produzidos no aterro. Após é coletada na saída da lagoa de tratamento. Estes ensaios são realizados trimestralmente (MATTÉ, Ivan⁵).

Enquanto era retirado o material (terra) para a abertura de mais espaço, esse mesmo montante era conduzido para outro extremo do aterro, onde já existiam várias toneladas de lixo. Foi observada, uma enorme quantidade de resíduos sólidos, como sapatos, pneus, incontáveis sacolas plásticas, e um cheiro muito forte de gás que foi esclarecido, pelo biólogo responsável, que acompanhou a visita, “ser normal”, pois os enormes canos de concretos instalados em diversos pontos do aterro serviam exatamente para aliviar o gás (metano) produzido pela decomposição das substâncias orgânicas provenientes de lixo. Esse gás é um combustível de alto valor para motores a gás, podendo ser usado efetivamente para geração de energia, porém, não é o caso deste aterro, mesmo tendo conhecimento do elevado nível prejudicial ao aquecimento global.

O aterro municipal está encerrando sua vida útil, já que a última célula está sendo provida e, com o preenchimento desta, o aterro não terá mais condições físicas para receber resíduos. A pesquisadora não obteve informações sobre estudos realizados acerca do futuro local para descarte, mesmo com previsão, em quatro ou cinco anos, de encerramento do uso da referida célula.

⁵ Geólogo da SEMAS

3.3 RECICLAGEM

Embora algumas ações tenham sido implantadas com relação à coleta, destinação e tratamento, o lixo produzido no município ainda não é devidamente reciclado. A separação do lixo domiciliar ou empresarial, nas escolas e hospitais não é totalmente realizada, porque a população sabe que a coleta será única, em várias situações. Ainda, apenas a uma parte do lixo produzido é dada à destinação correta.

Existe o planejamento de uma cooperativa de reciclagem em processo de registro. Estima-se que aproximadamente 200 pessoas serão beneficiadas, diretas e indiretamente, com a implantação da cooperativa. É de conhecimento dos gestores municipais a existência de catadores dentro do município. No ano passado, foi realizada uma oficina de capacitação para 50 pessoas, que foram cadastradas pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento Social (SMDS) e que terão prioridade de trabalho, quando feita à implantação da unidade de reciclagem.

No trajeto para visitação ao aterro sanitário, foi observado um terreno próximo, com trabalhadores separando lixo. Questionou-se a procedência daqueles resíduos e a informação do gerente responsável foi que o lixo era oriundo de uma empresa, que recolhe seus próprios resíduos secos (copos e garrafas plásticas) e de empresas vizinhas, e os envia para aquela unidade, para serem separados. Posteriormente, a mesma empresa retorna para recolher os lixos separados, que já se encontra em sacos e divididos pela qualidade do plástico (fino ou grosso), garrafas, copos pequenos e grandes. Esse procedimento é feito quinzenalmente e a empresa que recolhe procede a sua venda.

Portanto, o primeiro passo para a reciclagem está sendo feito, embora de forma reduzida e não coordenada pela Gestão Municipal. Estima-se que de 6.000 a 7.000 kg tenham seu destino correto, a reciclagem (SEMAS).

A reciclagem é importante para a preservação do meio ambiente, aumento da vida útil dos aterros sanitários e uma sólida fonte de renda para os catadores informais e/ou trabalhadores em cooperativas. O catador tem uma importância essencial para o processo de reciclagem, pois seu serviço está na ponta do sistema.

No município de Sapucaia do Sul, um grande número de pessoas exerce a função de catadores de “lixo seco” e percorrem as ruas, solicitando a disponibilização de garrafas pet, latas, vidros e papel. Este trabalho é feito usando carroças ou carrinhos, puxados pelos próprios “papeleiros”, como são denominados. Essa atividade consta no CBO - Código

Brasileiro de Ocupação, desde o ano de 2002, quando o Ministério do Trabalho estabeleceu que, os catadores, tenham os mesmos direitos e obrigações de um trabalhador autônomo.

3.4 DISCUSSÃO DOS RESULTADOS E SUGESTÕES DE MELHORIAS

Dentro do conceito de responsabilidade compartilhada, a Lei 12.305, que trata da Política Nacional de Resíduos Sólidos estabelece as bases de uma prática que promete marcar a ação de toda a sociedade: a logística reversa, termo cada vez mais citado dentro do ciclo de reciclagem. Este termo significa a recuperação de materiais após o consumo, dando continuidade ao seu ciclo de vida, porém, um dos grandes desafios para a efetiva aplicação da lei passa, primeiramente, pelos domicílios, com a mudança de hábitos e costumes. Paralelamente, os órgãos públicos e empresas devem ter conhecimento de que o resíduo sólido é um produto rentável, cujo ciclo de vida não está encerrado.

Porém, por maior que seja a preocupação ambiental da população, é necessário que os projetos saiam do papel e cheguem até a população sapucaense, através de informativos, cartazes, campanhas e projetos educacionais. Este último item citado, os projetos educacionais, seriam de grande eficácia, porque as crianças e jovens estimulam os pais a participarem, possibilitando uma consciência ambiental ampla, com ações de responsabilidade perante o meio ambiente.

As escolas poderiam ser postos de coleta, o que facilitaria para aqueles que estão distantes dos PEVs. Isto poderia ser implantado, tanto para o óleo, quanto para pilhas e baterias, uma vez que, para o descarte de pilhas e baterias, existe somente um PEV, em uma agência bancária, no centro da cidade.

Também é necessária a implantação de programas de capacitação em Educação Ambiental para os professores de todas as áreas de ensino, para que possam tratar esse assunto de forma unificada. As direções escolares, supervisão, orientação, cozinheiras, e faxineiras devem, também, fazer parte desse processo, uma vez que somente com a efetiva participação de toda a comunidade escolar é possível tentar implantar um projeto proposto.

Com essa expectativa, a coleta seletiva deve estar diretamente associada aos investimentos para a conscientização e sensibilização da população. Segundo informações, ainda existem pontos de acumulação de lixo domiciliar espalhados pela cidade de Sapucaia do Sul, prejudicando a saúde pública e o meio ambiente, e demonstrando que o

acondicionamento do lixo não é feito conforme dispõe as legislações municipais, estaduais e federais.

A colocação de coletores seletivos em pontos estratégicos e de grande fluxo de pessoas, juntamente com a fixação de cartazes informativos, poderia ajudar na mudança de atitude de todos os envolvidos com a produção de lixo, estimulando o surgimento de outras práticas. Importante, também, é a divulgação dos resultados obtidos nos projetos implantados, avaliar continuamente o desempenho por rua ou por bairro, além de possibilitar a correção de falhas. Isto poderia motivar a população a alcançar as metas propostas e resgatar a cidadania.

A coleta seletiva dentro do município, embora exista parcialmente, não é gerenciada satisfatoriamente pelos gestores municipais e, não abrange toda a comunidade. Para obter eficiência no trato das questões referentes ao lixo, é de suma importância que a administração pública do município de Sapucaia do Sul e a população trabalhem de forma articulada.

São necessárias atitudes conjuntas que, através das propostas indicadas por todos os interessados, os órgãos responsáveis no município elaborem um Plano de Gerenciamento de Resíduos, para, então, gerenciar esta questão com a participação das instituições de ensino municipal, conselhos municipais, representantes dos catadores, empresários, enfim, envolvendo todos os setores neste processo.

Essas modificações, quando efetivamente implantadas dentro do município, resultariam no controle das questões ambientais locais e melhorariam as condições sanitárias e a saúde pública, para toda a população. Além disso, atingiram os municípios próximos, melhorando também, por consequência, as condições ambientais dos mesmos. Dentro deste contexto, a responsabilidade compartilhada é um instrumento eficaz para o absoluto sucesso das ações, pois, de nada adianta a criação de um sistema de gerenciamento de resíduos, se não houver a participação efetiva da população, elemento consumidor e de maior participação neste sistema. Considera-se que ações não se fazem sem uma devida apropriação das questões e que é necessário apoio técnico para os gestores e para os responsáveis pelas cooperativas de catadores.

No entanto, no caso do município de Sapucaia do Sul, a preocupação por parte dos gestores ainda está tímida, sendo necessária à adoção de várias medidas começando por uma efetiva educação ambiental nas escolas e campanhas informativas para a população.

Dentro de um contexto amplamente voltado à preservação do meio ambiente, Sapucaia do Sul poderia ser referência em excelência ambiental, haja vista todo o histórico de preocupação ambiental existente, o que não é comum em outras cidades do Brasil, como, por

exemplo, ter uma árvore como símbolo da cidade e possuir em seu território uma das Reservas Particulares de Patrimônio Natural do Rio Grande do Sul. Considerando-se apenas isso, pode-se afirmar que Sapucaia do Sul já deu início à caminhada para uma efetiva gestão de seus resíduos.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

O lixo é produzido por todos nós, em atividades realizadas nas residências, locais de trabalho, escolas, hospitais, etc., e, por esta razão, devemos ter claro entendimento de que é nosso patrimônio e que temos responsabilidade sobre ele. São responsabilidades dos gestores públicos, especialmente os municipais, o recolhimento, destinação e tratamento do lixo produzido por sua população. A população, por sua vez, é responsável pela disposição adequada do lixo, evitando poluir e contaminar o meio ambiente e ocasionar riscos à saúde pública, o que remete ao pensamento de que, quando descartado e não estando mais em nosso espaço próximo, ainda assim fará parte do Planeta Terra e trará inevitáveis consequências.

Na cidade de Sapucaia do Sul, um grande trabalho precisa ser feito, partindo da educação ambiental, como meio para a conscientização da população sobre a importância de uma política adequada de gestão do lixo. Paralelamente, é fundamental que sejam feitos projetos de curto e médio prazo para a implantação de coleta seletiva e criação de indústrias de reciclagem, organização dos catadores em associações cooperativas e construção de locais adequados para a deposição de tais resíduos.

Este estudo apontou a realidade atual do Município de Sapucaia do Sul e permite perceber que buscar alternativas é fundamental para a construção de novos e melhores cenários, bem como para superação dos desafios detectados. Os gestores públicos municipais e a população precisam unir-se para empreender ações que culminem na construção do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

O município de Sapucaia do Sul necessita, ainda, realizar várias ações, com uma Gestão de Resíduos Sólidos que seja eficiente e comprometida, conforme determina a legislação atual. Percebeu-se que há preocupação dos gestores municipais, quanto aos resíduos sólidos produzidos, em colocar em prática o que dizem as leis, embora ainda não estejam regulamentadas.

Com a implantação de um planejamento bem elaborado e viável, o município poderia executar ações que melhorassem seu sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos, além de adequar-se às legislações ambientais vigentes. As mudanças, como campanhas de educação ambiental, coleta seletiva, reciclagem e compostagem evidenciam o funcionamento de sistemas interligados, resultando em grandes melhorias nos aspectos operacionais, administrativos e sociais.

No que diz respeito à produção, tratamento e destinação do lixo no município de Sapucaia do sul, considera-se uma questão que necessita de atenção especial. Se existir uma gestão pública municipal voltada para a qualidade de vida da população e sustentabilidade ambiental, acredita-se que serão evidentes os benefícios que a coleta seletiva trará. Como este tipo de coleta diminuiria a quantidade de lixo depositada no aterro municipal e ainda poderia ser uma alternativa de geração de renda por meio da reciclagem, repercutiria na melhoria da qualidade de vida dos catadores, embora ainda não estejam regularizados em associações.

Os aterros sanitários podem ser considerados a melhor alternativa de disposição final dos resíduos. Entretanto, quanto menos lixo chegar aos aterros, maior será sua vida útil e menos problemas a cidade enfrentará. O município de Sapucaia do Sul conta com essa alternativa correta para o descarte do lixo, porém, a vida útil desse aterro poderia ser mais longa, se houvesse a coleta seletiva no município.

No entanto, o aumento da vida útil dos aterros sanitários, através da reciclagem de materiais, é de grande interesse para o poder público municipal, por conta dos altos investimentos necessários para a implantação de novos aterros – estudos de impacto ambiental, compra do terreno e instalações de proteção ambiental. Além disso, a cadeia produtiva da reciclagem gera vários postos de trabalho, melhorando a distribuição de renda e promovendo o desenvolvimento social o que justifica a necessidade de investimentos públicos na infraestrutura de sistemas de coleta seletiva de resíduos (GRIMBERG, E; BLAUTH, P. - 1998). ABNT

Os catadores têm a importante função de gerar uma economia ambiental sustentável, com reciclagem, economia de matérias primas, água e energia. Isso é tão importante que, em algumas localidades, estes trabalhadores já são reconhecidos como agentes ambientais e não mais pela denominação de catadores. É importante organizar os catadores em cooperativas, de forma que possam exercer sua ação, usufruindo a sua capacidade de trabalho na geração de renda e criação de oportunidades. Isto melhoraria a qualidade de vida de suas comunidades e famílias e é um objetivo que deve contar com ações planejadas e relevantes, tanto do governo federal, quanto dos governos estaduais e governos municipais.

Sugere-se a continuidade deste estudo, levando em consideração os seguintes aspectos:

1. A viabilidade executiva: Estudar o tipo de material que se deseja reciclar, onde deve ser executada a coleta seletiva desse material, como e por quem deve ser executada.
2. A viabilidade econômica: Para fazer uma coleta seletiva generalizada, em todos os bairros do município, é necessário levar em conta a quantidade e tipo de materiais a reciclar, porque a falta de estudo detalhado sobre o custo de sua execução tem inviabilizado algumas tentativas de implantação..
3. A viabilidade e interesse ecológico: É necessário avaliar o quanto a reciclagem representa na economia, em termos de destinação final;
4. A implantação de natureza social: O emprego, resgate da cidadania e a reintegração de catadores de lixo à comunidade devem ser considerados na elaboração de um futuro projeto. A disponibilidade de recursos humanos técnicos para a gestão deste futuro projeto.

O Município de Sapucaia do Sul já teve um projeto de coleta seletiva na gestão anterior, mas que não teve continuidade. Supõe-se que faltaram estudos técnicos e adesão dos interessados em uma mudança de hábitos. A coleta seletiva de lixo significaria uma mudança de procedimentos e hábitos das pessoas.

Uma educação ambiental sistemática é fundamental para o sucesso da implantação de um projeto de coleta seletiva, pois esclarece sobre a geração de lixo e deve ser dirigida à comunidade em geral (em escolas, repartições públicas, residências, escritórios, fábricas, lojas, indústrias, etc.). A informação sobre a realização da coleta seletiva deve ser regular abordando o que deve ser separado, horário de coleta, formas de atendimento, além da prestação de contas, benefícios e metas atingidos.

A divulgação da coleta seletiva deve ser contínua, pois, quando a população ficar ciente de sua responsabilidade, poderá contribuir mais ativamente. Com isso, haverá um aproveitamento cada vez maior daqueles materiais que iriam para o aterro, aumento do seu tempo de uso e economia de recursos. Além disso, poderá ocorrer melhoria das condições sanitárias e de saúde, além dos cuidados com o meio ambiente.

Somente após finalizar o trabalho, a aluna recebeu informações, do Secretário Municipal Adjunto Geral de Governo, de que Sapucaia do Sul faz parte do Consórcio Pró-Sinos, encarregado de realizar o diagnóstico do impacto ambiental causado pelo município e de propor ações planejadas para resolver as questões.

Espera-se que os dados coletados e o relatório que está sendo elaborado levem à implantação de melhorias, que sirvam para contribuir para uma efetiva coleta seletiva em todo o município e, em consequência, para diminuir os impactos ambientais causados pelo lixo produzido, seja na zona urbana ou na zona rural.

REFERÊNCIAS

ABIPET. **Preserve o meio ambiente**. Associação Brasileira da Indústria do PET. Disponível em <http://www.abepet.com.br>

ABNT NBR 10004: 2004 BRASIL.

AZEVEDO NETO, J. M.; BOTELHO, M.H.C. **Manual de Saneamento de Edificações**. Editora PINI, São Paulo, 1991.

BRAGA, B. **Introdução à engenharia ambiental**. Prentice Hall, São Paulo, 2002.

BRASIL, **Constituição**. Senado Federal, 1988.

CALDERONI, S. **A viabilidade econômica da reciclagem do lixo**. Ciência e Ambiente/Universidade Federal de Santa Maria. Ed. da UFSM – vol. 1 n.1. Sa BRASIL.

CASTRO, R. S. (orgs.). **Sociedade e Meio Ambiente**: a educação ambiental em debate.

CEMPRE – 2006 **Associação Salve o Planeta**. VILHENA, André. Guia da coleta seletiva de lixo. São Paulo:

CONAMA 307/2002 – de 5 de julho de 2002. Dispõe sobre a gestão dos resíduos da construção civil - <http://www.mma.gov.br>

CONAMA nº 257/1999- de 30 de junho de 1999. Dispõe sobre o destino das pilhas e baterias após seu esgotamento energético. <http://www.mma.gov.br>

CONAMA nº. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a

coleta seletiva de lixo. **Diário Oficial da República Federativa do Brasil**, Brasília, 19 jun. 2001.

FACHIN, L. C. **A reciclagem de resíduos sólidos como meio de geração de emprego e renda, análise dos problemas sócio-ambientais e do custo de oportunidade**. Monografia, (depto de economia) UFSC. Florianópolis, 2004. 76

FADINI, P.S.; FADINI, A.A.B. **Lixo: desafios e compromissos**. Cadernos temáticos de Química Nova na Escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. n° 1. maio de 2001.

FREIRE, P. **Pedagogia do Oprimido**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL HENRIQUE LUÍS ROESSLER. **Qualidade das águas do rio dos Sinos**. Porto Alegre: 1999. 59 p. Relatório Técnico

IBGE – Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Nacional de Saneamento**

IBGE. **Pesquisa Nacional de Saneamento Básico**.PNSB/2000.Rio de Janeiro: Departamento de População e Indicadores Sociais. 2002. 431 p.

KONDER, L. **O Futuro da Filosofia da Práxis**. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1992. 2ª edição.

MENEZES, M.G.; BARBOSA, R.M.; JÓFILI, Z.M.S.; MENEZES, A.P.A.B.. **Lixo, Cidadania e Ensino: Entrelaçando Caminhos**. Química Nova na Escola. São Paulo: Sociedade Brasileira de Química. n° 22. novembro de 2005. p. 38-41.

Relatório Diagnóstico de Gestão de Resíduos - KeyAssociados – soluções sustentáveis – Disponível em <www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu>

Revista Sustentabilidade - ASCOM/MMA - Assessoria de Comunicação do Ministério do Meio Ambiente RIBEIRO, Rafaela

SABETAI, Calderoni Os Bilhões Perdidos no Lixo" (Ed. Humanitas, 1999, 3ª ed.).São Paulo

SCOTTO,G; CARVALHO.IC de M; GUIMARÃES.L.B. **Desenvolvimento Sustentável**, Editora Vozes, 2007.

SOUZA, Walber Gonçalves de. **Revista Sustentabilidade**, 08/2009.

<<http://planetasustentavel.abril.com.br/>> artigo de Sucena Shkrada Resk de 02/082011

<<http://revistasustentabilidade.com.br/a-educacao-ambiental-e-sustentabilidade/>> Acessado em 17/03/2012.

<http://www.agenda21empresarial.com.br/?pg=consultar_conteudo&cat=10#> Acessado em 19/03/2012.

<www.bracelpa.org.br>. Acessado em 19/03/2012.

<www.lixo.com.br>. Acessado em 18/03/2012.

<www.portoalegre.rs.gov.br/dmlu>. Acessado em 19/03/2012.

<www.prefeituradebelohorizonte.org.com>. Acessado em 19/03/2012.

APÊNDICES

ANEXOS

ANEXO A

LEGISLAÇÃO MUNICIPAL DE SAPUCAIA DO SUL

A LEI Nº 3237, DE 19 DE AGOSTO DE 2010 dispõe sobre a coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no município de Sapucaia do Sul e dá outras providências.

LEI Nº 3237, DE 19 DE AGOSTO DE 2010.

DISPÕE SOBRE A COLETA, REUTILIZAÇÃO, RECICLAGEM, TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL DE LIXO TECNOLÓGICO NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

Vilmar Ballin, Prefeito Municipal de Sapucaia do Sul; Faço saber que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu, com fundamento no art. 82, inciso III da Lei Orgânica do Município, sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º - A coleta, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final de lixo tecnológico no Município de Sapucaia do Sul, deverá ser realizada de forma a minimizar os impactos negativos causados ao meio ambiente, promover a inclusão social e proteger a saúde pública.

Parágrafo Único - A responsabilidade pela destinação final será das pessoas físicas e jurídicas, estabelecidas ou não, que produzem, comercializam e que importam os produtos e componentes eletrônicos, mantendo pontos de coleta para receber o lixo tecnológico a ser descartado pelo consumidor.

Art. 2º - Para efeitos desta Lei, lixos tecnológicos são aparelhos eletrodomésticos, equipamentos e componentes eletrônicos de uso industrial, comercial, doméstico e de serviços, que estejam em desuso e sujeitos a disposição final como:

I - televisores e outros equipamentos que contenham tubos de raios catódicos;

II - acumuladores de energia (baterias e pilhas);

III - computadores e seus equipamentos periféricos, tais como monitores de vídeo, telas, displays, impressoras, teclados, mouses, alto-falantes, drivers, modems, câmaras e outros;

IV - produtos magnéticos;

V - aparelhos celulares;

VI - eletrodomésticos e eletroeletrônicos que contenham metais pesados ou outras substâncias tóxicas.

Art. 3º - A destinação final ambientalmente adequada consiste em:

I - práticas de reutilização total ou parcial de produtos e componentes para a finalidade

original ou diversa;

II - processos de reciclagem e aproveitamento do produto e componentes para a finalidade original ou diversa;

III - neutralização e disposição final apropriada dos componentes tecnológicos equiparados a lixo químico.

Parágrafo Único - A destinação final do lixo tecnológico deve ser feita em consonância com a legislação ambiental e as normas de saúde e segurança pública, respeitando-se as vedações e restrições estabelecidas pelos órgãos públicos competentes.

Art. 4º - As empresas que comercializam os produtos e componentes eletroeletrônicos no Município de Sapucaia do Sul devem informar com destaque ao consumidor, por meio de afixação de cartaz com boa visibilidade no estacionamento, ou na embalagem ou rótulo do produto, as seguintes informações:

I - advertência para não descartar o produto em lixo comum;

II - orientação sobre postos de entrega do lixo tecnológicos, ou;

III - endereço e telefone de contato dos responsáveis pelo descarte do material em desusos e sujeito a disposição final e;

IV - alerta sobre a existência de metais pesados ou substâncias tóxicas entre os componentes do produto.

Art. 5º - Em caso de descumprimento de dispositivos desta Lei, as empresas definidas no art. 1º estão sujeitas as seguintes penalidades:

I - advertência por escrito;

II - multa;

III - suspensão do alvará de licença de funcionamento.

§ 1º - Na primeira infração será aplicada a advertência por escrito, dando ciência que a próxima incidência será de multa.

§ 2º - A multa será de 30 UMRF e em caso de reincidência a multa será dobrada e será suspenso o alvará de funcionamento até adequar-se ao disposto na presente Lei.

Art. 6º - Os valores arrecadados com as multas oriundas desta Lei poderão ser destinados a programas de proteção ao meio ambiente, de coleta seletiva e as ações de destinação final ambiental de funcionamento até adequar-se ao disposto na presente Lei.

Art. 7º - Para o cumprimento das diretrizes estabelecidas nesta Lei, em cooperação poderá o Poder Executivo celebrar convênio com cooperativas ou associações de catadores, instituições educacionais e de ensino superior e demais entidades organizadas da sociedade civil.

Art. 8º - O Poder Executivo poderá regulamentar a presente Lei no que couber.

Art. 9º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul, 19 de agosto de 2010.

VILMAR BALLIN

ANEXO B

LEI Nº 3287, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2010

INSTITUI REGRAS DE DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL.

VILMAR BALLIN, Prefeito Municipal de Sapucaia do Sul. Faço saber que a Câmara Municipal de Vereadores aprovou e eu, com fundamento no art. 82, inciso III, da Lei Orgânica Municipal, sanciono e promulgo a seguinte, LEI:

Art. 1º Ficam instituídas as regras de destinação de resíduos da construção civil, para o Município de Sapucaia do Sul, em conformidade com o que estabelecem as Resoluções nºs 307, de 05 de julho de 2002, e 348, de 16 de agosto de 2004, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

Art. 2º Os resíduos da construção civil serão classificados, para efeito da presente Lei, da seguinte forma;

I - Classe A: resíduos reutilizáveis ou recicláveis, como agregados, conforme classificação abaixo:

- a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplenagem;
- b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações, como componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, etc.), argamassa e concreto; e
- c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, etc.), produzidas nos canteiros de obras;

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

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

IV - Classe D: resíduos perigosos, oriundos do processo de construção, como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde, oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

Art. 3º Para efeito desta Lei, considera-se:

I - gerador: pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, responsáveis por atividades, que gerem os resíduos de que trata esta Lei;

II - pequeno gerador: o gerador, responsável pela atividade de construção, demolição,

reforma, escavação e correlatas, que gere volumes de resíduos de até 4,0 m³/dia;

III - grande gerador: o gerador, responsável pela atividade de construção, demolição, reforma, escavação e correlatas, que gere volumes de resíduos superiores a 4,0 m³/dia, em cada uma das fases do empreendimento.

Art. 4º As regras de destinação de resíduos da construção civil serão implantadas e coordenadas pelo órgão ambiental municipal, contemplando os seguintes itens:

I - cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes - até 4 m³/dia/ gerador, possibilitando a destinação posterior dos resíduos;

II - estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e de disposição final de resíduos;

III - proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas;

IV - incentivo à re inserção dos resíduos reutilizáveis ou recicláveis no ciclo produtivo;

V - cadastro e licenciamento de transportadores;

VI - ações de orientação, fiscalização e controle dos agentes envolvidos;

VII - ações educativas, visando reduzir a segregação dos resíduos na fonte geradora, possibilitando a redução do volume de resíduos perigosos.

Art. 5º Ficam instituídos os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a serem elaborados e implementados pelos grandes geradores, públicos ou privados, responsáveis por atividades ou empreendimentos, que gerem os resíduos especificados nesta Lei, os quais terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

§ 1º O gerador deverá ter como objetivo prioritário a não-geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a **reciclagem** e o tratamento.

§ 2º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil e de empreendimentos e atividades não enquadradas como objeto de licenciamento ambiental, previstos na legislação vigente, deverão ser apresentados ao órgão ambiental municipal, juntamente com o projeto técnico.

§ 3º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de atividades e empreendimentos, sujeitos ao licenciamento ambiental, deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto ao órgão ambiental municipal.

Art. 6º Os Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil deverão ser apresentados juntamente com os projetos arquitetônicos, para obtenção de alvarás de construção e/ou de demolição, bem como dos respectivos processos de licenciamento ambiental, se for o caso.

Art. 7º Os grandes geradores devem, ao final da obra, objeto de licenciamento ambiental, apresentar relatório ao órgão ambiental municipal, comprovando o cumprimento do estipulado nos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, o qual comporá o acervo de documentos de licenciamento ambiental do empreendimento.

Art. 8º Compete aos geradores, independentemente da contratação de terceiros, a responsabilidade sobre o destino dos resíduos produzidos nas atividades de construção, reforma, restauração e demolição de estruturas, edificações e estradas.

§ 1º O Poder Executivo poderá disponibilizar containers, mediante pagamento de tarifa, por parte do usuário, para auxiliar na gestão de resíduos, de acordo com critérios de oportunidade e conveniência, sem que isso isente o gerador da responsabilidade definida no caput deste artigo.

§ 2º Os serviços mencionados no parágrafo anterior poderão ser próprios do Município ou contratados, mediante requisição.

§ 3º No caso de tarifa, poderá o Poder Executivo subsidiar o custo do serviço, mediante critérios definidos por meio de decreto.

Art. 9º Para a destinação final dos resíduos da construção civil, o Município, através do órgão ambiental municipal, licenciará áreas onde serão empregadas técnicas de disposição dos resíduos enquadrados, visando a preservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia, para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

Parágrafo Único - Poderá o Poder Executivo implantar ecopontos para depósito temporário dos resíduos de que trata esta Lei.

Art. 10. Fica terminantemente proibida, no Município de Sapucaia do Sul, a disposição final de resíduos da construção civil, em áreas não licenciadas para o fim específico, em passeios, canteiros, jardins, áreas e logradouros públicos, corpos d'água, terrenos baldios, acostamento de vias públicas, em encostas com declividade superior a 30% (trinta por cento), em corpos d'água lóticos ou lênticos, tanto urbanos quanto rurais, assim como em quaisquer áreas legalmente protegidas.

Art. 11. As caçambas metálicas de transportes de resíduos deverão observar as especificações e requisitos a seguir estabelecidos:

I - possuir dimensões externas, máximas de 3,50m X 1,70m, e altura de 1,20 m;

II - ser pintadas e sinalizadas com tinta sinalizadora e/ou adesivo refletor, a fim de permitir sua rápida visualização;

III - ser dotadas de sistema de cobertura adequada a impedir a queda de materiais durante o transporte;

IV - possuir identificação, contendo o nome e o número de telefone do prestador de serviço.

Art. 12. As caçambas metálicas deverão ser colocadas:

I - prioritariamente, no recuo frontal ou lateral da testada do imóvel do proprietário contratante dos serviços;

II - não sendo possível o atendimento do disposto no inciso I, no leito carroçável das vias públicas, que possuam largura mínima de 8,00m (oito metros) e estacionamento permitido para veículo, longitudinalmente, ao meio-fio, observada uma distância de 0,30m (trinta centímetros) de afastamento das guias, de forma a não obstruir a passagem das águas pluviais.

Art. 13. Fica proibida a permanência de caçambas metálicas nos seguintes locais:

I - passeios públicos, áreas de circulação exclusiva de pedestres, praças e áreas verdes;

II - vias onde houver sinalização vertical de regulamentação de proibição de estacionamento ou parada, com ou sem restrição de horários;

III - vias que possuam faixas de uso exclusivo de ônibus;

IV - vias que apresentem curvas horizontais ou verticais (lombadas), com baixa demanda de estacionamento veicular, onde possa haver dificuldade de visualização da caçamba a uma distância mínima de 30,00m (trinta metros);

V - vias públicas onde ocorram feiras livres, ou ruas de lazer, no dia da realização do evento.

Art. 14. Dependerá de prévia autorização da Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito, a colocação de caçambas metálicas, nas vias públicas que apresentem as seguintes características:

I - leito carroçável, com largura inferior a 8,00m (oito metros) e estacionamento permitido para veículos;

II - estacionamento regulamentado rotativo, tipo "Zona Azul", com tarifa a ser paga pelo prestador do serviço, fixada pela Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito.

Parágrafo Único - A Secretaria Municipal de Segurança e Trânsito, nos casos que dependam de autorização, poderá fixar condições especiais para o estacionamento de caçambas.

Art. 15. Os resíduos recolhidos pelas caçambas metálicas, nos moldes previstos nesta Lei, somente poderão ser depositados nos locais previamente determinados ou autorizados pelo Município.

Art. 16. A administração municipal, por razões de interesse público, poderá, a qualquer momento, solicitar ou providenciar diretamente a remoção de caçambas estacionadas nas vias públicas.

Art. 17. Para operar com transporte de resíduos da construção civil, no Município de Sapucaia do Sul, toda empresa ou pessoa física, inclusive carroceiro, deverá providenciar seu cadastramento junto ao órgão ambiental municipal.

Art. 18. Constitui infração o depósito de resíduos da construção civil, em qualquer quantidade, em vias, passeios, canteiros, jardins, áreas e logradouros públicos e corpos d'água.

Parágrafo Único - Os veículos, motorizados ou tracionados por força animal, que transportarem os resíduos da construção civil, depositando-os em vias, passeios, canteiros, jardins, áreas e logradouros públicos e corpos d'água poderão ser multados, apreendidos e removidos para o depósito da Prefeitura Municipal, e liberados somente após o pagamento das despesas de remoção e multas devidas.

Art. 19. A destinação dos resíduos da construção civil deve obedecer ao estabelecido em resoluções do CONAMA, CONSEMA e COMDEMA, bem como às legislações que vierem a complementá-las.

Art. 20. O Município de Sapucaia do Sul disponibilizará a relação das empresas, a particulares cadastrados, a executar as atividades pertinentes a esta Lei, às entidades do setor e ao público em geral, bem como os endereços das localidades de destino dos resíduos da construção civil.

Art. 21. Os aterros de resíduos da construção civil e as áreas de destinação de resíduos devem apresentar acessibilidade e boas condições de tráfego, dispor de infra-estrutura física para atendimento, tratamento e/ou armazenamento dos resíduos recebidos, bem como atender as exigências da legislação e normas brasileiras vigentes.

Art. 22. São penalidades, por descumprimento do estabelecido nesta Lei:

I - notificação de advertência, por escrito, nas hipóteses de postura inadequada;

II - multa, pelo não cumprimento da classificação e separação dos resíduos;

III - multa, ao empreendedor e/ou proprietário do imóvel objeto deste regramento, pela não apresentação dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

IV - suspensão da licença de operação ou de instalação, por até 90 (noventa) dias, por reincidência na não apresentação dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

V - cassação definitiva da licença de operação ou licença de instalação, por nova ocorrência, quando já aplicada suspensão, pela não apresentação dos Projetos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil;

VI - advertência, multa e/ou suspensão da atividade, nos casos de desrespeito às regras específicas das caçambas metálicas, tais como dimensões, pintura, sinalização, identificação do prestador do serviço, cobertura adequada no transporte, colocação e permanência, necessidade de autorização.

Art. 23. As pessoas físicas ou jurídicas, inclusive as da administração pública, direta e indireta, que infringirem qualquer dispositivo desta Lei, ficam sujeitas às seguintes penalidades:

I - primeira autuação: advertência e/ou auto de infração;

II - segunda autuação e seguintes: multa no valor de 50 (cinquenta) UMRF's (Unidades Municipais de Referência Fiscal) até 1.000 (um mil) UMRF's, conforme a gravidade da infração;

§ 1º As penalidades serão aplicadas sem prejuízo das que, por força de lei, possam também ser impostas por legislação federal e estadual.

§ 2º As penalidades previstas neste artigo podem ser aplicadas, ao mesmo infrator, isolada ou cumulativamente.

§ 3º Responderá pelas infrações quem, por qualquer modo, as cometer, concorrer para sua prática ou delas se beneficiar.

§ 4º A pena de advertência será aplicada, aos infratores primários, em infração classificada nos Grupos I, II e III.

§ 5º As penas de multa e apreensão dos veículos serão aplicadas nos casos dos incisos II e III do art. 24, bem como nos casos de reincidência da infração, classificada nos Grupos I e II, a critério da autoridade ambiental.

Art. 24. Para aplicação da pena de multa, as infrações são classificadas em:

I - Grupo I - disposição de resíduos da construção civil, sem a devida observação dos preceitos desta Lei, em volume de até 4,0 m³, considerando o período de 01 (um) mês e situações descritas do inciso VI do art. 22;

II - Grupo II - disposição de resíduos da construção civil, sem a devida observação dos preceitos desta Lei, para montantes acima de 4,0 m³;

III - Grupo III - disposição de resíduos da construção civil, em áreas de interesse ambiental, como margens de rios, lagoas, riachos (APP), áreas protegidas e outras, independentemente do montante.

Art. 25. Na aplicação da pena de multa, serão observados os seguintes limites:

I - de 50 (cinquenta) UMRF's a 200 (duzentas) UMRF's, quando se tratar de infração do Grupo I;

II - de 201 (duzentas e uma) UMRF's a 600 (seiscentas) UMRF's, quando se tratar de infração do Grupo II;

III - de 601 (seiscentas e uma) UMRF's a 1.000 (um mil) UMRF's, quando se tratar de infração do Grupo III.

Art. 26. A graduação da pena de multa e/ou apreensão, nos intervalos mencionados, deverá levar em conta a existência ou não de situações atenuantes ou agravantes.

§ 1º São situações atenuantes:

I - menor grau de compreensão do infrator;

II - ser primário;

III - ter procurado, de algum modo comprovado, evitar ou atenuar as conseqüências do ato.

§ 2º São situações agravantes:

I - ser reincidente;

II - prestar falsas informações ou omitir dados técnicos;

III - dificultar ou impedir a ação fiscalizadora ou desacatar os fiscais do órgão ambiental municipal ou de limpeza urbana;

IV - não reparar o dano ou não conter a degradação ambiental causada.

§ 3º Em casos de reincidência, a multa será aplicada em dobro da anteriormente imposta.

§ 4º Os casos de apreensão dos veículos utilizados, no cometimento das infrações disciplinadas por esta Lei, dar-se-ão, a critério da autoridade ambiental, para os casos dos Grupos II e III ou reincidência da infração.

Art. 27. A fiscalização desta Lei cabe ao órgão ambiental do Município, bem como ao órgão municipal gestor da limpeza urbana.

Art. 28. Aplica-se também esta legislação aos resíduos oriundos de limpeza de propriedades públicas ou privadas, na área urbana ou rural do Município.

Art. 29. Esta Lei entra em vigor em 60 (sessenta) dias após a data de sua publicação.

Prefeitura Municipal de Sapucaia do Sul, 30 de dezembro de 2010.

VILMAR BALLIN
Prefeito Municipal

JOSÉ LUIZ TASSINARI
Procurador-Geral do Município

EDUARDO TITO DA LUZ
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Registre-se e publique-se.
Sapucaia do Sul, 30 de dezembro de 2010.

ANEXO C

LEI Nº 3056/2008.

DISPÕE SOBRE O DESCARTE E DESTINAÇÃO FINAL DE PILHAS, LÂMPADAS FLUORESCENTES, BATERIAS DE TELEFONE CELULAR E DEMAIS ARTEFATOS QUE CONTENHAM METAIS PESADOS NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL.

ELTON SEBASTIÃO ROSPIDE DA SILVA - ELTON PRIMOROSA, Presidente da Câmara de Vereadores de Sapucaia do Sul, no uso de suas atribuições legais contidas no art. 34, inciso IV, combinado como art. 60 §§ 3º e 6º, todos da Lei Orgânica do Município, promulgo a seguinte, Lei:

Art. 1º - Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Município de Sapucaia do Sul.

Art. 2º - Fica vedado o descarte de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados em lixo doméstico ou comercial.

§ 1º - Estes produtos descartados deverão ser separados e acondicionados em recipientes adequados para destinação específica, ficando proibida a disposição em depósitos públicos de resíduos sólidos e a sua incineração.

§ 2º - Os produtos descartados deverão ser mantidos intactos como forma evitar o vazamento de substâncias tóxicas, até sua desativação ou **reciclagem**.

Art. 3º - Os estabelecimentos que comercializam pilhas com mercúrio para componentes eletrônicos, máquinas fotográficas e relógios, bem como baterias de telefone celular e lâmpadas fluorescentes, ficam obrigadas a manter um local de descarte dos materiais referidos nesta Lei, para os consumidores.

Art. 4º - As escolas municipais e estabelecimentos comerciais também poderão manter um local para receber os materiais referidos nesta Lei.

Art. 5º - Os locais referidos nos artigos 3º e 4º devem ser bem visíveis para todas as pessoas.

Art. 6º - Os estabelecimentos que comercializam estes materiais ficam obrigados a divulgar que estão recebendo o descarte de pilhas, baterias de celular, lâmpadas fluorescentes, etc.

Art. 7º - O Município promoverá campanhas educacionais de esclarecimentos sobre os riscos à saúde e ao meio ambiente dos produtos de que trata a presente Lei, visando à separação e destinação adequada.

Art. 8º - Revogam-se as disposições em contrário, esta Lei entrará em vigor na data de sua

publicação.

SALA TIRADENTES, Sapucaia do Sul, 02 de setembro de 2008.

ELTON SEBASTIÃO ROSPIDE DA SILVA

ANEXO D

LEI Nº 3060/2008.

DISPÕE SOBRE O DESCARTE E DESTINAÇÃO FINAL DE REMÉDIOS VENCIDOS NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL.

ELTON SEBASTIÃO ROSPIDE DA SILVA - ELTON PRIMOROSA, Presidente da Câmara de Vereadores de Sapucaia do Sul, no uso de suas atribuições legais contidas no art. 34, inciso IV, combinado como art. 60 §§ 3º e 6º, todos da Lei Orgânica do Município, promulgo a seguinte, Lei:

Art. 1º - Dispõe sobre o descarte e destinação final de remédios vencidos no Município de Sapucaia do Sul.

Art. 2º - Fica vedado o descarte de remédios juntamente com os resíduos domésticos ou comerciais.

Parágrafo Único - Os remédios descartados deverão ser separados e acondicionados em recipientes adequados para a destinação específica, fiando proibida a disposição em depósitos públicos de resíduos sólidos.

Art. 3º - As farmácias e a Secretaria de Saúde ficam obrigadas a manter um local de descarte de remédios vencidos, para os consumidores.

Parágrafo Único - Este local deve ser bem visível para todas as pessoas.

Art. 4º - As farmácias e a Secretaria de Saúde ficam obrigadas a divulgar que estão recebendo o descarte de remédios vencidos.

Art. 5º - Os medicamentos devem ser juntados ao lixo hospitalar para terem destino apropriado.

Art. 6º - O Município promoverá campanhas educacionais de esclarecimentos sobre os riscos à Saúde e ao Meio Ambiente dos produtos de que trata a presente Lei, visando à separação e destinação adequada.

Art. 7º - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

SALA TIRADENTES, Sapucaia do Sul, 16 de outubro de 2008.

ELTON SEBASTIÃO ROSPIDE DA SILVA
Vereador Presidente

ANEXO E

Lei nº 3175/2009

ESTABELECE NORMAS DE PROTEÇÃO E PROMOÇÃO DA ARBORIZAÇÃO NO MUNICÍPIO DE SAPUCAIA DO SUL.

VILMAR BALLIN, Prefeito Municipal de Sapucaia do Sul. Faço saber que a Câmara Municipal aprovou e eu, com fundamento no art. 82, III, da Lei Orgânica do Município, sanciono e promulgo a seguinte LEI:

CAPÍTULO I DISPOSIÇÕES PRELIMINARES

Art. 1º A arborização tem por objetivo assegurar a melhoria da qualidade de vida dos habitantes, considerando-se bem comum as espécies arbóreas existentes nos limites do Município, inclusive as existentes nos passeios, praças, parques, vias, áreas públicas e áreas privadas de relevante interesse ambiental.

Art. 2º As árvores existentes em áreas públicas ou privadas, nos passeios, vias, praças e parques do Município são bens de interesse de todos os munícipes, assim sendo, quaisquer ações que interfiram nestes bens ficam condicionadas aos dispositivos estabelecidos nesta Lei e na legislação ambiental.

Art. 3º Para efeitos desta Lei considera-se:

I - vegetação de porte arbóreo: vegetação composta por espécimes vegetais lenhosos, com Diâmetro do caule à Altura do Peito (DAP) superior a 0,05 m (cinco centímetros);

II - Diâmetro à Altura do Peito (DAP): diâmetro do caule da árvore à altura de 1,30 m (um metro e trinta centímetros) do solo;

III - elementos da arborização: toda vegetação de porte arbóreo, isolada ou agrupada, composto de espécimes representantes do reino vegetal que possuam sistema radicular, tronco lignificado (inclusive estipes) e sistema foliar;

IV - árvores de pequeno porte: árvores que possuam altura em torno de 5m (cinco metros) quando adultas;

V - árvores de médio porte: árvores que possuam cerca de 10m (dez metros) de altura quando adultas;

VI - árvores de grande porte: árvores que ultrapassem os 10m (dez metros) de altura quando adultas.

Art. 4º Considera-se de preservação permanente as situações previstas na Lei Federal nº 4.771, de 15 de novembro de 1965; Resolução CONAMA 302 de 20 de março de 2002; Resolução CONAMA 303 de 20 de março de 2002; Lei Estadual nº 9.519 de 21 de Janeiro de

1992; Lei Estadual 11.520 de 03 de Agosto de 2000; Lei Municipal nº 2.070 de 24 de março de 1998.

Art. 5º Considera-se, ainda, para efeitos desta Lei, como de interesse ambiental, as árvores e formações vegetais que, pela beleza, raridade, localização, antiguidade, de interesse histórico, científico e paisagístico, por serem porta-sementes ou por outros motivos que justifiquem, forem declaradas imunes ao corte pelo órgão ambiental municipal, quer se localizem em logradouros públicos ou em área privada.

CAPÍTULO II DO SISTEMA DE ÁREAS VERDES

Art. 6º Considera-se Área Verde ou Arborizada, as de propriedades públicas ou privadas, assim declaradas pelo órgão ambiental municipal, com o objetivo de implantar ou preservar a arborização e ajardinamento, visando assegurar condições ambientais, de interesse histórico, científico e paisagístico, bem assim:

I - as áreas municipais que já tenham ou venham a ter a destinação referida no caput, por decisão do Poder Executivo, observadas as formalidades legais;

II - os espaços assim destinados constantes nos projetos de loteamento;

III - as previstas em planos de arborização já aprovados por Lei ou que vierem a sê-lo.

Art. 7º São consideradas áreas verdes, e como tal incorporam-se no Sistema de Áreas Verdes do Município, dentre outras:

I - as praças, jardins e parques públicos do Município;

II - os espaços livres de arruamento, já existentes ou cujos projetos vierem a ser aprovados, contendo ou não vegetação arbórea.

Art. 8º É permitida a adoção, por empresas ou entidades juridicamente estabelecidas, de áreas verdes, praças, parques, balões rodoviários, canteiros centrais de avenidas e áreas de lazer do Município, para os fins asseio, conservação e ornamentação paisagística, em contrapartida da utilização de tais espaços para publicidade institucional, através placas em dimensões, quantidades e distancias definidas por Decreto do Poder Executivo.

Parágrafo Único - As adoções serão controladas e fiscalizadas pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente, à qual estabelecerá condicionantes de controle da poluição visual, que constarão discriminadas no respectivo Termo de Adoção.

Art. 9º O Poder Executivo criará e incentivará a criação de unidades de conservação para preservar e conservar espécimes da fauna silvestre e da flora locais e seus habitats naturais, ninhos, abrigos e criadouros, por meio da elaboração de plano de manejo adequado.

Art. 10. A preservação dos remanescentes de vegetação natural em áreas particulares será incentivada, entre outras, por meio de:

- I - permuta de área;
- II - transferência do potencial construtivo;
- III - desapropriação;
- IV - incentivo fiscal, mediante lei específica.

CAPÍTULO III DA ARBORIZAÇÃO URBANA

Art. 11. A arborização urbana deverá priorizar o plantio de árvores utilizando essências florestais nativas da região, compatíveis com as normas estabelecidas no presente regulamento ou que venham a ser definidas por instrução do órgão ambiental municipal.

Art. 12. As mudas das árvores a serem plantadas em áreas públicas, bem assim aquelas destinadas à compensação ambiental, deverão ter altura mínima de 1,5 metros.

Art. 13. A arborização nos canteiros centrais de avenidas observará instruções da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e deverá conciliar a altura da árvore adulta com a presença de fiação elétrica, quando houver.

Art. 14. A arborização nas ruas e passeios fica condicionada a existência de largura compatível com a expansão da copa da espécie a ser utilizada, observado o devido afastamento das construções e equipamentos urbanos, atendendo-se ainda ao seguinte:

I - passeio com largura não inferior a 1,50 m (um metro e meio), nas ruas onde é exigido afastamento ou recuo de frente;

II - passeio com largura não inferior a 2,40m (dois metros e quarenta centímetros) em locais onde não é obrigatório o recuo das edificações em relação ao alinhamento.

Art. 15. É proibido o corte, a poda, derrubada ou prática de qualquer ação que possa provocar dano, alteração do desenvolvimento natural ou morte de árvore em área pública ou privada no âmbito do Município, ressalvado nas situações previstas na presente lei, mediante autorização Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Parágrafo Único - O requerimento de autorização para corte ou poda de árvores em área pública ou privada deverá conter justificativa e comprovação de domínio da respectiva área.

Art. 16. Os projetos de eletrificação urbana, públicos ou privados, em áreas já arborizadas, deverão compatibilizar-se com a vegetação arbórea e somente serão aprovados se atenderem as exigências da presente lei e das normas técnicas em vigor.

§ 1º Sob as redes de energia elétrica e telefônica, o plantio fica restrito às árvores de pequeno porte.

§ 2º Nas ruas arborizadas, os fios condutores de energia elétrica e telefônicas deverão ser colocados a distância razoável das árvores ou deverá ser colocado rede compacta ou cabos

protegidos (ecológicos).

Art. 17. A(s) Empresa(s) responsável(eis) pela telefonia convencional e TV a cabo deverão proceder com as adequações técnicas dos cabos nas vias públicas, atentando para o cumprimento das normas relativas a altura, posição e cuidados para com a arborização urbana.

Art. 18. É vedado:

I - o trânsito de veículos de quaisquer natureza sobre os canteiros, praças e jardins públicos, excetuando-se as situações emergenciais;

II - manter animais amarrados nas árvores da arborização urbana;

III - a fixação de faixas, cartazes, holofotes, placas, bem como qualquer tipo de pintura na arborização;

IV - pintar ou pichar as árvores com o intuito de promoção, divulgação, propaganda ou qualquer outro fim;

Art. 19. Na aprovação de projetos de loteamentos e condomínios para construções residenciais, comerciais e industriais o Poder Executivo exigirá alocação das árvores existentes nos passeios públicos.

Parágrafo Único - O proprietário do imóvel fica responsável pela proteção das árvores durante a (s) construção (s) de forma a evitar qualquer dano.

Art. 20. Os projetos de loteamentos a serem aprovados a partir da publicação da presente Lei deverão prever a implantação da arborização urbana, com o plantio e manutenção das mesmas, respeitando as normas do presente regulamento e evitando conflitos com equipamentos urbanos.

Parágrafo Único - Serão observados os tamanhos e espécies adequadas ao plantio, previamente aprovadas pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

CAPÍTULO IV DAS PODAS, REMOÇÕES, TRANSPLANTES E PLANTIOS DE VEGETAÇÃO DE PORTE ARBÓREO

Art. 21. A poda, o corte ou remoção de árvores localizadas em áreas públicas, inclusive nos passeios, será executada exclusivamente pela Prefeitura Municipal, à qual poderá, excepcionalmente, autorizar ao particular interessado fazê-lo.

Parágrafo Único - Todo manejo de vegetação a ser executado quer pelo poder público, por entidades ou por particulares, mediante concessão ou autorização, deverá observar as normas técnicas e as exigências estabelecidas pelo presente regulamento.

Art. 22. Fica proibido destruir ou danificar árvores em áreas públicas ou privadas, bem assim podar ou remover árvores sem prévia autorização do órgão ambiental municipal.

§ 1º Entende-se por destruição, para os efeitos desta Lei, a morte das árvores ou quando seu estado não ofereça mais condições para a sua recuperação.

§ 2º Entende-se por danificar, para os efeitos desta Lei, os ferimentos provocados na árvore, podendo gerar a morte da mesma ou a perda de sua vitalidade.

Art. 23. O corte ou poda de árvores em áreas públicas ou particulares serão permitidos, mediante compensação ambiental definida no Anexo I desta Lei, nos casos seguintes:

I - quando o corte for indispensável à realização de obra;

II - quando o estado fitossanitário da árvore o justificar;

III - quando a árvore ou parte dela apresentar risco de queda;

IV - quando a árvore estiver sem vitalidade, ou seja, com sua morte caracterizada;

V - nos casos em que a árvore esteja causando danos permanentes ao patrimônio público ou privado;

VI - quando o plantio irregular ou a propagação espontânea de espécies arbóreas impossibilitar o desenvolvimento adequado de árvores vizinhas;

VII - quando se tratar de espécies competidoras com propagação prejudicial comprovada;

VIII - quando se tratar de espécies invasoras ou portadoras de substâncias tóxicas que possam colocar em risco a saúde humana e animal;

IX - demais situações justificadamente autorizadas pela Secretaria de Meio Ambiente;

Art. 24. Toda a poda ou remoção de árvores necessitará da prévia constatação da situação que a justifique, bem como da autorização pela Secretaria do Meio Ambiente.

§ 1º A autorização para o corte ou poda de árvores e área particular expedir-se-á em favor do interessado que comprove domínio da respectiva área, ou seu representante legal.

§ 2º Em caso de árvores localizadas na divisa de imóveis ou propriedades em condomínio, a autorização dar-se-á mediante anuência de ambos condôminos.

§ 3º Em condomínios representados por síndico, a autorização dar-se-á em favor deste último, mediante comprovação da anuência da maioria dos condôminos.

Art. 25. Em casos excepcionais, a critério do órgão ambiental, o Poder Executivo poderá autorizar ao particular realizar a poda, o corte, a derrubada ou remoção de árvores em área pública.

Art. 26. No caso de supressão de árvore(s), o órgão ambiental municipal poderá exigir a reposição do(s) espécime(s) suprimido(s) por plantio em local indicado, ou a doação de mudas ao viveiro municipal, em quantidades e espécies indicadas por este órgão.

Art. 27. O transplante de vegetais, nativos ou exóticos, quando possível, será autorizado pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente, através da expedição de documento denominado Autorização de Transplante de Vegetais.

§ 1º Somente será expedida a autorização de transplante de vegetais mediante manifestação técnica fundamentada.

§ 2º Para a concessão de autorização de transplante de vegetais será necessária a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica (ART) e laudo técnico de viabilidade e de execução emitidos por profissional habilitado.

§ 3º É obrigatório o monitoramento dos vegetais transplantados por profissional habilitado, com a apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica, por prazo não inferior a dezoito (18) meses, devendo ser apresentados relatórios periódicos informando as condições do vegetal transplantado e do local de destino do mesmo, acompanhados de registro fotográfico.

§ 4º Os transplantes deverão ser realizados dentro do mesmo imóvel, salvo nos casos em que, mediante manifestação técnica da Secretaria Municipal do Meio Ambiente, seja justificada a impossibilidade de fazê-lo, apontado-se local mais adequado.

Art. 28. A qualquer tempo, quando houver alterações das condições do vegetal transplantado, inclusive morte do mesmo, o responsável técnico deverá apresentar relatório informando sobre as prováveis causas das alterações, ou em caso de morte do vegetal transplantado, deverá atender a legislação vigente.

Art. 29. O local de destino do vegetal transplantado, incluindo passeio, meio-fio, redes de infra-estrutura, canteiros, vegetação e demais equipamentos públicos, deverão permanecer em condições adequadas após o transplante, cabendo ao responsável pelo procedimento, a sua reparação e/ou reposição, em caso de danos decorrentes do transplante.

Art. 30. Para expedição da autorização de transplante de vegetais o interessado apresentará laudo técnico de execução de transplante vegetal com as especificações e demais exigências estabelecidas por Decreto do Poder Executivo.

§ 1º Quando o plantio ocorrer em propriedade diversa daquela do requerente, o projeto de transplante deverá ser acompanhado de anuência do proprietário.

§ 2º Quando o plantio ocorrer em área pública, o local deverá ser aprovado previamente pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente.

§ 3º Os local de destino do vegetal, incluindo passeio, meio-fio, redes de infra-estrutura, canteiros, vegetação e demais equipamentos públicos, deverá permanecer em condições adequadas após o transplante, obrigando-se o responsável pelo procedimento a sua reparação e/ou reposição em caso de danos decorrentes do transplante.

Art. 31. Fica vedada a poda drástica ou excessiva da arborização pública, bem assim de árvores situadas em área particular, de forma que afete significativamente o desenvolvimento natural do vegetal.

§ 1º Entende-se por poda excessiva ou drástica o corte de mais de setenta por cento (70%) do total da massa verde da copa, bem assim o corte de somente um lado da copa, ocasionando deficiência no desenvolvimento estrutural da árvore.

§ 2º Em casos excepcionais, justificadamente se admitirá a poda drástica ou excessiva mediante prévia análise e autorização especial da Secretaria Municipal do Meio Ambiente.

Art. 32. Fica vedada a poda de raízes em árvores situadas em áreas públicas ou privadas, de forma que afete significativamente o desenvolvimento da mesma.

Parágrafo Único - Em caso de necessidade, o interessado deverá solicitar ao órgão ambiental municipal avaliação da situação e dos procedimentos necessários.

Art. 33. A Secretaria Municipal de Meio Ambiente decidirá pela autorização, ou não, do corte ou poda de árvores, com adoção das medidas compensatórias definidas no Anexo I desta Lei.

§ 1º A autorização poderá ser negada mormente quando se trate de árvore considerada imune ao corte.

§ 2º A validade da autorização é de 120 dias, devendo o requerente realizar as atividades propostas, seja para poda ou corte, seja para reposição, conforme definido na mesma, podendo ser prorrogada a critério do órgão expedidor da autorização.

§ 3º Uma vez liberada a autorização para poda ou corte da árvore, em caso de acidentes, naturais ou induzidos, causados por imprudência, imperícia ou negligência, fica o requerente responsabilizado pelos danos gerados, eximindo-se o Poder Executivo de quaisquer responsabilidades.

§ 4º A autorização concedida deverá ser integralmente obedecida pelo requerente, atendidas as exigências estabelecidas na presente Lei.

§ 5º Os casos de transplante e plantio de mudas para compensação ambiental deverão ser realizados preferencialmente no lote, gleba ou área de interferência, nesta ordem.

Art. 34. Os custos dos serviços de remoção ou poda de árvores em áreas públicas ou privadas, inclusive os custos da disposição dos resíduos resultantes, correrão a expensas do destinatário da autorização de manejo da vegetação.

Parágrafo Único - O Município disponibilizará locais licenciados para a disposição dos resíduos de vegetação, que poderá ser franqueado para pequenos volumes, nos termos e condições estabelecidas por Decreto do Poder Executivo.

Art. 35. As podas deverão ser realizadas com os seguintes instrumentos:

I - para ramos finos, com tesoura de podar ou podão;

II - para ramos médios ou grossos, com podão, serrotes, serras ou motosserras.

§ 1º Fica proibido o uso de facão ou machado para poda ou corte de vegetação em árvores

localizadas nas vias, praças e áreas públicas, bem como nas áreas definidas como de relevante interesse ambiental;

§ 2º Sempre que realizada a poda em ramos deverá ser aplicado produto desinfetante na região cortada, protegendo o corte contra infecções;

Art. 36. Poderá ser autorizado o corte de exemplares de espécies da flora nativa ameaçadas de extinção, entre outros, nos seguintes casos:

I - quando comprovar-se haver risco à vida ou ao patrimônio;

II - de exemplares localizados em áreas urbanas consolidadas e devidamente licenciados com comprovada inexistência de alternativas;

III - necessários para a realização de pesquisas científicas;

IV - nos casos de utilidade pública, que nos termos da Resolução CONAMA 369/2006 correspondem ao seguinte:

- a) as atividades de segurança nacional e proteção sanitária;
- b) as obras essenciais de infra-estrutura destinadas aos serviços públicos de transporte, saneamento e energia;
- c) as atividades de pesquisa e extração de substâncias minerais, outorgadas pela autoridade competente, exceto areia, argila, saibro e cascalho;
- d) a implantação de área verde pública em área urbana;
- e) pesquisa arqueológica;
- f) obras públicas para implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados;
- g) implantação de instalações necessárias à captação e condução de água e de efluentes tratados para projetos privados de aquicultura, obedecidos os critérios e requisitos previstos nos §§ 1º e 2º do art. 11 da Resolução CONAMA 369/2006.

Art. 37. Compete aos geradores, independentemente da contratação de terceiros, a responsabilidade sobre o gerenciamento dos resíduos produzidos nas atividades resultantes do manejo de vegetação.

Art. 38. Fica proibido e constitui infração a disposição final de resíduos da remoção de vegetação em áreas não licenciadas para esse fim específico, em aterros de resíduos domiciliares, terrenos baldios, vias e acostamentos, passeios, canteiros, jardins, em encostas com declividade superior a 30% (trinta por cento), em corpos d'água lóticos ou lênticos, tanto urbanos quanto rurais, assim como em quaisquer áreas legalmente protegidas.

Parágrafo Único - Penalidade de multa de cento e uma (101) UMRF a trezentas (300) UMRF.

Art. 39. Os prestadores do serviço de transporte de resíduos de vegetação, formais ou informais, devem cadastrar-se junto ao órgão ambiental municipal.

Parágrafo Único - Os veículos, motorizados ou tracionados por força animal, que ao transportarem resíduos de vegetação forem flagrados depositando-os em vias, passeios,

canteiros, jardins, logradouros públicos e corpos d'água serão penalizados, inclusive, com apreensão e remoção do veículo ao depósito da Prefeitura Municipal, e somente liberados após o pagamento das correspondentes multas, despesas de remoção e correta destinação dos resíduos.

CAPÍTULO V DAS PENALIDADES

Art. 40. As pessoas físicas ou jurídicas, inclusive as da Administração Pública direta e indireta, que causarem danos a arborização ou que infringirem quaisquer dispositivo desta Lei, ficam sujeitas as seguintes penalidades:

I - Notificação e/ou Auto de Infração;

II - multa no valor de cinquenta (50) UMRF (Unidade Municipal de Referência Fiscal) até quinhentas (500) UMRF, conforme a gravidade da infração ou até quinhentas (500) UMRF, por dia que persistir a infração;

§ 1º As penalidades serão aplicadas sem prejuízo das que, por força de Lei, possam também ser impostas por órgãos federais e estaduais.

§ 2º As penalidades previstas neste artigo podem ser aplicadas a um mesmo infrator, isolada ou cumulativamente.

§ 3º Responderá pelas infrações quem, por qualquer modo, as cometer, concorrer para sua prática ou delas se beneficiar.

§ 4º A pena de advertência será aplicada aos infratores primários com agravantes, em infração classificada no Grupo I, previsto no artigo 41, deste capítulo.

Art. 41. Para aplicação da pena de multa, as infrações são classificadas em:

I - Grupo I - eventuais: as que possam causar prejuízo às árvores, nativas ou ornamentais, mas não provoquem efeitos significativos na qualidade fitossanitária da planta, permitindo sua recuperação;

II - Grupo II - temporárias: as que provoquem efeitos significativos reversíveis sobre as árvores, nativas ou ornamentais, que gerem dificuldades para sua recuperação e/ou sobrevivência, comprometendo em parte seu estado fitossanitário, sem, entretanto, causar a morte da árvore;

III - Grupo III - permanentes: as que provoquem efeitos significativos, irreversíveis às árvores, nativas ou ornamentais, ocasionando sua morte ou perda gradual de vitalidade.

IV - Grupo IV: demais infrações não contempladas neste artigo.

§ 1º São considerados efeitos significativos aqueles que:

I - conflituem com planos de preservação ambiental da área onde está localizada a árvore;

II - gerem dano efetivo ou potencial ao estado fitossanitário da árvore ou ponham em risco a segurança da população;

III - exponham pessoas ou estruturas ao perigo;

IV - afetem substancialmente espécies vegetais nativas ou em vias de extinção ou degradem suas condições fitossanitárias;

V - interfiram no deslocamento e/ou preservação de quaisquer espécies animais migratórias;

VI - contribuam para violação das normas e procedimentos estabelecidos em lei.

§ 2º São considerados efeitos significativos reversíveis aqueles que após sua aplicação de tratamento convencional de recuperação e com o decurso do tempo, demarcado para cada caso, conseguem reverter ao estado anterior.

§ 3º São considerados efeitos significativos irreversíveis aqueles que nem mesmo após a aplicação de tratamento convencional de recuperação e com o decurso do tempo, demarcado para cada caso, não conseguem reverter ao estado anterior.

Art. 42. Na aplicação da pena de multa, serão observados os seguintes limites:

I - de cinquenta (50) UMRF a cem (100) UMRF, quando se tratar de infração dos grupos I ou IV;

II - de cento e uma (101) UMRF a trezentas (300) UMRF quando se tratar de infração do grupo II, e;

III - de trezentas e uma (301) UMRF à quinhentas (500) UMRF, quando se tratar de infração do grupo III.

§ 1º Em casos de árvores em área de preservação permanente os limites devem ser duplicados.

§ 2º Em casos de árvores imunes ao corte os limites devem ser triplicados.

§ 3º A graduação da pena de multa nos intervalos mencionados, deverá levar em conta a existência ou não de situações atenuantes ou agravantes;

§ 4º São situações atenuantes:

I - menor grau de compreensão do infrator;

II - ser primário;

III - ter procurado, de algum modo comprovado, evitar ou atenuar as conseqüências do ato ou dano as árvores.

§ 5º São situações agravantes:

I - ser reincidente;

II - prestar falsas informações ou omitir dados técnicos;

III - deixar de solicitar autorização para realização de quaisquer atividades para manejo da arborização urbana;

VI - realizar corte ou poda não autorizada à noite ou em finais de semana;

V - dificultar ou impedir a ação fiscalizadora ou desacatar os fiscais do órgão ambiental municipal;

VI - não reparação do dano ou contenção da degradação ambiental causada.

§ 6º Em casos de reincidência, a multa será aplicada em dobro da anteriormente imposta, respeitando o limite de quinhentas (500) UMRF por dia que persistir a infração;

Art. 43. Em casos de realização de podas, cortes ou remoções não autorizadas ficam os infratores passíveis das penalidades estabelecidas na presente Lei, bem como daquelas previstas na Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998.

Art. 44. Aplica-se o disposto no Código Municipal de Meio Ambiente (Lei Municipal nº 2070, de 24/03/98) quanto ao processo, o auto de infração, gradação das multas, a defesa e o recurso tocante as penalidades cominadas nesta Lei.

Art. 45. Altera redação do artigo 10 e acrescenta o inciso I e alíneas "a" até "d" do referido artigo, da Lei Municipal nº 2070 de 24/03/98, que passa a vigorar com a seguinte redação:

"Art. 10. Fica proibido, no território deste Município, a supressão de espécies nativas de figueira do gênero *ficus*, de corticeira do gênero *eryutrina*, algarrobo (*prosopis nigra*) e inhanduva (*prosopis affinis*), sapucaia (*lecythis pisonis*) e coleta, industrialização e transporte do xaxim (*dickisonia sellowiana*) e palmito (*euterpe edullis mart.*):

I - A poda dos vegetais referidos no caput somente será autorizada nos seguintes casos:

- a) quando a planta estiver causando comprovados danos permanentes ao patrimônio público e/ou privado;
- b) quando ramos apresentarem risco de queda;
- c) quando a árvore estiver conflitando com a rede elétrica;
- d) na execução de técnicas de transplante."

Art. 46. Fica revogada a Lei Municipal nº 1.311, de 15 de junho de 1989.

Art. 47. Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação.

Prefeitura de Sapucaia do Sul, 15 de dezembro de 2009.

VILMAR BALLIN
Prefeito Municipal

JOSÉ LUIZ TASSINARI
Procurador-Geral do Município

EDUARDO TITO DA LUZ
Secretário Municipal de Meio Ambiente

Registre-se e publique-se

Sapucaia do Sul, 15 de dezembro de 2009.

ALVARO ROGERIO ALENCAR SILVA
Secretário Municipal de Gestão Pública