LEI MUNICIPAL Nº 3155 DE 07 DE MAIO DE 2013

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO (PGRS) E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

MARCELO LUIZ SCHREINERT, Prefeito Municipal de São Jerônimo, FAZ SABER, em cumprimento ao disposto no artigo 73, inciso IV da Lei Orgânica do Município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica aprovado o PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO (PGRS), nos termos do anexo desta lei, que dela é parte integrante.

Parágrafo Único. O plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos de São Jerônimo, na forma do anexo desta Lei, atende às determinações constantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme determina a Lei Federal nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010.

Art. 2º. Este plano reger-se-á pelo aqui disposto em observância ao conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com os demais entes Federativos, com vista à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 3º. O Poder Executivo Municipal através da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, ou outro órgão que venha a substituí-la, dará ampla divulgação dos conteúdos deste Plano a toda comunidade.

Art. 4º. Revogadas as disposições em contrário, esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL, AOS SETE DIAS DO MÊS DE MAIO DO ANO DE DOIS MIL E TREZE.

MARCELO LUIZ SCHREINERT,
PREFEITO MUNICIPAL.

REGISTRE-SE E PUBLIQUE-SE:

HAROLDO NAATZ DE SOUZA;
SECRETARIA DE INFRAESTRUTURA E ADMINISTRAÇÃO.

Estado do Rio Grande do Sul
PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO

Ofício GP Nº 88/2013 São Jerônimo, 19 de março de 2013.

Exmo. Sr.
Luis Henrique Severo da Silva
M.D. Presidente Câmara de Vereadores.
São Jerônimo – RS

Prezado Senhor:

Apraz-me cumprimentar a Vossa Excelência, e aos membros desta Colenda Câmara de Vereadores, ao mesmo tempo em que remeto-lhes o Projeto de Lei Nº 025/2013, em anexo, que Institui o PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO (PGRS).

O presente projeto visa adequar o município a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305, que apresenta mudanças no cenário dos resíduos no Brasil, marco histórico da Gestão ambiental, traçando modernas diretrizes na luta contra um dos maiores problemas do planeta: o lixo urbano.

A Lei foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404 de 23 de setembro de 2010. Todos os Municípios tinham o prazo até 02 de agosto de 2012 para elaboração do seu Plano, mas em virtude do alto custo até está data apenas 10% destes já tinham elaborado. O Município de São Jerônimo já estava com o seu plano em elaboração e agora o apresenta finalizado para aprovação desta colenda casa legislativa.

Sendo o que tínhamos para o momento renovo meus protestos de estima e consideração.

LIDO EM SESSÃO
DE 25 / 03 / 2013
PRESIDENTE

Atenciosamente,

Marcelo Luiz Schreinert,
Prefeito Municipal.

Recebi
em: 22/03/13
às 15:36

Fone/Fax: (51) 3651-1744 - E-mail: juridico@saojeronimo.rs.gov.br
Home Page: www.saojeronimo.rs.gov.br
CNPJ 88.117.700/0001-01 - Rua Cel. Soares de Carvalho, 558 - São Jerônimo - RS

PROJETO DE LEI Nº 025 DE 19 DE MARÇO DE 2013

INSTITUI O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO (PGRS) E DÁ OUTRAS PROVIDÊNCIAS.

MARCELO LUIZ SCHREINERT, Prefeito Municipal de São Jerônimo, FAZ SABER, em cumprimento ao disposto no artigo 73, inciso IV da Lei Orgânica do Município, que a Câmara de Vereadores aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

Art. 1º. Fica aprovado o PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO (PGRS), nos termos do anexo desta lei, que dela é parte integrante.

Parágrafo Único. O plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos de São Jerônimo, na forma do anexo desta Lei, atende às determinações constantes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, conforme determina a Lei Federal nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010.

Art. 2º. Este plano reger-se-á pelo aqui disposto em observância ao conjunto de princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Governo Federal, isoladamente ou em regime de cooperação com os demais entes Federativos, com vista à gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

Art. 3º. O Poder Executivo Municipal através da Secretaria de Agricultura, Pecuária e Meio Ambiente, ou outro órgão que venha a substituí-la, dará ampla divulgação dos conteúdos deste Plano a toda comunidade.

Art. 4º. Revogadas as disposições em contrário, esta lei entra em vigor na data de sua publicação.

GABINETE DO PREFEITO MUNICIPAL, AOS DEZENOVE DIAS DO MÊS DE MARÇO DO ANO DE DOIS MIL E TREZE.

MARCELO LUIZ SCHREINERT,
PREFEITO MUNICIPAL.

Lista de presença

Audiência de apresentação do Plano Municipal de Resíduo Sólido

Dia: 06/02/2013

Nome	Assinatura
Petrônio Weber	
Joyce Chaga	
Jean Ricardo Anacleto	
Kennyo Souza de	
Paulo Fernando Lopes Alves	
Lucas	
Cleudes Lima	
Kelliane Machado	
Morgana Belarmino	
Fernanda da Silva Fernandes	
Isaias Fidelis da Rosa	
Pietro Bonatti Volka	
Jonas dos Santos	
Rosa R. Schneider	
Vinicius Dias	
Ivanildo Gonçalo	
Séa Lucia Silva Cabelhas	Séa Cabelhas
Alberto Augusto Emilio	
José Elias Pinto Netto	
Artur dos Santos	A dos Santos.
Orlando Nogueira Lopes	
Mauro Souza	
Maria Bonilha da Silva	
José Fernando Filho (EMATER)	
Rodrigo Niederauer	

ATA Nº 001/2013 – PLANO MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

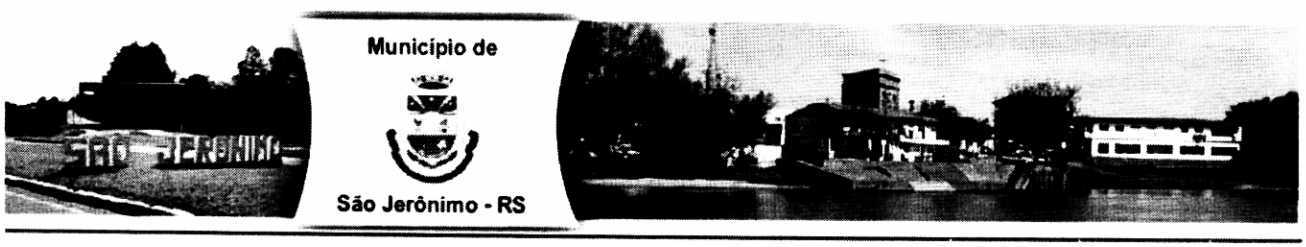
AUDIÊNCIA PÚBLICA

Aos seis dias do mês de fevereiro de dois e treze, às nove horas, junto à Câmara Municipal de Vereadores de São Jerônimo, sito à Rua Osvaldo Aranha, nº 175, neste Município; foi realizada Audiência Pública nº 001/2013, para apresentação e discussão do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos. Dando início à reunião o Coordenador de Meio Ambiente Paulo Fernando de Souza da Silva, agradeceu a presença de todos, explanando sobre a importância do assunto em pauta. Em seguida foi passada a palavra Senhor Fernando Campani, Diretor da empresa Agroambiental, empresa responsável pela elaboração do Plano de Resíduos Sólidos, o qual realizou a leitura do Edital de chamamento e procedeu a apresentação de todas as etapas do Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos de São Jerônimo. A proposta foi apresentada aos presentes e colocada em discussão, após manifestações dos mesmos o plano foi aprovado por unanimidade sem ressalvas.

Nada mais havendo para tratar no momento, encerrou-se a Audiência Pública, no qual se faz em anexo a lista de presenças.

ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JERÔNIMO



PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO – RS

Prefeito Marcelo Luiz Schereinerdt

Gestão 2013/2016

Setor Responsável

Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente

Órgão Gestor

Departamento de Meio Ambiente

Rua Cel. Soares De Carvalho, N.º 558.
Bairro Centro – CEP 96.700-000
São Jerônimo - RS
www.saojeronimo.rs.gov.br

Agro

PLANEJAMENTO E CONSULTORIA

EQUIPE DE ASSESSORIA E RESPONSABILIDADE TÉCNICA

Profissional NS	Profissão	Atividade
Fernando Campani	Esp. Perícia e Gestão Ambiental Biólogo / Agrônomo	Coordenação e Supervisão Técnica Operacional
Levi dos Santos	Gestor de Aterro Sanitário Advogado / Técnico Agrícola	Diagnóstico de materiais e estudos de instrumentos de ordenamento da gestão dos resíduos
Tobias Schwambach	Engº Ambiental	Diagnóstico de matérias e estudo de estratégias de gestão de RS
Daniele Campana Campani	Esp. Saúde Pública Bióloga	Diagnóstico Sanitário Ambiental e proposição técnica para PGRSSS.
Profissional NM	**Profissão**	**Atividade**
Jean Carlos de Matos	Técnico Agropecuária	Coleta de dados e análise técnica rural
Charles Magnus da Rosa	Técnico Agropecuária	Coleta de dados e análise técnica rural
Ronaldo da Silva Dagostim	Técnico Agropecuária	Coleta de dados e análise técnica rural
Flávia Pizzio de Souza	Estagiária, Acadêmica de Biologia	Apoio administrativo e sistematização de dados;
Laura Campana Campani	Estagiária, Acadêmica de Agronomia	Apoio administrativo e sistematização de dados
Rodrigo Campana Campani	Estagiário, Acadêmico de Biologia	Apoio administrativo e sistematização de dados

APRESENTAÇÃO

Diariamente o Brasil produz 150 mil toneladas de lixo, das quais 40% são despejadas em aterros a céu aberto. É lamentável, mas apenas 8% dos 5.565 municípios brasileiros adotam programas de coleta seletiva.

Nós brasileiros, de todos os pagos, credos ou classe social, ainda não percebemos a grandiosidade do problema da destinação poluidora dos resíduos gerados pelo nosso consumo desmedido. Nosso comportamento individual para o manejo dos resíduos ainda é devastador, e, evidentemente, ainda vamos colher muitos problemas ambientais para as atuais e futuras gerações.

A crise da matriz energética mundial nos golpeia, a crescente poluição dos recursos hídricos encarece cada vez mais o custo de um copo d'água, as doenças evoluem com maior capacidade de agressão e suficiente para mostrar a vulnerabilidade da espécie humana, enfim... Quando iremos parar? Nossos filhos e netos pagarão a conta? Quanto?Queremos, contigo, permitir a reflexão, abordar questões legais e tentar focar onde poderemos começar a mudar e responder a essas questões que envolvem a nossa qualidade de vida e sobrevivência.

O grande tema em debate, atualmente, no mundo, é a questão do modelo de consumo e a geração de resíduos numa forma, ainda, insustentável. Quando o assunto é muito sério, requer de nós o apontamento de algumas verdades pouco cultivadas entre nós: O gerador do resíduo é o único responsável pelo resíduo. Mesmo depois de estar depositado no caminhão de coleta, o lixo continua tendo endereço de origem e responsabilidade. Nós pagamos para que o referido serviço seja realizado com eficiência e com o menor impacto ambiental possível. Quando disparamos a descarga do sanitário da nossa casa, estamos fornecendo um resíduo para o meio ambiente, o efluente cloacal, e que deve ser tratado antes de chegar à natureza. Há quem não acredite nisso e transfere essa conta para um destino abstrato, quando não deixa vazar, concretamente, para o vizinho mais próximo ou empurra para o subsolo. Quando contribuímos com a geração de plásticos, metais e vidros, devemos, parece óbvio, enviar, separadamente, para os serviços de coleta seletiva que a cidade oferece. Isso não é favor. É uma obrigação, e há que se traduzir como uma atitude civilizada de todos.

O Brasil tem hoje uma Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Esta legislação vem ao encontro da tendência mundial relativa ao gerenciamento dos resíduos gerados a partir de produtos quando do pós-consumo, introduzindo o conceito de logística reversa para o recolhimento de bens materiais que após a sua vida útil tornam-se resíduos, em especial os que apresentam periculosidade e que precisam de um destino final adequado. A logística reversa, cita Mário Rogério Kolberg Soares da FEPAM-RS, apresenta-se como "um instrumento de desenvolvimento econômico e social, caracterizada por um conjunto de ações, procedimentos e meios, destinados a facilitar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos aos seus geradores, para que sejam tratados ou reaproveitados em novos produtos, na forma de insumos, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, visando à não geração ou à minimização de rejeitos".

A nova legislação brasileira é considerada, pela grande maioria dos ambientalistas, uma verdadeira vitória da humanidade assentada no solo brasileiro. A partir de agora os brasileiros poderão ter regras fixas e determinadas com maior efetividade para o descarte adequado de produtos como eletroeletrônicos, medicamentos, embalagens, resíduos e embalagens de óleos lubrificantes e lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

Destacamos que os resíduos oriundos do pós-consumo necessitam, inquestionavelmente, o auxílio dos consumidores para o êxito de uma política de logística reversa. Devemos criar mecanismo para retorno destes resíduos até o gerador.

A legislação brasileira, agora mais clara, cobra de todos os fabricantes e importadores de produtos a responsabilidade pela adoção de mecanismos adequados de gestão ambiental e destinação final, quando do "pós-consumo", cabendo o seguinte fluxo de responsabilidades:

Consumidor – devolução dos resíduos para os locais pré-indicados, sensibilizado por campanhas de conscientização;

Estabelecimento comercial – disponibilização de recipientes de coleta e transporte para armazenamento temporário;

Fabricante e importador – armazenamento temporário e destinação final sustentável e reciclo.

Pela nova ordem nacional, a logística reversa não poupa os governos municipais e estaduais. Eles têm a obrigação de constituir os seus planos de resíduos sólidos e extinguir os velhos lixões. Aterro é coisa do passado, a logística reversa determina a reciclagem. Os municípios terão que valorizar e impor outro ritmo ao desenvolvimento das centrais de triagem e coleta dos resíduos secos. Nada mais pode ser apenas peça publicitária, pois a coleta seletiva não é mais brincadeira para os gestores públicos fazerem marketing de ambientalistas com um caminhãozinho de coleta passando "uma vez por mês".

Lembramos que as cidades limpas atraem mais turistas e mais negócios. Há que se destacar a importância da preservação dos elementos naturais, tais como margens de lagoa, banhados, arroios, rios, blocos florestais de espécies nativas, entre outras belezas que o ecossistema oferece, serão alvos dos turistas conscientes e bem informados. Uma abordagem diferente, que ofereça um "modernismo" equivocado, composto por intervenções com marinas e estruturas neoarquitetônicas nas margens de rios e arroios, introdução de espécies florestais exóticas, atrativos náuticos criminosos para fauna aquática, serão considerados, entre outros crimes, um belo cartão vermelho para o bom turista.

No futuro, seremos usuários de estruturas turísticas casadas com os nossos recursos naturais. Também devo lembrar que as cidades, ao cuidarem do correto destino dos seus resíduos, ganharão mais um atrativo para os que procuram um povo educado e civilizado para conviver.

A geração de resíduos sólidos é um dos problemas mais agravantes da sociedade contemporânea, reforçado pelo crescimento gradativo e desordenado da população, pela aceleração do processo de ocupação do território urbano e pelo crescimento acentuado dos bens de consumo popularizados pelo aumento da produção industrial. A política de gestão de resíduos deve atuar de forma não só a garantir a coleta, o tratamento e a disposição, mas principalmente deve estimular a produção de uma menor quantidade de resíduos desde a sua geração. A política ambiental deve ter como prioridade um sistema circular no qual a quantidade de resíduos reaproveitados seja cada vez maior e a de resíduos gerados, cada vez menor. (Demajorovic, J; 1995)

Estamos ingressando no ano 2013 e o Brasileiro acordou agora para perceber as diretrizes apontadas lá no século XVIII pelo químico francês Antoine Laurent de Lavoisier: "Na Natureza nada se cria, nada se perde, tudo se transforma".

O país do futebol e do carnaval ingressa na ordem de Lavoisier, com minhas palavras me atrevo a traduzir a frase popular imortal do cientista francês que nasceu em 1743: "nada vai fora da coleta, tudo se separa, tudo se recicla".

O propósito do Plano Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos se inspira nos ensinamentos de Geraldo Vandré : "quem sabe faz a hora". O PGRS de São Jerônimo nos convida para fazermos a nossa parte, pois o Brasil está mudando e só nós podemos efetivar essa mudança.

A nossa participação, individual e coletiva, é fundamental para por em prática as diretrizes de uma Logística Reversa e garantir a sustentabilidade de morar e viver com qualidade na cidade de São Jerônimo.

ÍNDICE

PÁGINA	ASSUNTO	CAPÍTULO
8	INTRODUÇÃO	1
10	**CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO**	**2**
23	ASPECTOS FÍSICOS – AMBIENTAIS	3
50	**ASPECTOS ANTRÓPICOS**	**4**
51	RESÍDUOS SÓLIDOS	5
61	**PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RS**	**6**
71	ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA PMSJ	7
73	**DIAGNÓSTICO GERAL – RS EM SÃO JERÔNIMO**	**8**
111	PROPOSIÇÕES PARA O PGRS	9
124	**ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO MUNICIPAL**	**10**
133	PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RS DE SÃO JERÔNIMO	11
168	**GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JERÔNIMO – PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS**	**12**
196	CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PGRS DE SÃO JERÔNIMO	13
197	**ESTIMATIVA DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS PARA EXECUÇÃO DO PGRS SÃO JERÔNIMO**	**14**
198	CONSIDERAÇÕES FINAIS	15
199	**REFERÊNCIAS CONSULTADAS**	

1. INTRODUÇÃO

O diagnóstico e o prognóstico apresentados a seguir se referem aos serviços públicos de coleta, tratamento e destinação final de resíduos sólidos urbanos domiciliares, comerciais e de limpeza pública do Município. Para realizá-los, foram utilizados dados e informações fornecidos pela Secretaria Municipal de Agricultura e Meio Ambiente, visita ao Aterro Sanitário de Minas do Leão, visita a diversos locais no Município, visitas e consultas à FEPAM e METROPLAN e consultas à literatura e a sites de órgãos de interesse, disponíveis na internet.

O conceito de resíduos sólidos é clássico e está disposto na norma NBR 10004 da ABNT (2004): são os resíduos no estado sólido e semissólido como aqueles que resultam de atividades da comunidade de origem industrial, doméstica, hospitalar, comercial, agrícola, de serviços e de varrição. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água, aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição, bem como determinados líquidos cujas particularidades tornem inviável ao seu lançamento na rede pública ou corpos de água, ou exijam para isso soluções técnicas.

Os Resíduos Sólidos Urbanos compreendem aqueles produzidos em atividades desenvolvidas nos centros urbanos abrangendo diversas origens: residencial (ou domiciliar), comercial, de estabelecimentos de saúde, industriais, da limpeza pública, da construção civil e agrícolas. Destes, são responsabilidades do poder municipal o gerenciamento (coleta, transporte, tratamento e disposição final) dos resíduos de origem domiciliar, comerciais e de limpeza pública (Zanata e Ferreira, 2003).

OBJETIVOS

OBJETIVO GERAL

O principal objetivo do Plano Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é caracterizar os resíduos sólidos produzidos em São Jerônimo/RS e promover a não produção, sua redução, orientando o correto acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final ambientalmente correta.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

Os objetivos do Plano Municipal de Resíduos Sólidos são:

- Realizar a análise de densidade dos resíduos sólidos domiciliares do Município, realizada a partir de coleta diária aleatoriamente;
- Descrever a situação atual da geração, coleta transporte, tratamento e disposição final dos resíduos produzidos no Município de São Jerônimo, englobando tanto os resíduos domiciliares quanto os resíduos industriais;
- Estabelecer diretrizes, de acordo com a legislação ambiental vigente, para adequar o gerenciamento de resíduos produzidos no Município de São Jerônimo/RS, priorizando a saúde humana e a qualidade ambiental, além de incentivar a produção limpa, incentivando a política dos 3 R's – reduzir, reutilizar e reciclar;
- Propor atividades para introduzir a coleta seletiva no Município de São Jerônimo e conduzir ações educativas sobre resíduos e seus impactos ao meio ambiente, com o propósito de minimizar o passivo ambiental e criar unidades de acondicionamento, armazenamento e tratamento de resíduos sólidos urbanos;

2. CARACTERÍSTICAS DO MUNICÍPIO

2.1. Generalidades

As atividades pecuária e mineradora foram o berço da riqueza de São Jerônimo. Às margens do Rio Jacuí surgiram as charqueadas, que processavam a carne dos gados abatidos nos campos do município. Aliada a prosperidade das estâncias, a exploração das jazidas de carvão mineral contribuiu para o desenvolvimento da cidade.

Originária de Triunfo, São Jerônimo foi elevada à categoria de município em 30 de setembro de 1861. Nesta data comemora-se o aniversário do município e, também, o dia de São Jerônimo, santo conhecido como tradutor da Bíblia do Grego e Hebraico para o Latim. Porém, a emancipação definitiva de São Jerônimo aconteceu em 02 de março de 1938, após atingir um grande desenvolvimento econômico.

A população de São Jerônimo é predominantemente de origem luso-brasileira, o que pode ser visto ainda hoje no centro da cidade e nos casarios de estilo açoriano-colonial, um verdadeiro patrimônio histórico da cidade.

2.1. Localização

Saia de Porto Alegre pela ponte do Guaíba. Logo após o posto da Polícia Rodoviária Federal, entre à direita e pegue a BR 290. Siga até a altura do pedágio, localizado no trevo de acesso a Charquedas. No trevo, entre à direita na RS 401, passe por Charqueadas e siga até São Jerônimo. São Jerônimo está situado a 55 km de Porto Alegre e o acesso à cidade se dá por meio de duas rodovias principais: a BR 116 e a BR 290.

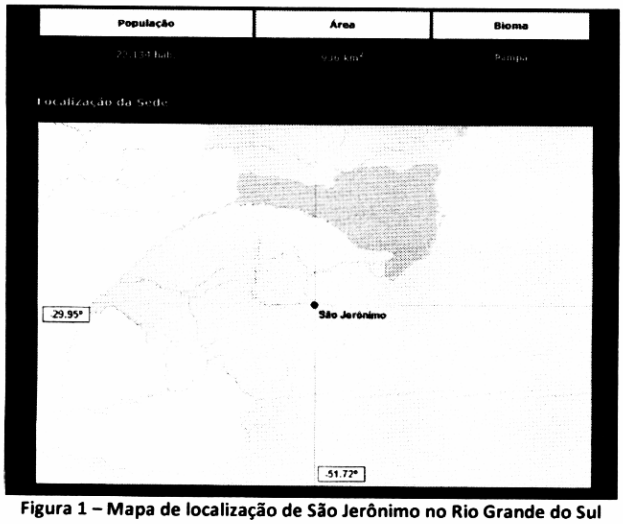


Figura 1 – Mapa de localização de São Jerônimo no Rio Grande do Sul

Itinerário para chegar em São Jerônimo: Saindo de Porto Alegre seguem-se pela BR116 uns 14 km. Ao passar o pedágio e a Polícia Federal, dobrar a direita, seguindo pela BR 290 no sentido Uruguaiana, seguindo pela rodovia uns 40 km. A cidade está situada à margem direita da BR 290, sentido capital interior, com acesso pelo pórtico central, na Avenida João Pereira da Silva. Pelo interior do município, tem acesso à Charqueadas (23 km) e São Jerônimo (15 km), bem como General Câmara e Triunfo e a rodovia BR 386.

Limita-se ao Norte com o Rio Jacuí e as cidades de Triunfo e General Câmara; ao Sul, com Cerro Grande do Sul e Camaquã; ao Leste, com Charqueadas, São Jerônimo e Barão do Triunfo; ao Oeste, com Butiá, Pântano Grande e Dom Feliciano.

As estradas que dão acesso ao município e servem para os meios de transporte são: RS 401, BR 290 e BR 116 ligando São Jerônimo, Charqueadas, Eldorado do Sul, Guaíba e Porto alegre. A RS 736 e a BR 290 ligam São Jerônimo à Butiá, Pântano Grande e Rio Pardo. A RS 401 e RS 405 ligam São Jerônimo a General Câmara, Santa Cruz do Sul e Venâncio Aires.

No aspecto fluvial, a cidade conta com o Rio Jacuí, que é navegável em toda a extensão que corta o município, ligando Porto Alegre à Cachoeira do Sul. O Rio Taquari, que faz confluência com o Jacuí, é navegável e liga Porto alegre ao Porto de Estrela.

São Jerônimo possui uma área de 937 km², divididos entre a Sede e mais três Distritos: Morrinhos, Quitéria e Gramal, que compõem a Zona Rural. Sua sede está dividida em Centro e Bairros: Bela Vista, Cidade Baixa, Cidade Alta, Passo D'Areia, São Tomás, Quininho, São Francisco, Padre Réus, Fátima, Princesa Isabel, Bandeira Branca, Lago Parque Clube e Lindos Aires. Possui ainda a Área Urbana Isolada Porto do Conde.

2.3. Características Gerais

O município de São Jerônimo está localizado na Depressão Central do estado do Rio Grande do Sul, faz parte da Microrregião do Vale do Jacuí. Pertence a Região Metropolitana de Porto Alegre, distando da capital 68 Km.

Com uma área total de 936,37 Km² e uma população de 22.134 habitantes, São Jerônimo apresenta um baixo índice de densidade demográfica (23,64).

[redacted]

[redacted]

Estimativa da População 2012

[redacted]

[redacted]

[redacted]

[redacted]

Informações gerais

Área da unidade territorial	936,774	Km²
Matrículas - Ensino fundamental - 2009	3.443	Matrículas
Número de unidades locais	805	Unidades
PIB per capita a preços correntes	14.913,57	Reais
População residente - Homens	11.026	Pessoas
População residente - Mulheres	11.667	Pessoas
Valor do rendimento nominal mediano mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio - Rural	1.195,50	Reais

Valor do rendimento nominal médio mensal dos domicílios particulares permanentes com rendimento domiciliar, por situação do domicílio - Urbana	2.628,36	Reais
[redacted]	[redacted]	[redacted]
Valor do rendimento nominal mediano mensal per capita dos domicílios particulares permanentes - Urbana	555,00	Reais

2.4. Histórico e cultura local

Delimitar o espaço urbano e rural de uma cidade no período de sua formação, destacando seus traços físicos e culturais, se faz necessário, para fazer ligações entre as características geográficas, as possibilidades econômicas, as heranças culturais, as influências sofridas do meio e as modificações que os grupos humanos impuseram nesse meio. É analisando, portanto, o traçado das ruas, a distribuição de prédios, das praças, das igrejas, que conseguimos compreender alguns traços culturais, hábitos e tradições da sociedade em questão, pois esses não só constituem testemunhas do tempo e demarcadores físicos, como fazem parte do espaço coletivo de viver, de conviver, de ver e de ser visto. Com esse desenho, feito a partir da observação de fotografias, do depoimento de pessoas da comunidade, dos relatos de visitantes, dos documentos e da observação direta da própria cidade, podemos fazer análises das mudanças, permanências, incorporações, adaptações, e assim, percebermos que muitos traços são resistentes ao tempo e visíveis mesmo que advindos de épocas diversas.

A análise do contexto jeronimense contempla o desenvolvimento econômico proporcionado com a criação de gado, com a exploração do carvão, com a agricultura, com o comércio e também com a contribuição dos elementos sociais dedicados a essas atividades – personagens muito importantes na construção do cenário social.

O município de São Jerônimo possui uma origem rural com atividades econômicas de criação de animais entre eles de gado bovino, eqüino, muar e ovino assim como agrícola.

Aqui sendo desenvolvida a plantação de trigo até 1820 com muito sucesso atendendo o comércio interno e a exportação, além da lavoura de mandioca e a subseqüente produção de farinha e a destacada extração de erva mate atendendo o mercado comercial platino.

Portanto esses estabelecimentos rurais que dedicavam-se às atividades agropecuárias possuíam estruturas que lhe permitiam a produtividade, objetivo principal de tais estabelecimentos , a manutenção do grupo o relativo conforto e segurança necessários para a época abordada. Em Segundo plano ficavam as necessidades espirituais e sociais que muitas vezes se confundiam já que normalmente ocorriam ao mesmo tempo nas capelas e igrejas, nos batizados, nos casamentos, procissões e festas religiosas, normalmente do padroeiro.

São Jerônimo possui uma origem rural afinada com as atividades econômicas da agricultura e da criação de gado assim como outras complementares: a indústria do charque e do couro, que são ações que caracterizam a região e que também assumiam papel preponderante na economia da Província naquele momento.

Todos os vestígios do passado, ou seja, a cultura material dos elementos que ocuparam a localidade são testemunhas vivas de uma época distante que ainda persistem ao tempo e devem ser preservados para que também sejam estudados e restaurados. Esses elementos são provas irrefutáveis que comprovam as descrições feitas na obra, tendo como base fontes orais e escritas, estas sendo inventários e demais registros.

Na Zona rural, portanto, todas as estruturas construídas, bem conservadas ou em ruínas, devem ser conservadas. Entre elas podemos citar como exemplo aquelas arroladas nos bens inventariados descritos como de raiz, as cercas de pedra, os valos, os cercados, os currais, as atafonas, as charqueadas, as casas de moradia, senzalas e capelas.

Na área urbana, o próprio traçado das ruas e a organização da cidade demonstram a origem luso-açoriana, pois as ruas formam um tabuleiro de xadrez, como determinava a lei das Índias, mas de uma forma que foi muito utilizada no Brasil que adaptava sempre as condições locais. O centro da cidade ainda se mantém como uma típica cidade portuguesa, com a igreja, a praça e demais órgãos públicos na sua volta, como prefeitura, câmara de vereadores, bancos.

Logo, devemos manter o aspecto original da cidade, salientando o centro com suas principais ruas e travessas, seguindo um rígido controle construtivo para não descaracterizar o traçado inicial.

Alguns prédios e conjuntos devem ser tombados, conservados e se necessário, restaurados. Embora esse trabalho deva partir de um inventário cultural que o município ainda não dispõe, recomendo a conservação dos seguintes bens:

- Igreja Nossa Senhora da Conceição
- Praça Júlio de Castilhos (tombada pelo município)
- Residência da Família Athanásio
- Casa Comercial Athanásio (antiga sede do banco Pelotense e primeira\ sede da Caixa Econômica)
- Casa de Cultura Ivone Rosa (tombada pelo Município-residência do Sr.Cristovão José Luiz Cardoso da Silva - membro da elite local, proprietário rural, atuou na política local como vereador foi comandante interino da Guarda Nacional durante a Guerra do Paraguai) O prédio sediou a Câmara de Vereadores no período Imperial sendo adquirida pela mesma em 1882, no terreno da propriedade existia um Galpão de madeira que abrigava a cadeia administrada pela instituição citada. A casa, que originalmente tinha por finalidade a residencial, abrigou outras instituições, entre elas a Primeira Intendência Municipal, o Forum, a Brigada Militar e outros, hoje sedia o Movimento Pró- Cultura. A casa também denuncia a forte presença luso açoriana no município, pois conta com características construtivas bem marcantes, como as portas e janelas com bandeiras vidros externos e tampos de madeira internos, o telhado de telha capa-canal, forro saia camisa, corredor interno que termina na varanda que possui janelas para o pátio de serviços da casa, porão que abrigava a senzala. A casa recebeu reformas em algumas administrações: a primeira registrada na escritura de compra, documento que afirma que a câmara reconstruiu o prédio com seus recursos; a segunda no final da década de 20 do séc. XX, nesse momento elementos decorativos do ecletismo foram anexados, a obra nos contornos das janelas e de quatro janelas frontais ladeando a porta passou para apenas duas com maior amplitude. Esse bem possui grande importância para o município por muitos motivos, entre eles a antiguidade da construção e também por sua arquitetura, por ter pertencido a um membro da elite local, por possuir senzala - talvez a única ainda existente no município – e também, por ter abrigado muitas instituições do município. O prédio recebeu restauro em uma ação conjunta entre a Prefeitura Municipal, o movimento Pró-Cultura, ICOMOS-RS e alunos da UFRGS do curso de arquitetura. Nesse local encontra-se em dissonância o presídio Municipal, que atualmente é administrado pela SUSEP, pois o mesmo concorre com o

> espaço que pertence a casa de cultura comprometendo a integridade do bem tombado, uma vez que o presídio tomou proporções inadequadas ao espaço urbano não atendendo as necessidades básicas dos presos. Portanto recomendo a retirada do presídio do local e que o prédio que pertence a municipalidade seja utilizado para a ampliação das atividades da Casa de Cultura sendo transformada em um complexo Cultural.

Na passagem do séc. XIX para o XX, ocorreu um processo global de urbanização. Mostramos no decorrer da obra, dentro desse processo, as mudanças ocorridas na então vila de São Jerônimo. As transformações no âmbito econômico e social seguiram as tendências mundiais, nacionais e estaduais, mantendo as devidas proporções. Mudanças essas que também se manifestaram na estrutura das cidades, como a higienização, a abertura de estradas e de ruas e o embelezamento, exigências do capitalismo e da burguesia.

Nesse período, as ruas da cidade passam, pouco a pouco, a ser o lugar de representação da classe civilizada, de hábitos urbanos, que tem tempo para o ócio e as sociabilidades e, para tanto necessitam da melhoria das estruturas urbanas. Dentro desse processo, a rua tornou-se pública e a casa, privada.

São Jerônimo organiza-se como núcleo urbano dentro desse período, pois se torna vila em 1861, quando é eleita a primeira Câmara de Vereadores. Os principais problemas urbanos passam a ser administrados por essa Câmara que enfrenta grandes dificuldades, entre elas a falta de recursos, de estruturas e de equipe técnica.

Dentro desse processo ocorre a mudança da Monarquia para a República que se organiza sob a égide do Positivismo. Em São Jerônimo, a elite local das tradicionais estâncias pecuaristas e charqueadoras ocupa o poder na Intendência e na Câmara Municipal, muito bem afinada com as propostas do PRR, de modernização e de apoio à industrialização e às classes urbanas. O apoio a imigração, ao trabalho ordeiro que também fazia parte dos objetivos dos imigrantes europeus que se instalaram nas atividades comerciais e industriais e na Colônia do Barão do Triunfo foram também metas do governo municipal intimamente ligado ao PRR.

A materialização do progresso tornou-se visível através da criação e da fundação do Clube do Comércio, símbolo máximo das conquistas alcançadas pela elite dos comerciantes. A criação do

Clube do Comércio representa a expressão da classe burguesa que impõe seus valores fora das casas, das igrejas e dos espaços informais que acolhiam os diversos grupos sociais.

O momento propício privilegiou os espaços urbanos e os "novos atores", os imigrantes, que traziam na bagagem experiências vividas, são repartidas encontrando reciprocidade com os grupo dos comerciantes locais.

Embora descaracterizado, reformado e ampliado na sua estrutura física, o Clube do Comércio mantém-se até os dias de hoje como o salão mais elegante da cidade, servindo ainda para as mais variadas atividades culturais, educativas e de lazer (os bailes, os casamentos e aniversários).

Dentro desse contexto reforçamos a necessidade da conservação e valorização da Casa de Cultura Ivone Rosa, da Praça Júlio de Castilhos, da residência da Família Athanásio e do Clube do Comércio devido ao valor histórico e cultural.

- Conjunto de casas em fita na Rua General Osório (típica construção residencial açoriana que assim era efetuada para economia de terreno que era escasso nos açores, assim como do material e também por garantir maior segurança aos moradores).

- Casa Comercial da Família Rego - Rua Ramiro Barcellos nº223(Família citada acima, desempenhou importante papel no comércio local, inicialmente com um estabelecimento denominado barraca de couro.O prédio encontra-se em excelente estado de conservação com a cobertura original de zinco característica marcante das construções de imigrantes italianos).

Visando estabelecer um turismo cultural em São Jerônimo devemos pensar com muita seriedade na questão da preservação do patrimônio Cultural do município, que é rico e diversificado, como podemos perceber na explanação feita durante a obra.

Além da beleza natural, que compreende áreas de campo, de serra, de rios (com destaque para o rio Jacuí) de arroios, de lagoas, constituindo-se no nosso patrimônio ambiental, também possuímos uma riqueza de patrimônio imaterial, como os pratos típicos, as lendas, as festas religiosas (festa de São Jerônimo, e de Nossa Senhora da Conceição), o carnaval, a gincana, o forte artesanato, o grupo de artistas com a destacada pintura em porcelana e outros a serem pesquisados, catalogados e preservados. E ainda a cultura material mais visível e palpável que, como já abordamos e aqui

reiteramos, deve ser mantida, pois as bases do turismo se fazem sobre a informação, e a preservação, assim como na originalidade, que muitas vezes está depositada na simplicidade e na rusticidade características.

Salientamos ainda que o presente resumo histórico tem por finalidade apresentar o cenário cultural multifacetado de nosso município, abrindo um leque de possibilidades para estudo e aprofundamento das ideias.

Esse resumo introdutório ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São Jerônimo certamente será um marco para orientar nossos dirigentes no sentido de explorar a indústria cultural da região, com respeito a natureza, as obras realizadas pelas gerações passadas, assim como o modo de viver de outras épocas. Lembrando que a nossa história não é lixo, e sim um produto a ser, permanentemente, resgatado.

2.5. Infraestrutura

Educação

São Jerônimo possui onze estabelecimentos de Educação Infantil, vinte e um estabelecimentos de Ensino Fundamental, dois de Ensino Médio, um estabelecimento de Ensino Técnico e um de Ensino Superior.

Saúde

O sistema de saúde municipal conta com a seguinte rede física instalada:

POSTO DE SAÚDE CAMPO BOM – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Estrada da Produção s/nº Distrito da Quitéria, distante 95 km da sede do município.

POSTO DE SAÚDE DA QUITÉRIA – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Avenida Rio Branco nº. 384 Distrito da Quitéria, distante 70 km da sede do município.

UNIDADE BÁSICA CENTRAL – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Rua Ramiro Barcelos nº. 292 no Centro da cidade. Nesta unidade está instalada a Vigilância Sanitária Municipal,

que consiste no controle das unidades de saúde, controle das atividades de saúde, fiscalização de produtos, fiscalização do meio ambiente, e fiscalização do exercício profissional.

PAM – POSTO DE ASSISTÊNCIA MÉDICA – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Rua Rio Branco nº. 384 no Centro da cidade, instalado em prédio amplo de dois pisos de propriedade da União, cedido ao estado através da estadualização.

UNIDADE BÁSICA DE SAÚDE SÃO FRANCISCO – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Rua Inácio Rodrigues nº. 44 do Bairro São Francisco, instalado em prédio de propriedade da Associação de Moradores do Bairro São Francisco cedido ao município.

CAPS – Estabelecimento da rede pública municipal, localizado na Rua Ramiro Barcelos nº. 47, Centro, instalado em prédio locado pela Secretaria de Saúde.

O município conta ainda com os serviços de saúde do Hospital de Caridade São Jerônimo, administrado pela Congregação das Irmãs do Imaculado Coração de Maria, e conveniado com o SUS através da Prefeitura de São Jerônimo. Atende também a outros municípios da região. Sua capacidade instalada é de 96 leitos para internação, além do ambulatório de urgência/emergência.

Alguns serviços de saúde, como laboratórios de análises clínicas e farmácia popular, também estão disponíveis no município de São Jerônimo, pelo Sistema Único de Saúde, através de convênios.

Saneamento

Atualmente o município possui três ETE's (Estação de Tratamento de Esgoto) instaladas, porém fora de funcionamento. Estas estações estão localizadas em perímetro urbano, nos Bairros Bandeira Branca, Chananeco e São Francisco.

Domicílios particulares permanentes apresentam os seguintes elementos para o tratamento e tipo do esgotamento sanitário: Rede geral de esgoto ou pluvial = 8,90%; Fossa séptica = 59,06%; Fossa rudimentar = 19,59%; Vala = 3,92%; Outro escoadouro = 1,05%; Não tem banheiro nem sanitário = 7,45%.

Abastecimento de Água

A água que abastece a Área Urbana do município provém do Rio Jacuí, e é tratada e distribuída pela CORSAN. Em Área Rural, onde não há rede geral de abastecimento de água, o predomínio é através de poço ou nascente.

Energia Elétrica

Existe rede elétrica em todo o perímetro Urbano e na maior parte da Zona Rural de São Jerônimo.

Resíduos

A coleta dos resíduos sólidos urbanos é feita em todo o município, através de empresa terceirizada, e depositada em aterro sanitário licenciado, localizado no município de Minas do Leão.

Vários catadores atuam, de forma individual e irregular, paralelamente na coleta de materiais recicláveis no perímetro urbano.

Nas zonas rurais ainda é cultural a prática criminal de queimada dos resíduos domésticos. Situação do destino dos resíduos no meio Rural, conforme IBGE-RS: Queimado (na propriedade) = 897; Enterrado (na propriedade) = 142; Jogado em terreno baldio ou logradouro = 277; Outro destino = 17.

Os resíduos produzidos nas indústrias do município são armazenados e destinados pelas próprias geradoras, conforme legislação. Da mesma forma, os efluentes líquidos industriais.

Telefonia

No município estão ligados em torno de 5.500 telefones convencionais, entre residenciais, comerciais e telefones públicos.

Transporte

O município possui transporte coletivo urbano realizado por uma empresa privada, através de concessão da Prefeitura Municipal. Esta mesma empresa efetua o transporte intermunicipal em toda a Região Carbonífera, Metropolitana e Vale do Taquari, disponibilizando uma frota de 93 ônibus.

Segmentos Empresariais

Os empreendimentos do município estão divididos em:

Comércio Varejista 352

Prestação de Serviço 143

Profissionais Liberais 126

Comércio Atacadista 40

Indústrias 37

Fonte: Banco de Dados Municipal – 2008;

Número de trabalhadores por seção de atividade

Agricultura, pecuária, silvicultura e exploração florestal. 1.941

Pesca 35

Indústria extrativa 14

Indústria de transformação 1.108

Produção e distribuição de eletricidade, gás e água. 147

Construção 574

Comércio, reparação de veículos automotores, objetos pessoais e domésticos. 1.237

Alojamento e alimentação 175

Transporte, armazenagem e comunicação 305

Intermediação financeira 57

Atividades imobiliárias, aluguéis e serviços prestados às empresas. 277

Administração pública, defesa e seguridade social. 408

Educação 515

Saúde e serviços sociais 369

Outros serviços coletivos, sociais e pessoais. 150

Serviços domésticos 574

Características dos estabelecimentos Rurais de São Jerônimo

Área de lavouras	6.530	Hectares
Área de pastagens naturais	**2.202**	**Hectares**
Área de matas e florestas	7.930	Hectares
Número de cabeças de bovinos	**22.115**	**Cabeças**
Número de cabeças de bubalinos	609	Cabeças
Número de cabeças de caprinos	**1.119**	**Cabeças**
Número de cabeças de ovinos	10.951	Cabeças
Número de cabeças de suínos	**4.255**	**Cabeças**
Número de cabeças de aves	28.914	Cabeças
Produção de leite de vaca	**629**	**Mil litros/Ano**
Produção de lã	11	Toneladas/ Ano
Produção de ovos de galinha	**17**	**Mil dúzias/Ano**

Turismo

São Jerônimo é uma cidade ribeirinha e histórica, agradável para seus visitantes, com ares de interior e próxima à capital dos gaúchos.

Entre as atrações naturais, os mais aventureiros podem explorar as cachoeiras nas localidades de Quitéria e Morrinhos. Mas o maior atrativo fica com o Rio Jacuí, que oferece praias agradáveis para os moradores e visitantes. O destaque é a praia do Encontro, que fica no encontro do rio Taquari com Jacuí, onde ocorrem anualmente eventos como: Garota Verão, Triatlon, lançamento da temporada de verão, torneios esportivos e canoagem, entre outras atividades.

O turismo cultural também é um atrativo de São Jerônimo, que teve como imigrantes principais os portugueses. Eles trouxeram suas tradições e suas casas no estilo colonial, com eira e beira. Esses casarões podem ser vistos ainda hoje, alguns em bom estado de conservação, espalhados pela cidade. Um desses casarões foi transformado na Casa de Cultura, que desenvolve atividades como oficinas e artesanatos, estimulando a produção local. O turismo de eventos também atrai muitos visitantes, principalmente para a Festa de São Jerônimo, bailes da terceira idade e Rodeios.

3.0 **ASPECTOS FÍSICO-AMBIENTAIS**

3.1. Clima

O clima do estado do Rio Grande do Sul, segundo o sistema de Koppen é enquadrado na zona fundamental temperada ou "C", e no tipo fundamental "Cf" ou clima temperado úmido, sem estação seca (Kottek et all., 2006). O tipo fundamental "Cf" é subdivido no estado do Rio Grande do Sul em duas variedades específicas: "Cfa" e "Cfb".

A variedade tipo "Cfa" é caracterizada por apresentar chuvas durante todos os meses do ano, com duas estações bem definidas (inverno e verão), condição esta determinada pela proximidade latitudinal e pela ação dos Anticlones do Atlântico e do Móvel Polar.

O clima no município de São Jerônimo caracteriza-se por apresentar um subtropical úmido (Cfa), com duas estações bem definidas (inverno e verão), geralmente com temperatura amena e

agradável, sendo que durante o inverno, com a intensificação da dinâmica de circulação, as massas polares são mais fortes, mais numerosas e mais duradouras, aumentando com isso chuvas prolongadas.

O clima do Município de São Jerônimo está caracterizado com regime pluviométrico abundante de chuva (1.355 mm), com temperatura média máxima de 25°C, e média mínima de 15,5°C, tendo durante os meses de maio, junho e julho os meses mais chuvosos, e os de novembro, dezembro e janeiro os menos chuvosos. Geadas de maio a agosto e períodos de estiagens ocasionais de outubro a dezembro. A pressão atmosférica média de 764,33 mm Hg, sendo ventos predominantes os de leste e sudeste.

Esses períodos de seca, às vezes, ocorrem em consequência da ausência de atuação do anticiclone Móvel Polar, sendo irregulares e não havendo a possibilidade de estabelecer-se um período específico para a sua ocorrência.

Para a análise do clima de São Jerônimo, levam-se em consideração os fatores dinâmicos, que atuam em determinada região, modificando e interferindo nas condições da atmosfera.

Para esta análise do clima foram utilizados os dados fornecidos pelo 8º Distrito de Meteorologia situado em Porto Alegre. Não existe um posto de coletas no Município de São Jerônimo e, como se situa nas proximidades da capital do Estado se infere que o clima de São Jerônimo, em linhas gerais, não difere muito do de Porto Alegre.

Os dados como temperatura, precipitação e pressão permitem uma análise aproximada da realidade, mas os dados mais particulares como umidade relativa, evaporação, insolação, nevoeiros, trovoadas, geadas, que são específicos de cada lugar e na medida em que não estão disponíveis impedem um detalhamento mais preciso.

3.2 Aspectos da Bióta de São Jerônimo

Vegetação

Quanto à vegetação esta é bastante diversificada no Município de São Jerônimo e a cobertura florestal é classificada como Floresta Estacional Decidual – Floresta Aluvial. É uma floresta

preferencialmente ribeirinha, ao sul, além da vegetação arbustiva grosseira, também identificamos associado às florestas, gramíneas (*Paspalum sp., Sporobolus sp.,*Braquiárias, entre outras). No geral a vegetação é constituída por Maricá (*Mimosa bimucronata*), Juncos (*Juncus sp.*), Branquílhos (*Sebastiania klotzchiana*), Cerejeiras (*Eugenia involucrata*), Açoita-cavalo (*Luehea divaricata*), Cedro (*Cedrela fissilis*), Camboim (*Myrcia tenella*), Cambará (*Gochnatia polymorpha*), Figueira (*Ficus sp.*), Timbaúva (*Enterolobium contortisiliquum*), Taquaruçu (*Eryngium sp.*), Umbu (*Spondias tuberosa*), Caraguatá (*Eryngium sp.*), entre outras. Predominam em áreas de cultivo para produção de matéria prima para o papel, variadas espécies de Eucaliptos (*Ecaliptus sp.*). A vegetação aquática superior e a vegetação liquênica são pobres, provavelmente devido à poluição do ar, pois nas áreas não atingidas pelos gases industriais, tantos os liquens, quanto às epífitas são abundantes.

As formações vegetais originais e antrópicas identificadas na área urbana e rural no Município de São Jerônimo são caracterizadas:

Vegetação das Formações Pioneiras: Este tipo de vegetação ocorre nas planícies baixas e inundáveis do São Jerônimo e outros arroios, com solos aluviais e hidromórficos, classificados como Planossolos. Geologicamente pertencem ao período Quartenário sendo constituída por depósitos aluvionares, areias e sedimentos de síltico-argilosos de planície de inundação, terraços e depósitos de calha de rede pluvial, assim como depósitos inconsolidados, areias e argilas de caráter fluviolacustre. Trata-se de uma vegetação variada, típica das primeiras fases de ocupação de novas terras, caracterizadas por plantas pioneiras com algumas espécies de estágios sucessionais intermediários, adaptadas a vários gradientes de drenagem. Possuem importância ecológica fundamental, pois servem de drenagem. Possuem importância ecológica fundamental, pois servem de refúgio para aves migratórias, répteis e mamíferos, que nelas encontram condições de habitat favorável. Além disso, serve como refúgio e local de reprodução para inúmeras espécies de peixes e macroinvertebrados aquáticos.

Em relação aos elementos de flora nativa atualmente encontrados, constata-se a predominância de campos de planície, destacando-se a presença de gramíneas do gênero *Panicum gumosum, Panicum prionites* (Capim santa-fé), *Thypha sp.* (Taboa), *Pontederia cordata* (Rainha-dos-lagos), *Azollae sp.* e *Salvinia herzogii* (Savínia), com ocorrência dispersa em meio à flora herbácea ou constituindo capões de pequeno e médio porte. São encontradas fanerófitas como *Ficus organensis*

(Figueira,) *Myrsine umbellata* (Capororoca), *Sebastiania commersoniana* (Branquilho), *Erythrina cristagalli* (Corticeira-do-banhado) e *Mimosa bimucronata* (Maricá), dentre outras.

Ao longo das margens do Rio Jacuí e em locais mais altos e melhor drenados predominam espécies arbustivas e arbóreas, representadas pelo Salgueiro (*Salix humboldtiana*), Sarandi (*Calliandra selloi*), Mata-olho (*Pouteria gardneriana*), Maricá (*Mimosa bimucronata*) e Capororoca (*Rapanea venosa*). (Teixeira e Coura Net0, 1986).

A partir da colonização, esta vegetação foi sendo progressivamente eliminada, por diversas razões. Atualmente, a maior parte dessa formação está restrita a áreas permanentemente inundadas, sem condições de ocupação urbana ou agrícola, ou associadas às matas ripárias (florestas de galeria ou matas ciliares), distribuindo-se ao longo de corpos hídricos.

Floresta Estacional Semidecidual

Esta floresta originalmente ocorria na parte sudeste do Município, em áreas de topografia escarpada, estendendo-se até a planície do Rio Jacuí. Era caracterizada por uma reduzida quantidade de espécies deciduais (com densidade total, entorno de 20%) principalmente oriundas da Floresta Decidual, que se desenvolve logo dos arroios.

Na tabela abaixo são apontadas as espécies florestais presentes em São Jerônimo/RS.

Espécies predominantes na Floresta Estacional Semidecidual

Espécie	**Nome Comum**
Apuleia leiocarpa	Grápia
Cabralea canjerana	Canjerana*
Casearia sylvestris	Chá-de-bugre*

Cedrela fissillis	Cedro*
Laurus nobilis	Louro*
Cupania vernalis	Camboatá-vermelho*
Daphnopsis racemosa	Embira-branca
Enterolobium contortisiliquum	Timbaúva*
Eugenia uniflora	Pitangueira*
Ficus organensis	Figueira-de-folha-miúda*
Mimosa bimucronata	Maricá*
Myrcia sp.	Guamirim
Myrocarpus frondosus	Cabreúva*
Nectranda spp.	Canela*
Ocotea sp.	Canela*
Parapiptadenia rígida	Angico-vermelho
Rapanea venosa	Capororoca*
Salix humboldtiana	Salseiro*
Sebastiana spp.	Branquilho*
Trema micranta	Grandiúva

*Espécies também encontradas nas Formações pioneiras.

Vegetação Secundária

Esta vegetação ocupa, de forma natural, as áreas em que a vegetação original florestal, arbustiva e herbácea foi removida. Encontram-se vários estágios de desenvolvimento capoeirões,

capoeiras, capoeirinhas e campos de pastagem (campos sujos e limpos), dispersos por toda a área do município.

Encontra-se acompanhando os cursos d'água em alguns trechos, como mata ciliar, cuja composição florística é caracterizada principalmente por *Inga uruguensis* (Ingá-banana), *Bambusa trinii* (Taquaraçu), *Sebastiana klotzchiana* (Branquilho), *Terminalia australis* (Sarandi- amarelo) e *Salix humboldtiana* (Salseiro). Os capões de mata se encontram distribuídos irregularmente pelas áreas verdes da bacia, sendo compostos basicamente por *Ficus organensis* (Figueira), *Vitex megapotamica* (Tarumã), *Parapiptadenia rígida* (Angico), *Cabralea canjerana* (Canjerana), *Eugenia uniflora* (Pitangueira) e *Myrcia spp* (Camboim).

Procedendo a Floresta Secundária encontram-se as capoeiras, que se caracterizam pelo predomínio de essências de porte arbustivo e estão instaladas em locais onde originalmente ocorria a mata nativa, e que, com a derrubada e abandono das lavouras passam a desenvolver-se. Entre as espécies mais encontradas são o *Solanum erianthum* (Fumo-bravo), *Trema micrantha* (Grandiúva), *Dodonea viscosa* (Vassoura-vermelha), *Bauhinia spp.* (Patas-de-vaca) e *Baccharis* (Vassourão). Também as macegas de gramíneas dos gêneros Erianthus e Paspalum são comuns.

Vegetação Urbana

Na área urbana de São Jerônimo a vegetação encontra-se localizada em praças, parques e vias públicas, e no interior de algumas áreas de unidades de patrimônio, bem como dentro de muitos terrenos.

a) Vegetação em vias públicas

A arborização urbana é de grande importância para a qualidade de vida urbana. Ela age simultaneamente sobre o lado físico e mental do ser humano, absorvendo ruídos, atenuando calor, filtrando as partículas sólidas em suspensão no ar e contribuindo para a formação e o aprimoramento do senso estético, além de colaborar de forma significativa para a redução da poluição visual.

O Município de São Jerônimo possui grande quantidade de árvores plantadas nas vias públicas. Verifica-se, porém, o predomínio de espécies vegetais exóticas (Cinamomos, *Melia azedarach* e

Legustros, *Ligustrum lucidum,* principalmente), sendo a maior parte produtora de algum tipo de inadequação a vários requisitos, especialmente aquela relativa aos equipamentos utilizados pelas empresas prestadoras de serviços de utilidade pública, como telefone, água, esgoto e energia elétrica. É comum encontrarem-se árvores de espécies e porte inadequados, necessitando de podas drásticas e de conformação de copa, até mesmo supressão ou porque estão incorretamente plantadas ou ainda por representarem perigo eminente aos transeuntes ou moradores de lotes próximos.

Cabe à administração municipal, criar o Código de Arborização Urbana para adequar a arborização a condições ambientais especiais, utilizando-se espécies vegetais específicas a cada situação, dando prioridade as espécies nativas, principalmente aquelas formadoras de florestas ripárias. Com isso, é possível manter a vegetação de forma íntegra, facilitar o fornecimento dos serviços urbanos, evitando assim prejuízos econômicos e riscos de acidentes à população, contribuindo para a manutenção de espécies de importância ecológica regional.

Os principais impactos negativos sobre a vegetação florestal, arbustiva e herbácea original ocorrem no início da colonização do município e estendem-se até os dias de hoje. Com crescente necessidade de expansão da área urbana, em decorrência do crescimento econômico do município, muitas das áreas naturais periféricas estão sujeitas a processos de urbanização, que em muitos casos não preveem estudos de impacto antrópico adequados, tornando-se áreas geradoras de inúmeros problemas ambientes.

Atualmente, as Áreas de Preservação Ambiental Legais são as mais sujeitas às pressões decorrentes dos processos relacionados ao cultivo do arroz e melancia, seja pelo uso da água, e devolução da mesma com qualidade e quantidade discutível, ou pela aplicação direta de uma série de agrotóxicos com efeitos negativos sobre a flora e a fauna local, em especial a entomológica. O histórico da mineração no município também contribui de forma significativa para a degradação ambiental local, ou pela ação direta resultante do acúmulo de rejeitos, cinzas e carvão, ou devido aos processos de lixiviamento dos compostos químicos constituintes destes rejeitos que no ambiente natural reagem e alteram a natureza e composição dos corpos hídricos, camadas de solo, e cobertura de vegetais e animais, colaborando para a degradação das qualidades necessárias à sua sobrevivência.

Estes impactos formam extensos e profundos danos, afetando seriamente os centros urbanos, onde muitos bairros estão assentados por sobre estes depósitos. Muitas áreas destinadas a ocupação e expansão urbana não apresentavam condições adequadas para tal, em especial aquelas próximas às margens do São Jerônimo, o que tem trazido prejuízos incalculáveis à qualidade da vegetação e da água nestes pontos, além de sujeitarem a população a frequentes inundações, expondo-as a inúmeras doenças oportunistas, decorrentes da exposição a patógenos que se disseminam nestes locais, principalmente de vido à falta de saneamento básico adequado, ou à liberação de esgoto in natura, diretamente nos Arroios e no Rio.

Outra atividade responsável por danos graves ao meio ambiente é a implantação de loteamentos residenciais, que na maioria das vezes não contam com planejamento adequado e muitas das atribuições do loteador são repassadas ao Município. Além disso, muitos loteamentos implementados nos últimos anos não contam com sistemas adequados dos resíduos sólidos, resíduos cloacais, sistemas de captação pluvial e destinação adequada dos efluentes a regiões capazes de absorverem a carga gerada durante chuvas intensas, acarretando no alagamento de bairros vizinhos, sobretudo aqueles topograficamente mais baixos. Muitas vezes os projetos ocupam áreas de proteção permanente (APP's) ou estão localizados tão próximos às mesmas que seu impacto antrópico negativo sobre elas, acaba por afetar e forma significativa às relações ecológicas necessárias à manutenção do equilíbrio biótico destes sistemas.

Apontam-se as seguintes questões prioritárias relacionadas à vegetação:

- Falta de conhecimento sobre a vegetação nativa, por parte da população em geral, e sobre suas potencialidades no uso da arborização urbana;

- Prática de corte eu derrubada de árvores sem autorização do órgão competente;

- Plantio de espécies exóticas sem estudo prévio;

- Desmatamento indiscriminado das encostas de morros e mananciais hídricos;

- Uso do fogo nas áreas de florestas ou em suas adjacências;

- Uso de áreas verdes de forma irregular comprometendo sua manutenção.

Unidades de Conservação

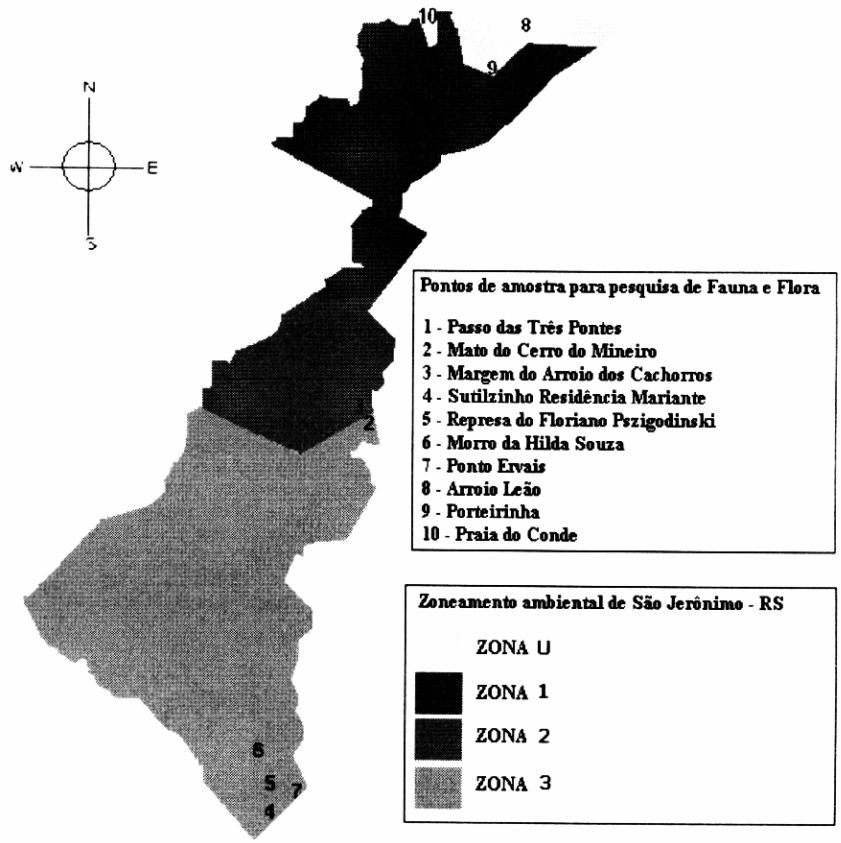
O município não possui alguma modalidade de Unidade de Conservação no seu território. É prudente identificar e estudar áreas, em conformidade com as orientações do ordenamento do Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC), com o potencial de cumprir com as justificativas da existência de áreas naturais conservadas.

APP – Área de Preservação Permanente

Áreas de APP's ao longo dos recursos hídricos tais como o Rio jacuí e o Arroio do Sutil. Percebem-se ainda na região áreas de matas nativas, que se restringem ás florestas Ripárias com sinais de degradação em alguns pontos. A região sofreu a introdução de espécies exóticas, tanto herbáceas como lenhosas, com áreas destinadas ao reflorestamento, como de Acácia-negra e Eucalipto, áreas desmatadas com predomínios de campos, com vegetação de Coqueiros, Maricás, Vassouras (*Baccharis sp.*), entre outras vegetações rasteiras.

O recurso Florestal de São Jerônimo

O levantamento florestal de São Jerônimo foi realizado em pontos denominados áreas amostrais, apontando as espécies avistadas à campo ou citada pelas pessoas entrevistadas, sem quantificação das espécies. As áreas amostrais foram demarcadas em regiões não urbanas, conforme já descrito nas considerações metodológicas deste trabalho. As jornadas de pesquisa foram realizadas durante 12 dias nos meses de julho e agosto de 2009.



Pontos amostrais da caracterização da flora e o Zoneamento Ambiental de São Jerônimo

Família/Espécie	Nome popular
ANACARDIACEAE	
Schinus terebinthifolius	Aroeira vermelha
Lithraea brasiliensis	Aroeira-brava

Schinus polygamus	**Assobiadeira**
Schinus molle	*Aroeira-salso*
AQUIFOLIACEAE	
Ilex paraguariensis	Erva-mate
Ilex brevicuspis	**Caúna**
ASTERACEAE	
Gochnatia polymorpha	**Cambará**
ARECACEAE	
Syagrus romanzoffiana	**Jerivá**
Butia capitata	Butiazeiro
ARAUCARIACEAE	
Araucaria angustifólia	Pinheiro brasileiro
BIGNONIACEAE	
Tabebuia umbellata	ipê-amarelo
Jacarandá micrantha	**caroba**
Cordia americana	Guajuvira
Cordia ecalyculata	**Maria Preta**
Cordia trichotoma	Louro
CANNABACEAE	
Trema micrantha	Grandiúva
COMBRETACEAE	
Terminalia australis	sarandi-amarelo
ERYTHROXYLACEAE	
Erythroxylum argentinum	cocão
EUPHORBIACEAE	

Sebastiania commersoniana	branquilho
Sapium glandulatum	**leiteiro**
FABACEAE	
Ingá marginata	**ingá-feijão**
Calliandra tweediei	topete-de-cardeal
Parapiptadenia rigida	**angico-vermelho**
Mimmosa bimucronata	maricá
Enterolobium contortisiliquum	**timbaúva**
Erythrina cristagalli	corticeira
Calliandra selloi	**caliandra rosa**
Dalbergia frutescens	Rabo-de-bugiu
Machaerium paraguariense	**Farinha seca**
Myrocarpus frondosus	Cabreuva
FLACOURTIACEAE	
Casearia sylvestris	guaçatunga
LAMIACEAE	
Vitex megapotamica	tarumã
LAURACEAE	
Ocotea puberula	canela guaicá
Nectandra rigida	**canela garuva**
Nectandra megabotamica	canela imbuia
Ocotea catharinensis	**Canela preta**
MELASTOMATACEAE	
Leandra australis	**Pixirica**
Miconia hiemalis	Pixirica

Miconia cinerascens	**Pixirica**
MELIACEAE	
Cedrella fissilis	**cedro**
Cabralea	canjerana
MORACEAE	
Ficus insipida	figueira branca
Ficus organensis	**figueira da folha miúda**
Sorocea bonplandii	cincho
Chlorophora tinctoria	**tajuva**
MYRTACEAE	
Styrax leprosus	**carne de vaca**
Eugenia rostrifloia	batinga
Myrciaria tenella	**camboim**
Psidium cattleyanum	araçá
Campomanesia xanthocarpa	**guabiroba**
Eugenia involucrata	cereja
Eugenia uniflora	**pitanga**
Blepharocalyx salicifolius	Murta
Eugenia pyriformis	**Uvaia**
Myrcianthes pungens	Guabiju
PALMAE	
Bactris lindmaniana	tucum
POACEAE	
Bambusa trinii	bambu de espinho
Bambusa spp	**Carafá**

PODOCARPACEAE	
Podocarpus lambertii	**Pinheiro-bravo**
PHYTOLACCACEAE	
Phytolacca dióica	**umbu**
PHYLLANTHACEAE	
Phyllanthus sellowianus	**Sarandi-vermelho**
PROTEACEAE	
Roupala asplenioides	**Carvalho brasileiro**
RHAMNACEAE	
Scutia buxifolia	**coronilha**
RUTACEAE	
Fagara rhoifolia	**mamica-de-cadela**
Esenbeckia grandiflora	Cutia
Zanthoxylum fagara	**coentrilho**
ROSACEAE	
Prunus myrtifolia	**Pessegueiro do mato**
SALICACEAE	
Salix humboldtiana	**salseiro**
Casearia sylvestris	Chá-de-Bugre
SAPINDACEAE	
Allophylus edulis	Chal-chal
Cupania vernalis	**camboatá vermelho**
Matayba guianensis	camboatá branco
Dodonaea viscosa	**Vassoura vermelha**
SAPOTACEAE	

Pouteria salicifolia	**Sarandi-mata-olho**
SOLANACEAE	
Solanum erianthum	**fumo-bravo**
TILIACEAE	
Luehea divaricata	**açoita cavalo**
THYMELIACEAE	
Daphnopsis racemosa	**embira**
ULMACEAE	
Trema micrantha	**crindiuva**

A Fauna de São Jerônimo

As espécies da Fauna ocorrentes no município de São Jerônimo serão relatadas a partir de entrevistas realizadas com moradores do entorno das áreas de pesquisa e avistadas pelos técnicos responsáveis pelo trabalho de campo nas áreas amostrais já descritas.

Nome científico	Nome popular
PEIXES	
Ancistrus brevipinnis	**cascudo**
Astyanax bimaculatus	lambari

Astyanax eigenmanniorum	lambari
Astyanax scabripinnis	lambari
Astyanax sp	lambari
Austrolebias adloffi	peixe-anual
Bryconamericus sp.	lambari
Bunocephalus iheringii	
Cheirodon interruptus	lambari
Corydoras paleatus	limpa fundo
Cyprinus carpio	Carpa*
Cynopoecilus melanotaenia	peixe anual
Cyphocharax voga	Birú
Hoplias malabaricus	Traira
Hoplosternum littorale	tamboatá
Hyphessobrycon luetkenni	lambari
Hyphessobrycon meridionalis	lambari
Hyphessobrycon reticulates	lambari
Hypostomus commersoni	cascudo
Megalebias wolterstorffi	peixe-anual
Microlepidogaster sp.	cascudinho
Oreochromis niloticus	Tilápia*
Otocinclus flexillis	cascudinho
Phalloceros caudimaculatus	barrigudinho
Pimelodella australis	mandinho
Pimelodus clarias	pintado
Pseudocorynopoma doriae	lambari
Rhamdia quelen	Jundiá

Rinelocaria sp.	violinha
Rineloricaria cadeae	violinha
Salminus brasiliensis	dourado
AMFÍBIOS	
Bufo ictericus	Sapo-cururu
Rana catesbeiana	Rã-touro
Leptodactylus mystacinus	
Leptodactylus ocellatus	Rã-comum
Pseudis minutus	Rã-boiadora
REPTEIS	
Anops kingii	
Atractus reticulates	Cobra-de-terra-comum
Bothrops alternatus	Cruzeira
Bothrops jararaca	Jararaca
Caimam latirostris	Jacaré-do-papo-amarelo
Cercosaura schreibersii	
Chironius bicarinatus	Caninana-verde
Chrysemys dorbigni	Tartaruga-verde-e-amarelo
Helicops infrataeniatus	Cobra-d`água
Liophis almadensis	Jararaquinha-do-campo
Liophis jaegeri	Cobra-d``agua-verde
Liophis miliaris	Cobra-lisa
Liophis poecilogyrus	Cobra-do-capim
Mastigodryas bifossatus	Jararaca-do-banhado
Micrurus altirostris	Coral
Oxyrhopus rhombifer	Falsa-coral

Philodryas olfersii	**Cobra-cipó**
Philodryas patagoniensis	Papa-pinto
Phrynops hilarii	**Cágado-de-barbicha**
Sibynomorphus garmani	Dormideira
SIbynomorphus ventrimaculatus	**Dormideira**
Thamnodynastes hypoconia	Corredeira
Tupinambis merianae	**Lagartixa**
Tupinambis teguixin	Lagarto-do-papo-amarelo
Waglerophis merremii	**Boipeva**

AVES

Ajaia ajaja	**Colhereiro**
Amazilia versicolor	Beija-flor-de- banda-branca
Amazonetta brasiliensis	**Marreca-pé-vermelho**
Anhinga anhinga	Biguatinga
Anumbius annumbi	**Cochicho**
Aramides cajanea	Três potes
Aramides saracura	**Saracura-do-brejo**
Asio stygius	Mocho-diabo
Bartramia longicauda	**Maçarico-do-campo**
Basileuterus culicivorus	Pula-pula
Basileuterus leucoblepharus	**Pula-pula-assobiador**
Bubulcus íbis	Garça-vaqueira
Buteo brachyurus	**Gavião de rabo curto**
Buteo magnirostris	Gavião carijó
Buteogallus urubitinga	**Gavião preto**
Butorides striatus	Socozinho

Cairina moschata	Pato-do-mato
Camptostoma obsoletum	Risadinha
Caracara plancus	Caracará
Casmerodius albus	Garça-branca-grande
Cathartes burrovianus	Urubu-de-cabeça-amarela
Certhiaxis cinnamomea	Curutié
Ceryle torquata	Matim-cachá
Chauna torquata	Tachã
Chiroxiphia caudata	Dançador
Chloroceryle amazona	Martim-pescador-grande
Chloroceryle americana	Martim-pescador-pequeno
Ciconia maguari	João-grande
Circus cinereus	Gavião-cinza
Cnemotriccus fuscatus fuscatus	Guaracavuçu
Coereba flaveola	Cambacica
Colaptes campestroides	Pica-pau-do-campo
Colaptes melanochloros	Pica-pau-verde-barrado
Columba picazuro	Asa-branca ou pombão
Columbina picui	Rolinha
Columbina telpacoti	Rolinha-roxa
Conopophaga lineata	Chupa-dente
Coragyps atratus	Urubu-cabeça-preta
Coryphospingus cucullattus	Tico-tico-rei
Coscoroba coscoroba	Capororoca
Cranioleuca obsoleta	Arredio-oliváceo
Crotophaga ani	Anu-pequeno

Crotophaga major	Anu-preto
Crypturellus obsoletus	Inambuguaçu
Cyclarhis gujanensis	Gente-de-fora-vem (pitiguari)
Cygnus melancoryphus	Cisne-de-pescoço-preto
Dacnis cayana	Saí-azul
Dendrocolaptes platyrostris	Arapaçu-grande
Dentrocygna bicolor	Marreca-caneleira
Dentrocygna viduata	Marreca-piadeira
Dysithamnus mentalis	Choquinha-lisa
Egretta thula	Garça-branca-pequena
Elaenia flavogaster	Guaracava-de-barriga-amarela
Elaenia obscura	Tucão
Elanus leucurus	Gavião-peneira
Euphonia chlorotica	Fim-fim
Euphonia cyanocephala	Gaturamo-rei
Euphonia pectorales	Gaturamo-serrador
Falco esparverius	Quiri-quiri
Falco femoralis	Falcão-de-coleira
Florida caerulea	Garça-morena
Furnarius rufus	João-de-barro
Gallinago undulada	Marcejão
Gallinula chloropus	Galinhola
Geothlypis aequinoctialis	Pia-cobra
Guira guira	Anu-branco
Habia rubica	Tié-do-mato-grosso

Heteroxolmis dominicana	Noivinha-de-rabo-preto
Hylocharis chrysura	**Beija-flor-dorado**
Jabiru myteria	Jabiru
Jacana jacana	**Jaçanã**
Lepidocolaptes falcinellus	Arapaçu-escamoso
Lepidocolaptes fuscus	**Arapaçu-rajado**
Leptotila rufaxila	Juriti-gemedeira
Leptotila verreauxi	**Juriti-pupu**
Machetormis rixosus	Suiriri-cavaleiro
Mackenziaena leachii	**Brujarara-assobiador**
Milvago chimango	Chimango
Molothrus bonariensis	**Vira-bosta**
Myiopsitta monachus	Caturrita
Netta peposaca	**Marrecão-da-patagônia**
Nothura maculosa	Perdiz
Oreopsar badius	**Asa-de-telha**
Ortalis guttata	Araquã
Otus choliba	**Corujinha-do-mato**
Otus sanctaecatarinae	Curujinha-do-sul
Oxyura Dominica	**Marreca-do-bico-preto**
Parabuteo unicinctus	Gavião-asa-de-telha
Pardirallus nigricans	**Saracura- sanã**
Paroaria coronata	Cardeal
Parula pitiayumi	**Mariquita**
Passer domesticus	Pardal *
Phacellodomus erythrophthalmus	**João-botina**

Phalacrocorax sp.	Biguá
Phylloscartes ventralis	**Borboletinha-do-mato**
Piaya cayana	Alma-de-gato
Piculus aurulentus	**Pica-pau-dourado**
Picumnus temminckii	Pica-pau-anão-carijó
Pipraeidea melanonota	**Saíra-viúva**
Pitangus sulphuartus	Bem-te-vi
Platyrinchus mystaceus	**Patinho**
Plegadis chihi	Maçarico-preto
Podiceps major	**Mergulhão-grande**
Polioptila dumicola	Balança-rabo-de-máscara
Poospiza lateralis	**Quete**
Rhea americana	Ema
Rosthramus sociabilis	**Caramujeiro**
Saltator simillis	Trinca-ferro-verdadeiro
Satrapa icterophrys	**Suiriri-pequeno**
Sclerurus scansor	Vira-folha
Serpophaga nigricans	**João pobre**
Serpophaga subcristata	Alegrinho
Sicalis flaveola	**Canário-da-terra-verdadeiro**
Sicalis luteola	Tipio
Sittasomus griseicapillus	**Arapaçu-verde**
Speotyto cunicularia	Coruja-de-campo
Sporophila collares	**Coleiro-do-brejo**
Sporophila caerulescens	Coleirinho
Stephanophorus diadematus	**Sanhaçu-frade**

Stephanoxis lalandi	Beija-flor-de-topete
Synallaxis cinerascens	**Pi-puí**
Synallaxis spixi	João-teneném
Syndactyla rufosuperciliata	**Trepador-quiete**
Syrigma sibilatris	Maria-faceira
Tangara preciosa	**Saíra-preciosa**
Tapera naevia	Saci
Thalurania glaucopis	**Beija-flor-de-fronte-violeta**
Thamnophilus caerulescens	Choca-da-mata
Theristicus caerulescens	**Maçarico-real**
Thraupis bonariensis	Sanhaçu-papa-laranja
Thraupis sayaca	**Sanhaçu-cinzento**
Tolmomyias sulphurescens	Bico-chato-orelha-preta
Trigrisoma lineatum	**Socó-boi**
Tringa flavipes	Maçarico-perna-amarela
Troglodytes musculus	**Corruíra**
Turdus albicollis	Sabiá-coleira
Turdus amaurochalinus	**Sabiá-poca**
Turdus rufiventris	Sabiá-laranjeira
Tyto Alba	**Coruja-de-igreja**
Vanellus chilensis	Quero-quero
Veniliornis spilogaster	**Picapauzinho-verde-carijó**
Xolmis irupero	Noivinha
Zenaida auriculata	**Pomba-de-bando**
Zonotrichia capensis	Tico-tico

MAMÍFEROS

Cerdocyon thous	Graxaim-do-mato
Didelphis albiventris	**Gambá-de-orelha-branca**
Tamandua tetradactyla	Tamanduá-mirim
Alouatta guariba clamitans	**Bugio-ruivo**
Lontra longicaudis	Lontra
Nasua nasua	**Quati**
Procyon cancrivorus	Mão-pelada
Dasypus novencinctus	**Tatú-galinha**
Dasypus hibrydus	Tatú-mulita
Euphractus sexcinctus	**Tatú-peludo**
Galictis cuja	Furão-pequeno
Eira barbara	**Irara**
Conepatus chinga	Zorrilho
Rattus norvergicus	**Ratazana**
Rattus rattus	Rato-de-casa
Mus musculus	**Camundongo**
Holochilus brasiliensis	Rato-da-água
Akodon azarae	**Rato-do-chão**
Oligoryzomys flavescens	Camungondo-do-mato
Oligoryzomys nigripes	**Ratinho-do-mato**
Myocastor coypus	Ratão-do-banhado
Cavia aperea	**Preá**
Hydrochoeris hydrochaeris	Capivara
Sphiggurus villosus	**Ouriço-cacheiro**
Sylvilagus brasiliensis	Taipiti
Galictis cuja	**Furão**

Philander frenatus	Cuíca-de-quatro-olhos
Leopardus tigrinus	**Gato-do-mato**
Chironectes minimus	Cuíca-d'agua
Monodelphis sp.	**Cuíca-de-cauda-curta**
Mazana gouazoupira	Veado-virá
Herpailurus yaguarondi	**Gato-mourisco**
Desmodus rotundus	Morcego-vampiro
Tadarida brasiliensis	**Morceguinho-das-casas**
Anas georgica	Marreca parda
Rhynchotus rufescens	**Perdigão***

* Espécies exóticas consolidadas no ambiente natural

3.3 Geologia de São Jerônimo

O município de São Jerônimo do ponto de vista geológico é contemplado com distintas associações litológicas, distribuída em seus aproximadamente 937 km2 de área territorial. Devido a essa diversidade geológica faz-se necessário o conhecimento dos terrenos geológicos existentes no município, sejam eles aflorantes ou no subsolo, para um melhor ordenamento e ocupação antrópica do solo, de maneira direta ou indireta.

O estado do Rio Grande do Sul é dividido em quatro grandes províncias geomorfológicas: Escudo Sul Rio-Grandense, Depressão Central, Planalto e Planície Costeira (Figura 4). São Jerônimo está localizado geograficamente na RMPA–Região Metropolitana de Porto Alegre, inserido na Província Geomorfológica Depressão Central.

Os terrenos geológicos no município de São Jerônimo são diversificados e distribuídos da seguinte maneira: A parte Norte do município é caracterizada com um relevo levemente inclinado, região de topografia suave principalmente próximo as margens do Rio Jacuí e Arroio do Conde com o predomínio de depósitos Cenozóicos. Ocorre também o registro de rochas de idades Triássica e

Permiana (argilitos, siltitos, conglomerados) e a presença do corpo granítico Vila Garcia, composto de sienogranitos de cor avermelhada, de idade Cambriana, próximo a rodovia RS 470, estendendo-se até o município de São Jerônimo.

Na parte Centro-Sul do município ocorrem afloramentos e predomínios de rochas gnáissicas e graníticas de idade Proterozóica–Cambriana pertencentes ao Escudo Sul–Riograndense. Ocorre o registro de depósitos de argilitos, siltitos, conglomerados e carvão de idade Permo–Triássica e rochas vulcânicas de idade Cretácea, respectivamente.

3.4 Hidrografia

Os conhecimentos dos mananciais hídricos superficiais na área territorial de São Jerônimo são muito importantes para a gestão de sua proteção. Estes recursos hídricos destinam-se ao consumo humano, à manutenção da vegetação, fauna e aos usos industriais e na agricultura.

São Jerônimo tem sua área territorial inserida em duas Bacias Hidrográficas: a do Baixo Jacuí e a do Camaquã, pertencendo essas Bacias Hidrográficas as Regiões Hidrográficas do Guaíba e Litorânea, respectivamente. (Figuras 10 e 11). As bacias hidrográficas no Rio Grande do Sul são divididas em três regiões hidrográficas: Litorânea, Guaíba e do Uruguai.

O município de São Jerônimo é contemplado do ponto de vista hídrico, com uma rede hidrográfica rica em sangas, córregos e arroios. O principal recurso hídrico do município é o rio Jacuí, que tem sua nascente nos municípios de Passo Fundo-RS e Marau-RS, numa altitude de aproximadamente 730 metros. O rio tem um comprimento total de 710 km, sendo suas águas responsáveis por 85 % do volume de água que formam o Lago Guaíba (FEPAM, 2009). Os principais contribuintes do Jacuí, em sua margem direita são os rios Jacuí-Mirim, Ivaí, Vacacaí-Mirim e Vacacaí, e na margem esquerda os rios Jacuizinho, Pardo e Taquari.

Os principais arroios que deságuam no Rio Jacuí são os Arroios: dos Cachorros, da Várzea do Morrinho, dos Ratos, do Conde e Quitéria. No outro lado do divisor d'água, que vai para o Rio Camaquã, temos o Arroio Sutil e o Arroio Grande (Emater–São Jerônimo, 2009).

3.5 Mineração

O município de São Jerônimo devido a sua diversidade de terrenos geológicos é classificado como área de médio a sem interesse de minerais e área de alto a médio interesse de minério. As

principais ocorrências minerais no município são: argila para cerâmica vermelha, carvão mineral, saibro de granito, saibro de conglomerado, areia para construção civil e material de empréstimo (CPRM, 2006).

De acordo com levantamento realizado no mês de Junho de 2009 junto a FEPAM - Fundação Estadual de Proteção Ambiental estão em atividade no município de São Jerônimo 02 (duas) jazidas e 8 (oito) dragas, totalizando 10 (dez) empresas atuantes na exploração de recursos minerais no município.

O Município de São Jerônimo pertence a uma região riquíssima sob o ponto de vista ambiental, devido a sua grande hidrografia e seus ecossistemas frágeis e raros. Este processo geológico, ainda em transformação mostra uma sequência de ambientes de especial valor paisagístico e produtividade biológica.

4. ASPECTOS ANTRÓPICOS

Os dados do IBGE sobre a evolução da população de São Jerônimo demonstram uma tendência de estabilização do crescimento populacional a partir do ano 2008. Entretanto os efeitos da atual situação econômica do país derivado dos investimentos do Programa de Aceleração do Crescimento (mais conhecido como PAC), lançado em 28 de janeiro de 2007, é um programa do governo federal brasileiro que engloba um conjunto de políticas econômicas, planejadas para os quatro anos seguintes, e que tem como objetivo acelerar o crescimento econômico do Brasil, certamente nos leva a uma outra projeção da evolução populacional. Associado a está análise, observamos que a região carbonífera vem recebendo investimentos na área industrial que potencializa o fluxo de mão-de-obra para as cidades contidas no polígono do carvão. São evidências desta análise a instalação da IESA em Charqueadas, novas instalações prisionais e outros investimentos que projetam um crescimento populacional mais tendencioso ao crescimento do que a estabilização evidente no período de 1991 a 2000.

População do Município

População 2010	**22.134**
Área da unidade territorial (Km²)	**936,375**
Densidade demográfica (hab/Km²)	**23,64**
Estimativa da População 2012	
População estimada	**22.414 pessoas**
Fonte: IBGE, Diretoria de Pesquisas - DPE.	

Índice de crescimento= 1,2% a cada dois anos.

5. RESÍDUOS SÓLIDOS

5.1. Considerações Gerais

PRODUÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS – CENÁRIO BRASILEIRO

De acordo com a Pesquisa Nacional de Saneamento Básico (PNSB-2000) realizada pelo IBGE, são coletadas diariamente 125.281 toneladas de lixo domiciliar em todos os municípios brasileiros. Destes, 47,1% são destinados para aterros sanitários, 22,3% para aterros controlados e 30,5% para lixões. Porém, quando se trata de número de municípios, 63,6% utilizam lixões e apenas 32,2%, aterros adequados.

A PNSB 2000 revelou uma tendência na terceirização dos serviços de limpeza urbana em todas as regiões brasileiras, mais acentuada nos municípios de maior porte. Quase todos os municípios com mais de 100.000 habitantes têm instituído uma taxa específica para a limpeza urbana que cobre custos como a varrição, a coleta e a disposição dos resíduos. Do total de municípios brasileiros, 54,3% não cobram pelo serviço de limpeza urbana e de coleta de lixo; destes, 83,6% estão no Nordeste e 25,4% no Sul do país.

De acordo com a PNSB 2000, os serviços de limpeza urbana empregam 317.744 pessoas em todo o Brasil, seja em quadros da própria prefeitura ou contratados por meio de empresas terceirizadas, isto sem considerar os 24.430 catadores que atuam nos lixões e que, adequadamente ou não, sobrevivem de forma relacionada a esta atividade.

Um pequeno número de municípios (228 de 5.507) vem buscando a integração dos catadores com algum tipo de programa social. Porém, 959 planejam a implementação de programas sociais. Considerando toda a população urbana (169,5 milhões em 2000), apenas 8 milhões de moradores, em 8% dos municípios brasileiros, participam de programas de reciclagem.

Os bons resultados na limpeza urbana dependem tanto da participação ativa da população em tarefas como acondicionamento adequado do lixo e separação por tipo de material, quanto das empresas responsáveis pela coleta, destinação e, sobretudo, a reciclagem.

O crescimento populacional associado ao avanço da industrialização e às mudanças dos padrões de consumo contribui cada vez mais para a geração infindável de resíduos sólidos urbanos. Esses

materiais, subprodutos de diversas atividades acabam se transformando num grande problema para o meio ambiente, para a sociedade e para os gestores públicos.

Mesmo com a adoção de políticas voltadas para a redução e o reaproveitamento dos resíduos sólidos urbanos, devido a sua grande quantidade produzida, principalmente nas grandes cidades, torna inevitável a implantação de sistemas de destinação final.

É evidente que o processo principal deve ser o que promova a educação na sociedade, ou seja, que dê condições e conhecimento aos moradores, para a geração de ações na redução, no reaproveitamento e na destinação adequada.

5.2. **ELEMENTOS DO PLANO DE GESTÃO DE RESÍDUOS**

5.2.1 Lixo e Resíduo Sólido

Resíduo Sólido, definido pela NBR 10.004/04:

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

Os resíduos sólidos são classificados de diversas formas, as quais se baseiam em determinadas características ou propriedades. A classificação é relevante para a escolha da estratégia de gerenciamento mais viável. Os resíduos podem ser classificados quanto à natureza física, a composição química, quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem.

5.2.2. Classificação dos Resíduos Sólidos

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

composição química, aos riscos potenciais ao meio ambiente e ainda quanto à origem, conforme descrito a seguir.

a) Quanto à Natureza Física

Resíduos Secos e Úmidos

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

b) Quanto à Composição Química

Resíduo Orgânico

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

Resíduo Inorgânico

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

c) Quanto aos Riscos Potenciais ao Meio Ambiente

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

Resíduos Classe I – Perigosos

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

Resíduos Classe II – Não perigosos

Resíduos classe II A – Não Inertes: Aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos classe I – perigosos ou de resíduos classe II B – inertes, nos termos da NBR 10. 004. Os resíduos classe II A – Não inertes podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água. (ex.: restos de alimentos, resíduo de varrição não perigoso, sucata de metais ferrosos, borrachas, espumas, materiais cerâmicos, etc.)

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

d) Quanto à Origem

Doméstico

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

habitante em áreas urbanas é de 0,5 a 1 Kg/hab/dia para cada cidadão, dependendo do poder aquisitivo da população, nível educacional, hábitos e costumes.

Comercial

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

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

Público

São os resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana (varrição de vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos e terrenos, restos de podas de árvores, corpos de animais, etc.), limpeza de feiras livres (restos vegetais diversos, embalagens em geral, etc.). Também podem ser considerados os resíduos descartados irregularmente (geração clandestina) pela própria população, como entulhos, papéis, restos de embalagens e alimentos.

Serviços de Saúde

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

produtores de materiais e controles para diagnóstico in vitro; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares". E também de acordo com essas mesmas resoluções, os resíduos de serviços de saúde são classificados conforme a Tabela 5, a seguir.

Tabela 5 – Classificação dos Resíduos de Saúde

Classificação dos Resíduos (RDC ANVISA 305/2005)	
GRUPO A	São resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção.
GRUPO B	São resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e corrosividade.
GRUPO C	Qualquer material resultante de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados nas normas do CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou imprevista.
GRUPO D	São resíduos que não apresentam riscos biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente podendo ser equiparado aos resíduos domiciliares.
GRUPO E	São materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodôntricas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, espátulas e todos de vidro quebrado no laboratório.

Especial

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

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

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

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

Pneus: No Brasil, aproximadamente100 milhões de pneus usados estão espalhados em aterros sanitários, terrenos baldios, rios e lagos, segundo estimativa da Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos – ANIP (2006). Sua principal matéria-prima é a borracha vulcanizada, mais resistente que a borracha natural, não se degrada facilmente e, quando queimada a céu aberto, gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, contaminando o meio ambiente com carbono, enxofre e outros poluentes. Esses pneus abandonados não apresentam somente problema ambiental, mas também de saúde pública, se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, formando ambientes propícios para a disseminação de doenças como a dengue e a febre amarela. Devido a esses fatos, o descarte de pneus é hoje um problema ambiental grave ainda sem uma destinação realmente eficaz.

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

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

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

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

- Classe A: são os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como:
- De construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- De construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento, entre outros), argamassa e concreto;
- De processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios, entre outros) produzidas nos canteiros de obras.
- Classe B: são materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros.

- Classe C: são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso.
- Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais.

Industrial: São os resíduos gerados pelas atividades dos ramos industriais, tais como metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia, entre outras. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, podendo ser representado por cinzas, lodos, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria também, inclui a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos. Esse tipo de resíduo necessita de um tratamento adequado e especial pelo seu potencial poluidor. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não perigosos), Classe II A (Não perigosos – não inertes) e Classe II B (Não perigosos – inertes).

Portos, Aeroportos e Terminais Rodoviários e Ferroviários: São os resíduos gerados em terminais, como dentro dos navios, aviões e veículos de transporte. Os resíduos encontrados nos portos e aeroportos são devidos o consumo realizado pelos passageiros, a periculosidade destes resíduos está diretamente ligada ao risco de transmissão de doenças. Essa transmissão também pode ser realizada através de cargas contaminadas (animais, carnes e plantas).

Agrícola: Originados das atividades agrícolas e da pecuária, formado basicamente por embalagens de adubos e defensivos agrícolas contaminadas com pesticidas e fertilizantes químicos, utilizados na agricultura. A falta de fiscalização e de penalidades mais rigorosas para o manuseio inadequado destes resíduos faz com que sejam misturados aos resíduos comuns e dispostos nos vazadouros das municipalidades, ou o que é pior, sejam queimados nas fazendas e sítios mais afastados, gerando gases tóxicos. O resíduo proveniente de pesticidas é considerado tóxico e necessita de um tratamento especial.

Tabela 6 - Classificação dos Resíduos Sólidos

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

Fonte: IPT/CEMPRE, 2000.

6.0 O PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos (PGIRS) constitui-se em um documento que visa a administração dos resíduos por meio de um conjunto integrado de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento que leva em consideração os aspectos referentes à sua geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final, de forma a atender os requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração dos resíduos, o plano tem como objetivo minimizar a geração dos resíduos no município. A lógica da definição dos planos é que considera o planejamento como instrumento básico de orientação para a elaboração de conjunto de ações a serem realizadas.

O PGIRS deve ser elaborado pelo gerador dos resíduos e de acordo com os critérios estabelecidos pelos órgãos de meio ambiente e sanitário federal, estaduais e municipais. Gerenciar os resíduos sólidos de forma adequada significa uma nova abordagem técnica da questão do lixo urbana, que preconiza a adoção de sistemas descentralizados, dentro de um planejamento integrado, que identifica os problemas, apontam soluções, as alternativas tecnológicas e estabelece os prazos de atuação.

Esse processo de elaboração tem por premissa o trabalho integrado entre as áreas de administração pública e os setores da sociedade civil, visando um trabalho e uma gestão participativa de forma a atender as características e especificidades locais.

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE (2008), por meio da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico – PNSB, 99,96 % dos municípios brasileiros têm serviços de manejo de resíduos sólidos, mas 50,75 % deles dispõem seus resíduos em vazadouros; 22,54 % em aterros controlados; 27,68 % em aterros sanitários. Esses mesmos dados apontam que 3,79 % dos municípios têm unidade de compostagem de resíduos orgânicos; 11,56 % têm unidade de triagem de resíduos recicláveis; e 0,61 % têm unidade de tratamento por incineração. A prática desse descarte inadequado provoca sérias e danosas consequências à saúde pública e ao meio ambiente e associa-se ao triste quadro socioeconômico de um grande número de famílias que, excluídas socialmente, sobrevivem dos "lixões" de onde retiram os materiais que comercializam.

O quadro institucional atual também é negativo apesar de encontrar-se em fase de alteração. A maioria das Prefeituras Municipais ainda não dispõe de recursos técnicos e financeiros para solucionar os problemas ligados à gestão de resíduos sólidos. Ignoram-se, muitas vezes, possibilidades de estabelecer parcerias com segmentos que deveriam ser envolvidos na gestão a na busca de alternativas para a implementação de soluções. Este é o quadro que se pretende mudar, oportunizando ao Município de São Jerônimo, um trabalho efetivo no que prevê o Plano Gerenciado de Resíduos Sólidos. Para isto, utiliza-se das possibilidades

e vantagens da cooperação com outros entes federados, por meio do estabelecimento de consórcios públicos nos moldes previstos pela Lei de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007) e Lei de Consórcios Públicos (Lei nº 11.107/2005) e de seus respectivos decretos de regulamentação, Decreto nº 6.017/2007) e Decreto nº 7.217/2010. Ainda é frequente observar-se a execução de ações em resíduos sólidos sem prévio e adequado planejamento técnico-econômico, sendo esse quadro agravado pela falta de regulação e controle social no setor.

LEGISLAÇÃO

A gestão adequada dos resíduos sólidos não é novidade para o Estado do Rio Grande do Sul. Desde 27 de julho de 1993, o Estado conta com importante regulamento sobre o tema. A a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, impondo toda a sociedade pela segregação dos resíduos, bem como o reaproveitamento otimizado e a implantação de projetos de triagem dos recicláveis e o reaproveitamento dos resíduos sólidos.

No entanto, foi promulgada, em 02 de agosto de 2010, a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, Lei Federal nº 12.305, que apresenta mudanças no cenário dos resíduos no Brasil. Marco histórico da gestão ambiental, esta Lei traça modernas diretrizes na luta contra um dos maiores problemas do planeta: o lixo urbano.

Esta norma traz em seu corpo, diretrizes e obrigações que deverão sem implantadas em todo o território nacional, bem como, as consequências para os casos de descumprimento das imposições estabelecidas nesta Lei.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos dispõe sobre os princípios, objetivos, instrumentos, diretrizes, metas e ações adotadas pelo Poder Público para a gestão integrada e ao gerenciamento ambientalmente adequado dos resíduos sólidos.

A Política Nacional dos Resíduos Sólidos tem como princípio norteador a responsabilidade compartilhada entre o Poder Público, as empresas e a sociedade civil, impulsionando o retorno dos produtos às indústrias após o consumo, a chamada logística reversa. Também obriga o Poder Público a realizar um plano para o gerenciamento dos resíduos de acordo com a realidade local. A Lei foi regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Também, determina, a nova lei, que deverá ser implantada a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, num prazo de até quatro anos a partir da data de publicação da Lei. A própria PNRS define, no art. 3º, XV, como rejeitos os *"resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e tecnicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada"*. O cumprimento do prazo legal depende da reengenharia, desde já, da coleta, do transporte, do

transbordo, do tratamento e da destinação final dos resíduos e, por fim, da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

A Constituição da República de 1988 ensina que cabe ao Poder Público Municipal zelar pela limpeza urbana, pela coleta do resíduo e sua destinação final. A Lei da Política Nacional dos Resíduos Sólidos traz aos entes federativos princípios e diretrizes de gestão e gerenciamento dos resíduos, bem como importantes instrumentos para a implantação de projetos e programas nos mais diferentes cenários dos resíduos sólidos.

Com a Política Nacional dos Resíduos Sólidos, o Município de São Jerônimo, como prevê a Lei, deverá tratar dos resíduos de uma forma mais criteriosa e responsável, entregando à sociedade civil e ao setor de produção suas responsabilidades neste novo cenário. Cabe a todos os agentes da cadeia exercer esforços voltados à não-geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento de resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequadas dos rejeitos. O município de São Jerônimo deverá, ainda, implantar a coleta seletiva dos resíduos recicláveis nas residências, além dos sistemas de compostagem para os resíduos orgânicos, o que reduz a quantidade levada para aterros, aumentando assim, os benefícios ambientais e econômicos.

A nova legislação traduz a importância da integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvem a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos. Reforça, ainda, o viés social da reciclagem com a participação efetiva dos catadores organizada em cooperativas, força de trabalho de baixa renda, que pode ser contratada pelos Municípios sem licitação pública, além de ser um critério de prioridade para acesso e recursos da União.

No tocante aos recursos da União, a elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, até 02 de agosto de 2012, é condição para que os Municípios tenham acesso a recursos da União, ou por ela contratadas, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de créditos ou fomento para tal finalidade.

A Lei da Política Nacional de Resíduos Sólidos também institui o Sistema Nacional de Informações Sobre a Gestão de Resíduos Sólidos – SINIR, que deverá ser implementado até 23 de dezembro de 2012. O Ministério do Meio Ambiente, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios, organizarão, de forma conjunta, a infraestrutura necessária para receber, analisar, classificar, sistematizar, consolidar e divulgar dados e informações qualitativas e quantitativas sobre a gestão de resíduos sólidos. Deverão ainda, disponibilizar informações necessárias sobre os resíduos na esfera de competência.

LEGISLAÇÃO DE REFERÊNCIA

LEGISLAÇÃO FEDERAL

LEI FEDERAL Nº 12.651/2012 – Instituto Código Florestal Brasileiro.

LEI FEDERAL Nº 6.938, DE 31 AGOSTO DE 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI FEDERAL Nº 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998- Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao maio ambiente e dá outras providências.

LEI FEDERAL Nº 10.257, DE 10 DE JULHO DE 2001- Regulamenta os artigos 182 e 183 da Constituição Federal estabelece diretrizes gerais da política urbana e dá outras providências.

LEI FEDERAL Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 - Política Nacional dos Resíduos Sólidos;

Decretos:

DECRETO FEDERAL Nº 3.179, DE 21 DE SETEMBRO DE 1999 - Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

DECRETO FEDERAL Nº 99.274, DE 6 DE JUNHO DE 1990 - Regulamenta a Lei nº 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

Comentários sobre a legislação federal

A legislação federal sobre resíduos sólidos em geral e em particular sobre sua reciclagem é bastante escassa. A Constituição Federal determina a competência comum da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios para proteger o meio ambiente e combater a poluição em qualquer de suas formas (art. 23, inciso VI, CF).

Destaca-se no art. 225 da Constituição que "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." No mesmo artigo, insere-se o § 3º, segundo o qual, "As condutas e atividades consideradas lesivas ao meio ambiente sujeitarão os infratores, pessoas físicas ou jurídicas, a sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados."

A Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, que "dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências", determina a obrigatoriedade de licenciamento ambiental junto a órgão estadual para a construção, instalação, ampliação e funcionamento de estabelecimentos e atividades utilizadoras de recursos ambientais, bem como os capazes, sob qualquer forma, de causar degradação ambiental.

A Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, que "dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências", é relevante mencionar os artigos 54, 60 e 68, nos quais são tipificadas como crime as seguintes condutas:

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

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

.....

§ 2º Se o crime:

.....

V - ocorrer por lançamento de resíduos sólidos, líquidos ou gasosos, ou detritos, óleos ou substâncias oleosas, em desacordo com as exigências estabelecidas em leis ou regulamentos: Pena: reclusão, de um a cinco anos."

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

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

"Art. 68. Deixar, aquele que tiver o dever legal ou contratual de fazêlo, de cumprir obrigação de relevante interesse ambiental:

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

Relativamente a agrotóxicos, cita-se a Lei nº 9.974, de 6 de junho de 2000, a qual, por sua vez, alterou a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989. As principais alterações introduzidas pela Lei nº 9.974/00 são:

- obrigação da devolução pelos usuários das embalagens de agrotóxicos vazias;

- responsabilização das empresas produtoras e comercializadoras de agrotóxicos quanto à destinação das embalagens vazias, dos produtos apreendidos pela ação fiscalizatória, bem como dos produtos impróprios para utilização ou em desuso, com vistas à sua reutilização, reciclagem ou inutilização.

Sobre destinação de pneus, o CONAMA aprovou, em 26 de agosto de 1999, a Resolução nº 258, segundo a qual, "as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos ficam obrigadas a coletar e dar destinação final, ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas".

Assim, pelo disposto na Resolução 258/99 do CONAMA, a partir de 1º de janeiro de 2002, para cada quatro pneus novos ou fabricados no País ou pneus importados, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras devem dar destinação final a um pneu inservível. A proporção cresce até 2005, quando:

- para cada quatro pneus novos ou fabricados no País ou pneus novos importados, inclusive aqueles que acompanham os veículos importados, as empresas fabricantes e as importadoras devem dar destinação final a cinco pneus inservíveis;

- para cada três pneus reformados importados, de qualquer tipo, as empresas importadoras devem dar destinação final a quatro pneus inservíveis. Essas normas devem ser revistas, conforme determina a própria Resolução 258/99 do CONAMA, no quinto ano de sua vigência.

Em relação a pilhas e baterias, vigora a Resolução nº 257, de 30 de junho de 1999, do CONAMA. De acordo com essa Resolução, "as pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, serão entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada".

A Resolução 257/99 do CONAMA fixa, ainda, os seguintes prazos, a contar da vigência da mesma, para os fabricantes, os importadores, a rede autorizada de assistência técnica e os comerciantes:

- 12 meses para implantar os mecanismos operacionais para a coleta, transporte e armazenamento;

- 24 meses para implantar os sistemas de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

A Resolução 257/99 do CONAMA também fixa limites máximos de conteúdo de mercúrio, cádmio e chumbo para pilhas e baterias e abre uma exceção quanto à obrigatoriedade de recolhimento e reciclagem desses produtos. De acordo com o art. 13 da citada norma, as pilhas e baterias que atenderem aos limites fixados no seu art. 6º (o qual prevê limites que devem vigorar a partir de 1º de janeiro de 2001) podem ser dispostas juntamente com os resíduos domiciliares em aterros sanitários licenciados.

Como a maior parte dos fabricantes de pilhas comercializadas no Brasil declararam estar de acordo com tais limites1, a reciclagem de pilhas usadas, na prática, não ocorrerá.

LEGISLAÇÃO ESTADUAL

LEI ESTADUAL Nº 9.519, DE 21 DE JANEIRO DE 1992 - Institui o Código Florestal do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 9.921, DE 27 DE JULHO DE 1993 - Dispõe sobre a gestão de resíduos sólidos e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 10.330, DE 27 DE DEZEMBRO DE 1994 - Dispõe sobre a organização do Sistema Estadual de Proteção Ambiental, a elaboração, implementação e controle da política ambiental do Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 11.520, DE 04 DE AGOSTO DE 2000 – Instituto Código Estadual do Meio Ambiente do Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

Decretos:

DECRETO ESTADUAL Nº 38.355, DE 01 DE ABRIL DE 1998 - Estabelece as normas básicas para o manejo dos recursos florestais nativos do Estado do Rio Grande do Sul de acordo com a legislação vigente.

DECRETO ESTADUAL Nº 38.356, DE 01 DE ABRIL DE 1998 - Regulamenta a Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos e dá outras providências.

Instruções Normativas:

02/2002 – Padronizar os procedimentos de licenciamento para o aproveitamento de árvores caídas por fenômenos naturais.

Resoluções do CONSEMA-RS:

RESOLUÇÃO N º 004/2000 - Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal e dá outras providências.

RESOLUÇÃO N.º 05/98 - Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul.

RESOLUÇÃO N.º 016/2001 - inclui no Anexo Único da Resolução CONSEMA n.º 005/98, as atividades referentes ao uso dos recursos naturais.

RESOLUÇÃO N.º 017/2001 - Estabelece as diretrizes para a elaboração e apresentação de Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.

RESOLUÇÃO N.º 020/2002 - Dispõe sobre a habilitação de municípios para a realização do licenciamento ambiental das atividades de impacto local.

RESOLUÇÃO N.º 102/2005 - Dispõe sobre os critérios para o exercício da competência do Licenciamento Ambiental Municipal, no âmbito do Estado do Rio Grande do Sul.

RESOLUÇÃO N.º 110/2005 - Amplia o rol de atividades da Resolução CONSEMA n.º 102/05.

RESOLUÇÃO N.º 111/2005 - Altera Resolução 102/2005 e estabelece critérios.

Comentários sobre a Lei nº 9.921/93

A Lei Nº 9.921 de 27.07.93 - que trata da Gestão de Resíduos Sólidos, em seu Artigo 8º cita: "A coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos de estabelecimentos industriais, comerciais e de prestação de serviços, inclusive de saúde, são de responsabilidade da fonte geradora; independentemente da contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais dessas atividades".

O Decreto nº 38.356/98, que regulamenta a Lei n º 9.921/93 trata que a responsabilidade dos municípios refere-se:

· à gestão dos resíduos sólidos;

· à implantação gradativa da segregação dos resíduos sólidos na origem;

· a dar prioridade a processos de reaproveitamento dos resíduos sólidos;

· à implantação do sistema de gerenciamento dos resíduos sólidos;

· a prever, no Plano Diretor, quando existir, espaços adequados para instalações de tratamento e disposição final de resíduos;

· a constituir consórcios quando for o caso;

· a proceder a coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos;

· à responsabilidade solidária, no caso de contratação de terceiros para execução das tarefas previstas na coleta, o transporte, o tratamento, o processamento e a destinação final dos resíduos sólidos urbanos;

· à elaboração de cadastro atualizado das fontes geradoras de resíduos perigosos, no prazo de 1 (um) ano;

· a incluir ações de educação ambiental e sanitária nos projetos que envolvem reciclagem, coleta segregativa, minimização de geração de resíduos;

· à apresentação à FEPAM de projeto de sistema contemplando solução locacional e tecnológica adequada, acompanhado de cronograma de implantação, para o gerenciamento de resíduos sólidos urbanos, sobre pena de responsabilidade por danos ao meio ambiente, nos prazos de 180 (cento e oitenta) dias ou um ano, conforme a sua população;

· a manter em operação o sistema de destinação de resíduos sólidos urbanos, licenciado junto a FEPAM, bem como requerer licenciamento ambiental específico para adoção de novo sistema ou otimização do sistema implantado; e

· a empenhar-se no cumprimento da meta prioritária da não geração de resíduos sólidos, através do sistema de gerenciamento.

Estudo Comparativo da Legislação sobre Resíduos de Serviços de Saúde (Consultoria Legislativa da Assembleia Legislativa)

Este estudo é sobre a legislação que trata dos resíduos provenientes dos serviços de saúde, analisando especialmente a inadequação da lei estadual que trata do assunto frente à legislação federal em vigor.

A Lei estadual que "dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde" é a Lei nº 10.099, de 07 de fevereiro de 1994. Já no âmbito federal temos a Resolução do CONAMA n º 358/2005 e a Resolução da Diretoria Colegiada da ANVISA nº 306/2004.

Na comparação feita entre as três normas, verificamos que a principal diferença entre elas está na classificação dos resíduos e nos seus respectivos tratamentos.

A Lei nº 10.099/94 está embasada na Resolução do CONAMA nº 5, de 5 de agosto de 1993. Esta, por sua vez, foi revisada e atualizada pela Resolução nº 283/01 e que foi depois substituída pela Resolução nº 358/05, deixando a norma estadual defasada.

Com a publicação da Resolução da ANVISA (seguida após pelo CONAMA), os resíduos dos serviços de saúde tiveram uma nova classificação. Os resíduos do GRUPO A foram subdivididos em cinco grupos conforme suas características de maior virulência e maior concentração, diferente da lei estadual, que classifica os resíduos em um único grupo, incluindo os perfurocortantes na mesma categoria. Esta nova classificação permitiu uma melhor segregação dos resíduos de saúde, possibilitando o tratamento e disposição final adequados conforme seus riscos.

A lei estadual, mais restritiva, exige o tratamento, antes da disposição final, de todos os resíduos provenientes da assistência (Grupo A), o que não é preconizado pela ANVISA nem pelo CONAMA, pois gera um maior custo operacional, onerando, desnecessariamente, as instituições de saúde.

Assim, atendendo aos princípios de eficácia e economicidade na Administração Pública e a necessidade de não geração ou minimização de resíduos, a Lei nº 10.099/94 poderia ser modificada para se adequar à legislação federal em vigor, mais moderna e eficiente.

Para tanto seria suficiente revogar os artigos 7º ao 13, os parágrafos do art. 5º e o anexo único da referida lei. Também seria necessário atribuir nova redação ao "caput" do art. 5º, a fim de remeter diretamente às normas legais vigentes da ABNT, da ANVISA e do CONAMA, que mudam com freqüência para se ajustar a parâmetros internacionais, como, por exemplo, os dados pela Organização Mundial da Saúde. Com efeito, novas atualizações na legislação federal poderiam ser incorporadas automaticamente às normas estaduais, sem maiores engessamentos.

7.0 ESTRUTURA ADMINISTRATIVA DA PREFEITURA DE SÃO JERÔNIMO

A. FUNDAMENTAÇÃO POLÍTICO ADMINISTRATIVA

Dentre os órgãos municipais, está a Secretaria Municipal de Obras e Transporte; Saúde; Cidadania e Assistência Social; Educação e Cultura; Agricultura e Meio Ambiente; Administração; Fazenda; Desenvolvimento Econômico-Social; Departamento Jurídico; Fiscalização Tributária; Telecentro; Departamento de Compras e Licitações; Cadastro Tributário; Assessoria de Planejamento; Departamento de Trânsito; Farmácia Básica Municipal; Fiscalização Sanitária; Cadastro Imobiliário; Assessoria de Comunicação; Junta de Serviço Militar e Departamento Municipal de Meio Ambiente.

B. CARACTERIZAÇÃO DOS SERVIÇOS DE LIMPEZA PÚBLICA EXISTENTES

A Constituição Federal, em seu art. 30, inciso V, dispõe sobre a competência dos municípios em "organizar e prestar, diretamente ou sob regime de concessão ou permissão, os serviços públicos de interesse local, incluído o transporte coletivo, que tem caráter essencial". O que define e caracteriza o "interesse local" é a predominância do interesse do Município sobre os interesses do Estado ou da União. No que tange aos municípios, portanto, encontram-se sob a competência dos mesmos os serviços públicos essenciais, de interesse predominantemente local e, entre esses, os serviços de limpeza urbana (IBAM, 2001).

No município de São Jerônimo, a geração de resíduos domésticos é de, aproximadamente, **210 toneladas/mês** (WAMBASS), contabilizando todos os resíduos coletados pela coleta convencional. A coleta, transporte e disposição final dos resíduos domésticos são terceirizados, através da empresa WAMBASS TRANSPORTES LTDA. O destino final dos resíduos ocorre no aterro sanitário de Minas do Leão-RS.

Quanto aos resíduos de serviço de saúde, o serviço é terceirizado, ficando aos estabelecimentos comerciais que geram este tipo de resíduo, como farmácias, clinicas e consultórios, a responsabilidade de contratação e pagamento do mesmo. Existe uma empresa que faz este serviço na cidade de São Jerônimo: a Ambientus Tecnologia Ambiental Ltda, situado na Rua Euclides Gomes de Oliveira, nº 60 e 70, Distrito Industrial - Cep: 94930-600 Cachoeirinha/RS, fones: (51) 3364-8688 (51) 3365-2254, e é responsável pelo transporte e destinação final dos resíduos de serviço de saúde. No caso dos resíduos de serviço de saúde provenientes do serviço público, a coleta, transporte e destinação é também de responsabilidade da Ambientus Tecnologia Ambiental Ltda.

A execução dos serviços de limpeza pública de São Jerônimo é realizado pela Prefeitura. Os serviços abrangidos são limpeza pública são: varrição das sarjetas e calçadas, limpeza e desobstrução de bocas de lobo, capinam manual e mecanizada das vias públicas, roçagem dos terrenos baldios, inclusive o transporte e destinação final dos resíduos produzidos por estes serviços. Também faz parte do serviço a destinação final dos entulhos gerados pela construção civil. A limpeza pública também envolve a coleta e transporte dos resíduos verdes e entulhos, com volume de até 15m³/semana (60 m³ / mês), cabendo à Prefeitura a destinação final. A prefeitura de São Jerônimo não possui oficialmente coleta seletiva municipal. Os resíduos recicláveis são coletados por carrinheiros e catadores avulsos autônomos. Esta produção é comercializada com sucateiros e unidades de triagem de resíduos secos instalados na cidade.

Segundo a prefeitura, só existe um local que trabalha regularmente como receptor dos materiais recicláveis, a empresa é reconhecida pelos moradores da cidade através do nome de seu proprietário Sr. Igor.

No município não existe serviço público de coleta e destinação dos resíduos funerários. Segundo a prefeitura, as funerárias devem cumprir as exigências do CONAMA 283/01 e 358/05, assim como da ANVISA RDC 306/04, e possuir o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, sendo responsáveis pela destinação de final destes resíduos através de empresa terceirizada.

Os resíduos industriais são de responsabilidade dos seus respectivos geradores, os quais fazem a contratação de empresa especializada na destinação final dos mesmos.

Para um melhor entendimento da situação atual dos serviços de limpeza pública existentes no município de São Jerônimo, os itens a seguir descrevem o diagnóstico de cada serviço existente no município.

8.0 DIAGNÓSTICO GERAL – RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JERÔNIMO

Através de entrevistas informais e vistorias in loco com servidores encarregados pela Secretária de Obras do Município de São Jerônimo. A partir daí, coletamos as seguintes informações:

- Serviços de coleta do resíduo público (resíduos provenientes dos serviços de limpeza urbana)

Realização de serviços de varrição do centro da cidade ocorre nas segundas e sextas-feiras, centro e outros bairros. Informações da Secretaria de Obras da PMAR indicam que há uma coleta, ordinária, em média, três vezes por semana, com rendimento de, aproximadamente, 6 m^3/dia de entulhos/galhos que são recolhidos pela cidade, durante a limpeza ordinária ou quando o morador paga a guia de recolhimento. O resíduo coletado é depositado irregularmente em área não licenciada, localizado nos fundos da Vila Irga. Não há definição de território recolhido ou segregação dos resíduos. Os resíduos recolhidos misturados são de origem de podas e varrição, da construção civil ou até mesmo utensílios domésticos, resíduos perigosos entre outros. Não há controle ou medição do sistema de coleta e o destino também é irregular até o momento. O volume gerado diariamente não corresponde à geração de toda cidade, pois o serviço de coleta é realizado ordinariamente no centro e eventualmente nos bairros, ou por demanda de contribuintes que pagam a taxa de serviço.



Entulho de Obra depositado irregularmente na via urbana de São Jerônimo – fonte: AGROAMBIENTAL

O serviço de coleta por demanda da população não é cultural, pois ainda predomina o destino clandestino sem custo para o gerador. O indicador que suporta a nossa afirmação são as constatações de depósitos de

resíduos sólidos clandestinos em áreas verdes, terrenos baldios, nas laterais de estradas rurais, sob pontes ou pontilhões de estradas rurais ou vias urbanas.



Depósito na margem das estradas – fonte: AGROAMBIENTAL

- Transbordo de resíduos no pátio da Secretaria de Obras da prefeitura, identificamos os seguintes resíduos:

- Lâmpadas;

- Reatores;

- Galões de óleo;

- Extintores;

- Garrafas pet;

- Latas de Alumínio;

- Ferro;

- Pneu, borracha;

- Madeira;

- Papel, papelão;

- Sacos plásticos;

- Entulhos de construções.

- Serviços e atividades com potencial poluidor realizado na PMAR:

a) Troca de óleo e lubrificantes dos veículos públicos: O local não possui caixa de coleta de óleo. Não há sistema de separação água/óleo. Quanto a produção de óleo descartado é destinado para população com o objetivo de pintar moirões ou outros fins sem controle.

b) Posto de lavagem de veículos públicos: Não há controle da geração de efluentes. O local não possui caixa separadora de óleo e água. Não há sistema de separação água/sólidos. Quanto ao uso da água, não há obras adaptadas para aproveitamento da captação das águas pluviais e controle da geração de outros resíduos sólidos no local.



Imagem de pneus inutilizados – Secretaria de Obras de São Jerônimo



Posto de lavagem desprovida de tratamento de efluentes – imagem ilustrativa

RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS – COLETA CONVENCIONAL

Os tipos de resíduos recolhidos pelo Serviço de Limpeza da Prefeitura Municipal de São Jerônimo são do tipo domiciliar, comercial e público. A empresa Wambass Transportes Ltda, que faz o serviço de coleta do lixo no município, juntamente a Prefeitura Municipal de São Jerônimo, realizou um levantamento estimativo do recebimento e disposição final dos resíduos sólidos urbanos, a nível de atendimento do serviço de coleta.

População rural 5.080 - em 1.694 domicílios = População não atendida pela coleta;

População urbana 17.334 - em 5.778 domicílios = População atendida pela coleta;

Prestação de serviços de coleta, transporte e disposição final de resíduos sólidos urbanos – Classe II A resíduos domésticos – São Jerônimo / WAMBASS TRANSPORTES LTDA

RSU DOMÉSTICO DE SÃO JERÔNIMO:

Volume médio (peso) por mês: 260 toneladas

Volume médio por habitante urbano/dia: 0,499 kg

LIXEIRAS URBANAS, COMUNITÁRIAS E CONTAINERS

No município de São Jerônimo, os resíduos domésticos e comerciais costumeiramente ficam acondicionados em sacos plásticos e dispostos em lixeiras em frente às residências ou comércio, conforme Figura abaixo.



Formas recomendáveis, à esquerda, e irregulares, à direita, de acondicionar o resíduo doméstico

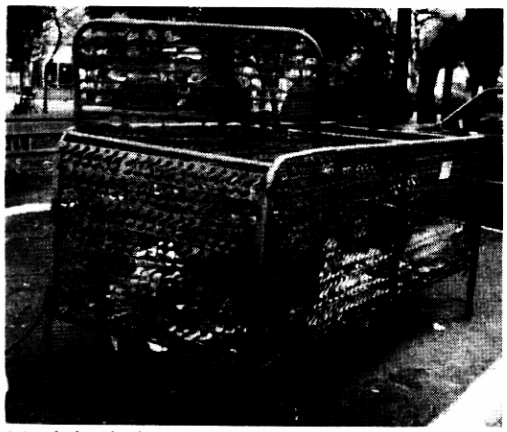
Durante visita em campo, verificou-se que em alguns locais ocorre à disposição de resíduos de maneira incorreta, devido à inexistência de lixeiras ou simplesmente fora das lixeiras existentes, como ilustra a Figura abaixo.



Propriedade Rural em Morrinhos faz o que a grande maioria realiza – Queima e enterro dos resíduos sólido doméstico

No centro da cidade e nas praças centrais, encontram-se lixeiras dispostas em pontos estratégicos, onde ocorre a maior circulação de pessoas.

As lixeiras comunitárias são raras no município e são de iniciativa da própria comunidade, que, em algumas localidades mobilizam-se de forma a dispor os resíduos comuns em um mesmo recipiente para posterior coleta pela empresa responsável, conforme modelo na Figura abaixo.



Modelo de lixeira comunitária



Modelo de lixeira comunitária Rural

Por se tratarem de iniciativas particulares, sem interferência da prefeitura, não existe nenhum tipo de monitoramento quanto à localização ou situação atual das lixeiras.

Transporte dos Resíduos Domésticos

Para o transporte dos resíduos domésticos de São Jerônimo, a empresa Wambass dispõe de caminhão compactador e, com coletor compactador , com capacidade de 8,5 ton. (Figura abaixo).



No serviço de coleta de resíduos sólidos, trabalham equipes com composição variável de acordo com o turno. O primeiro turno costuma atender a região central da cidade, que possui maior demanda de coletores. Já o segundo turno atende os bairros.

Verificou-se, durante visita em campo, que os funcionários responsáveis pela coleta de resíduos apresentavam-se indevidamente equipados com EPI's – Equipamentos de Proteção Individual, como por exemplo: luvas, uniforme completo refletivo, calçado antiderrapante, entre outros, conforme Figura abaixo.



Coleta sem EPI – Irregularidade evidente

Destinação Final dos Resíduos Domésticos

a) Resíduo urbano doméstico: O resíduo urbano é recolhido e destinado pela empresa Wambass Transportadores LTDA para o aterro sanitário SIL Soluções Ambientais LTDA – localizado em Minas do Leão;

Sobre o aterro sanitário que é destinado os resíduos sólidos doméstico de São Jerônimo: A SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA opera no município de Minas do Leão (RS), a 80 km de Porto Alegre. Naquela localidade está situada a Central de Resíduos do Recreio (CRR), em uma área total de 500 hectares, dos quais cerca de 73 hectares são utilizados para receber resíduos. Com uma capacidade total para abrigar cerca de 25,0 milhões de toneladas de resíduos, a Central tem um prazo de operação estimado em 23 anos.

A Sil Soluções Ambientais Ltda., do grupo Copelmi, implantou de forma pioneira no sul do país um novo sistema de coleta e oxidação térmica do biogás gerado em seu aterro sanitário que possibilitará o controle de 85% das emissões.

A Sil foi uma das empresas vencedoras do Prêmio de Responsabilidade Ambiental nos anos de 2005, 2007 e 2009.



Sil Soluções Ambientais Ltda.



Também compõe a Central, uma Estação de Tratamento de Lixiviado (ETL), composta por filtros biológicos, lagoa aerada e lagoas facultativas, além de banhados construídos com área de 20.000 m2 que utiliza plantas emergentes no processo de tratamento do lixiviado.

A Sil Soluções Ambientais Ltda detém a Licença de Operação da FEPAM-RS nº 4268 / 2012-DL, Processo n.º 5114-05.67/12-1, para atividade de *Destinação De Resíduos Sólidos Urbanos, Através De Aterro Sanitário, Parte Integrante Da Central De Resíduos Do Recreio.*

Procedimento padrão com o resíduo destinado ao Aterro Sanitário da Sil Soluções Ambientais Ltda :

- São pesados e conferidos quanto à sua procedência e classificação (resíduos domiciliares sólidos urbanos) e descarregados na área impermeabilizada, compactados e cobertos com material inerte.
- Não há contaminação do solo, águas superficiais e subterrâneas; não há proliferação de vetores (ratos, insetos, etc); não ocorre o contato de pessoas não protegidas com material insalubre.
- O chorume vai para o sistema de tratamento biológico, situado próximo do aterro sanitário.
- É realizado o monitoramento de águas, gás, impermeabilização, arrastamento de sedimentos e controle geotécnico;
- Recuperação Final da Área com Controle e Manutenção;
- Área Cercada com isolamento seguro do ambiente externo;

b) Resíduos da construção: Hoje não existe um local para destinação deste resíduo. Os resíduos são transportados por empresas particulares para terraplanagem em terrenos com desnível. O município não apresenta nenhuma forma de fiscalização quanto à destinação;

c) Resíduos pneumáticos: Hoje não se tem um local para destinação deste resíduo. O município está estudando a possibilidade de criar um consórcio intermunicipal para então realizar um convênio com ANIP – Associação Nacional de Indústria de Pneumáticos para dar o destino adequado a este tipo de resíduo;

d) Resíduos de pilhas, baterias e lâmpadas: O município não tem um controle sobre este tipo de resíduo, mas deve implantar um programa de fiscalização a projetos para recolhimento e destino adequados;

e) Resíduos químicos variados: A destinação final é de responsabilidade de quem gera. O município não tem controle efetivo sobre a geração e destino destes resíduos, assim como embalagens de agrotóxicos, mas deve implantar um programa de monitoramento.

f) Resíduos de saúde: Os resíduos de saúde do município têm origem em postos de saúde, hospital, clínicas odontológicas, clínicas estéticas e clínicas veterinárias. Os resíduos provenientes do hospital e postos de saúde são controlados pelo poder público em convênio com empresa que coleta e dá destino adequado. O município deve implantar um programa de fiscalização e cadastramento sobre as demais fontes geradoras.

g) Resíduo metálico: O município não tem controle sobre esse tipo e a quantidade de resíduo gerado, porém deve orientar os empreendimentos para buscar soluções junto às empresas especializadas na coleta e destino adequadas.

CARACTERIZAÇÃO FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

Para o processo de caracterização física dos resíduos sólidos domésticos foram obtidas amostras dos resíduos coletados pelo serviço de limpeza pública do município, coletando amostras de diferentes bairros do município, a fim de se conseguir resultados que se aproximem o máximo possível da realidade. Estas amostras foram coletas dos volumes depositados pelos caminhões de coleta. Todo o processo de separação foi realizado no pátio da Secretaria Municipal de Obras, entre os dias 10/09/2012 e 13/10/2012, alternados entre os turnos da manhã e tarde.

Os procedimentos práticos de separação do Lixo de São Jerônimo foram realizados da seguinte maneira:

Primeiramente os caminhão compactador , após o preenchimento pleno, se dirigiram à Secretaria de Obras onde foram depositados as amostras e feitas as pesagens das cargas.

Em seguida os catadores pesquisadores, técnicos e estudantes estagiários, iniciaram a abertura de todos os sacos e o processo de triagem. O processo consistia em separar os lixos recicláveis dos rejeitos. Os catadores despejaram todo o lixo dos sacos, e separaram os recicláveis dos rejeitos, que eram colocados em tambores. Esses procedimentos podem ser observados nas Figura AM1, Figura AM2 e AM3.

Foram considerados como rejeitos todos os resíduos que não possuem valor de mercado como: fraldas, papel higiênico, borrachas, cerâmicas etc. Os rejeitos eram segregados em sacos plásticos que em média comportavam 30 kg de rejeito, conforme figura AM4. Depois da separação das amostras, os sacos com os rejeitos foram disponibilizados para serem levados ao aterro sanitário.



Figura AM1 - A avaliação gravimétrica do resíduo sólido doméstico envolveu no trabalho de "garimpagem do lixo", Engenheiros, Biólogos e Estudantes. Foram segregados os componentes de 203,185 Kg de resíduos amostrais coletados, aleatoriamente, em todos os bairros e centro da cidade.



Figura AM2 - Separação do Lixo



Figura AM3 – Separação dos resíduos



Figura AM4 - Preparo dos resíduos separados para ensacar e pesagem.

ANÁLISE FÍSICA DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS

METAIS	0,71%
PAPÉIS E PAPELÕES	21,72%
VIDRO	0,71%
PLÁSTICOS	5,75%
REJEITO	10,09%
MO	61,02%
SOMA	100,00%

Projeção de volume dos resíduos domésticos:

ESTIMATIVA DA GERAÇÃO DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS			Estimativa anual
ano	População Urbana (hab.)	Resíduos ton/mes	Toneladas/ano
2012	17.334	260	3.120
2014	17.542	263	
2016	17.752	266	
2018	17.965	269	
2032	19.529	292	3.504

PRODUÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS

A geração "per capita" relaciona a quantidade de resíduos urbanos gerada diariamente e o número de habitantes de determinada região. Muitos técnicos consideram de 0,50 a 1,30 hab./dia como a faixa de variação média para o Brasil conforme tabela U abaixo:

TABELA U : GERAÇÃO PER CAPITA DE RESÍDUOS DOMÉSTICOS DO BRASIL

Tamanho da Cidade	População Urbana (habitantes)	Geração Per Capita (kg/hab.dia)
Pequena	Até 30.000	0,50
Média	De 30.000 a 500.000	De 0,50 a 0,80
Grande	De 500.000 a 3.000.000	De 0,80 a 1,00
Megalópole	Acima de 3.000.000	De 1,00 a 1,30

Fonte: CEMPRE, 2000

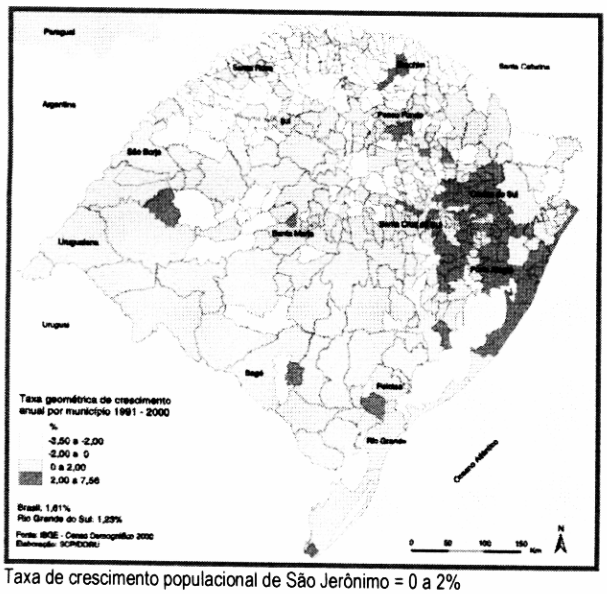
Para o cálculo da produção *per capita* de resíduos domésticos do município de São Jerônimo, foram utilizadas a população urbana estimada pelo IBGE e as quantidades de resíduos coletados pela empresa Wambass nos anos de 2011 e 2012 até o mês de julho. O valor obtido para o *per capita* foi de **0,499 kg/hab/dia**, o qual pode ser considerado estimado corretamente em relação às referências bibliográficas que utilizam 0,50 kg/hab/dia para população urbana com até 30.000 habitantes.

Ressaltamos que não foram incluídos os resíduos originados nos setores públicos, construção civil e industrial.

Para o cálculo da taxa de crescimento de geração per capita ao longo do tempo, foi considerado o período de 20 anos (2012 a 2032) e uma tendência linear do crescimento da geração per capita de resíduos de 0,35 a 0,5 kg/hab/dia. A taxa de crescimento da população será fixada em 0,6%/ano, considerando os aspectos regionais e tendências da economia nacional.

A medida calculada estima a produção de resíduos domésticos para os próximos 20 anos e permite que a gestão resíduos sólidos seja dimensionada com estes quantitativos.

A taxa de crescimento atribuída não está desvinculada da evolução dos últimos anos que aponta um crescimento na faixa de 0 a 2% (IBGE, Censo Demográfico 2000).



Taxa de crescimento populacional de São Jerônimo = 0 a 2%

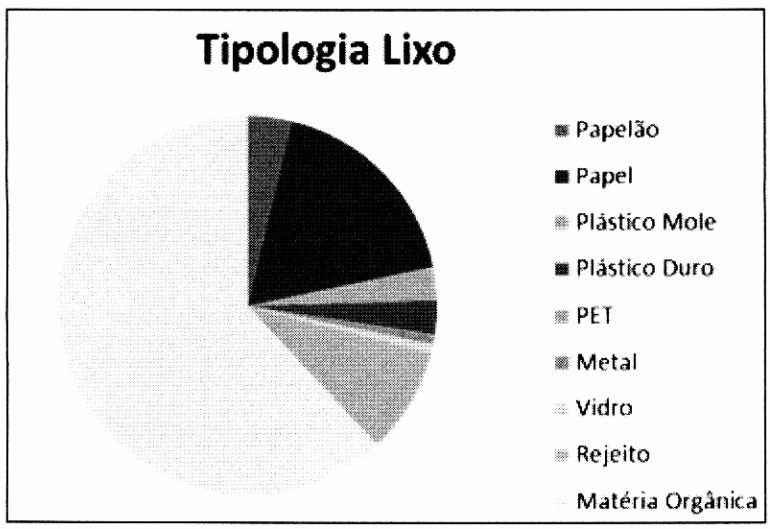
A nossa previsão ostenta em 2032 uma produção de 3,5 milhões de quilos/ano de resíduos coletados na cidade de São Jerônimo, com um consumo per capita mantendo-se em 0,49 Kg/hab/dia. Uma estimativa sem exageros, pois é uma condição que encontra parâmetros ou referências que nos enquadre numa situação de baixo risco de desvio.

COLETA SELETIVA – MATERIAIS RECICLÁVEIS

Amostragem segregada de Resíduo Doméstico de São Jerônimo:

O método de amostragem foi realizado através de medição de uma carga de resíduos de um dia de coleta pelos serviços contratados pela Prefeitura em bairros diferentes da cidade o que conferiu a garantia de representatividade dos resíduos gerados pela população urbana de São Jerônimo.

A amostragem recebeu 203,185 Kg de resíduo bruto.



O que geramos...

Triagem realizada possibilitou agrupar as seguintes categorias:

METAIS	0,71%
PAPÉIS E PAPELÕES	21,72%
VIDRO	0,71%
PLÁSTICOS	5,75%
REJEITO	10,09%
MO	61,02%
SOMA	100,00%

Coleta Seletiva Municipal

A coleta seletiva é o sistema de recolhimento dos materiais recicláveis como: papéis, plásticos, vidros, metais, entre outros. A coleta seletiva é um sistema ecologicamente correto que visa recolher o material potencialmente reciclável, que foi previamente separado na fonte geradora através de uma ação conjunta entre inúmeros parceiros" (SEMA,2007). A coleta seletiva proporciona benefícios nos âmbitos ambiental, econômico e social, conforme demonstra a Tabela CS1 a seguir:

TAEE_A **CS1** FORMAS DE REALIZAÇÃO DA COLETA SELETIVA

BENEFÍCIOS DA COLETA SELETIVA	
AMBIENTAL	- Diminui a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis - Evita a poluição do solo, da água e do ar - Melhora a qualidade do composto produzido a partir da matéria orgânica - Melhora a limpeza da cidade - Possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para o aterro sanitário - Prolonga a vida útil dos aterros sanitários - reduz o consumo de energia para fabricação de novos bens de consumo - Diminui o desperdício
ECONOMICO	- Diminui os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas indústrias - Gera renda pela comercialização dos recicláveis - Diminui os gastos com a limpeza urbana
SOCIAL	- Cria oportunidade de fortalecer organizações comunitárias - Gera empregos para a população - Incentiva o fortalecimento de associações e cooperativas

Fonte: SEMA, 2007.

Os procedimentos de coleta dos materiais recicláveis encontrados atualmente podem ser da seguinte maneira:

Porta-a-porta ou Coleta Doméstica: Os resíduos são separados no local onde são gerados – fonte geradora – por iniciativa eventual ou por rotina: nas residências da população, nos estabelecimentos de comércio. É mais frequente a prática de separação pelos médios e grandes gerados do comércio. São raras as iniciativas de separação na origem em residências ou em pequenos estabelecimentos comerciais.

PEV´s - Pontos de Entrega Voluntária ou LEV´s - Locais de Entrega Voluntária: São locais ou pontos específicos para o depósito espontâneo e voluntário dos materiais recicláveis pela população.

Postos de troca: É baseado na entrega do material reciclável pela troca de outro material (algum bem ou benefício).

Associações ou Cooperativas de Catadores/Carrinheiros: A coleta formal envolve a participação da prefeitura, com equipamentos adequados para realização da coleta, uniformização e cadastramento e dos catadores, etc. A coleta informal envolve a coleta dos materiais recicláveis em lugares como lixões ou aterros

(quando permitido), ou recolhem os recicláveis por meio da coleta de porta em porta, nas residências e comércios.

Após o processo de coleta, separação e triagem, os materiais recicláveis são vendidos pelos barracões e catadores como matéria prima aos sucateiros, aparistas e às indústrias. Dentre os fatores contribuintes de todo esse processo, atribui-se que o sucesso da coleta seletiva é proporcional ao nível de sensibilização e conscientização da população em realizar e participar da coleta seletiva, assim como da existência de mercado ara os materiais recicláveis.

Os itens a seguir detalham sobre a situação atual de São Jerônimo relacionada com a coleta de material reciclável no município: sistema de coleta, transporte e destinação final dos materiais recicláveis, ações da prefeitura, abordagem dos diversos atuantes da coleta seletiva como os catadores, receptadores e empresas.

Coleta Seletiva Municipal

No município de São Jerônimo não existe coleta regular de materiais recicláveis feito pela prefeitura. Esta atividade é realizada por Carrinheiros, que podem ou não fazer parte de alguma associação ou empresa de segregação para reciclagem.

No entanto, a prefeitura municipal procura assistir as famílias de Carrinheiros ou catadores, que visa conscientizar a população quanto à importância da reciclagem de materiais.

Carrinheiros

São dezenas de famílias que operam com a catação de resíduos recicláveis pela cidade. São trabalhadores e trabalhadoras informais que circulam diariamente com carrinho ou bags carregados sobre o corpo nas unidades geradoras de resíduos recicláveis residenciais e comerciais da cidade.

No município de São Jerônimo, segundo informações da prefeitura municipal, existem vários receptores que vem de outros municípios comprar materiais de carrinheiros. Esta situação é bastante preocupante visto que, nestes casos, os carrinheiros acabam fazendo a triagem e estocando os materiais em suas próprias residências, em condições e locais impróprios para tal atividade.

Em relação aos receptadores existentes no município, a prefeitura tem conhecimento da empresa do Tite, regular junto à FEPAM-RS, que realiza a segregação, prensagem e comercialização dos recicláveis.



Carrinheiros coletores de resíduos recicláveis.

Empresas de Coleta de Materiais Recicláveis

Para melhor entender a situação da coleta, separação e destinação dos materiais recicláveis no município de São Jerônimo é necessário descrever as atividades das entidades que fazem este serviço: Galpão de

Reciclagem do Tite

Trata-se de uma unidade de classificação, armazenamento e comercialização de resíduos - Classe II, tais como papel, papelão, plásticos e sucata de metálica ferrosa e não ferrosa, todos destinados a reciclagem;
A Reciclagem do Tite realiza as atividades de compra, recebimento, triagem, armazenamento e posteriormente a venda dos materiais recicláveis. O empreendimento está licenciado na FEPAM-RS. Os principais fornecedores de materiais são catadores, indústrias e comércio.

CATADORES URBANOS DE RESÍDUOS SÓLIDOS

Análise preliminar

Cada vez mais a figura do catador e da catadora ganha destaque no cenário nacional. Mesmo refletindo uma delicada condição socioeconômica, cumprem um papel essencial na re-inserção de matéria-prima secundária na cadeia de produção e consumo. Frente ao desafio crescente dos municípios em gerenciar de forma adequada as quantidades cada vez maiores de resíduos, o catador passa a ser visto como um aliado das prefeituras no trabalho de coleta de resíduos sólidos.

Estudos realizados pelo Fundo das Nações Unidas para a Infância - UNICEF no ano de 2000 mostram que os catadores estão presentes em 3.800 municípios brasileiros atuando em lixões e nas ruas do país. Estes grupos de trabalhadores diferenciam se entre si pelo local onde catam os instrumentos que usam

e o nível organizacional e de articulação de que dispõem. Existem aqueles que têm como local de trabalho o espaço de descarrego dos caminhões nos lixos e aterros.

Existem também aqueles que utilizam carrinhos, conforme já apontado no item anterior, ou carroças para desempenhar sua função. Eles podem ser autônomos, o que quer dizer, serem donos do seu próprio carrinho, carroça ou, então, dependentes de depósitos ou associados a organizações (associações ou cooperativas). Existe ainda a classe composta por catadores que saíram ou não das ruas e tem nas esteiras de triagem ou mesas de separação o seu local de trabalho. Em geral, esses trabalhadores são membros de alguma organização de catadores, triadores ou recicladores.

A "catação" de materiais recicláveis é um fenômeno típico dos países em desenvolvimento, variando de cidade para cidade em intensidade e complexidade, mas possuindo algumas características comuns, entre as quais:

- As péssimas condições de trabalho;
- A falta de apoio do poder público;
- Preconceito e desprezo da população.

Vistos pela sociedade como grupos marginalizados, possuem ainda como características a informalidade, a falta de vínculos e o baixo grau de instrução e organização. Muitos dos catadores já exerceram outras funções em empresas, comércio, residências ou em trabalhos autônomos, porém, devido à crise econômica ficaram desempregados e aderiram à função de catadores. Alguns levam os resíduos recicláveis para separar em suas casas, obrigando suas famílias ao convívio com as conseqüências dos resíduos sólidos acumulados: mau cheiro, moscas, baratas, ratos e outros insetos transmissores de doenças que podem até mesmo levar ao óbito.

O crescimento da atividade de catação está relacionado com a pobreza e o desemprego. Alguns consideram a função como uma atividade transitória. Outros, porém, lutam pelo reconhecimento da categoria e das circunstâncias de trabalho. Trata-se de uma massa de trabalhadores, excluída socialmente, cuja cidadania se perdeu nas ruas, nos rejeitos dos lixões e na necessidade de sobrevivência. No entanto, são muitos os benefícios que os catadores trazem para as cidades, entre os quais:

- Redução dos gastos com limpeza pública;
- Coleta e encaminhamento dos materiais para as indústrias de reciclagem;
- Geração de empregos;

- Redução da quantidade de resíduos sólidos enviados aos aterros sanitários;

- Preservação do planeta por meio da poupança de recursos naturais, dentre outros.

Fazendo parte do primeiro elo da reciclagem de materiais, os catadores são os que menos se beneficiam da agregação de valores aos produtos por eles coletados, vindo em seguida os "atravessadores" ou donos de pequenos depósitos e finalmente os grandes intermediários e a indústria da transformação.

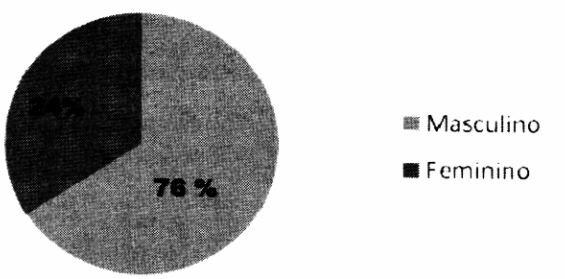
Em novembro de 2.002, a atividade dos catadores de materiais recicláveis foi reconhecida pelo Ministério do Trabalho, que estabeleceu para a categoria os mesmos direitos e obrigações de trabalhador autônomo.

Catadores em São Jerônimo

Assim como em outros municípios brasileiros, em São Jerônimo há catadores realizando informalmente o trabalho de coleta seletiva de resíduos recicláveis.

A Secretaria Municipal de Assistência Social do município possui um cadastro geral dos catadores atuantes sem propósito especializado voltado para programas social com esta tipologia de família.

As informações fornecidas pelos catadores em entrevistas informais permitem traçar um perfil do catador de São Jerônimo. Foram entrevistados 34 catadores identificados pela pesquisa à campo no município de São Jerônimo, sendo em sua maioria homens, conforme Figura CA1



DIVISÃO POR SEXO DOS CATADORES
figura CA1

No município de São Jerônimo, conforme Figura CA2, a maior parte dos catadores começou a atuar recentemente e tem entre 1 a 5 anos de atuação, seguido por catadores que se enquadram na faixa de 6 a 10 anos. Verificou-se, de acordo com as informações coletadas em entrevistas com os catadores e catadoras,

que muitos não tem a profissão de catador como principal fonte de renda, tendo outras profissões oficialmente. As profissões mais citadas foram servente e auxiliar de serviços gerais.

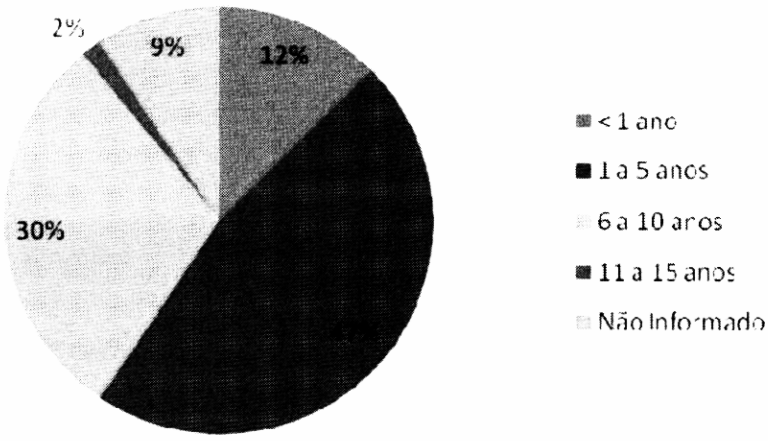


figura CA2 - TEMPO QUE EXERCE A ATIVIDADE DE CATADOR

Dentre os catadores entrevistados, 54% afirmaram vender os materiais recicláveis para a Compradores de fora do município (figura CA4). A análise dos catadores permitiu observar que muitos não tem um comprador fixo de materiais recicláveis, vendem para quem paga mais. Há muitas empresas que têm sede em municípios vizinhos e vêm para São Jerônimo comprar os materiais diretamente nas residências dos catadores. Esta situação é bastante preocupante, visto que as residências dos catadores (figura CA3) não possuem estrutura adequada para a seleção e armazenamento de materiais.



Figura CA3 - Residências de catadores passam a ser transbordo de resíduos.

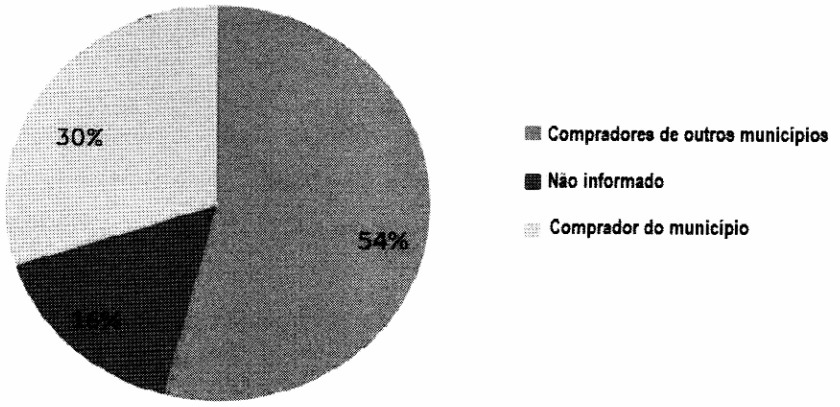


figura CA4 - LOCAL DE ENTREGUA DOS MATERIAIS RECICLÁVEIS

A SITUAÇÃO DO MEIO RURAL

A pesquisa utilizou dois métodos de amostragem para coletar dados do meio rural. O primeiro método foi visitas a propriedades rurais e quantificar e qualificar o manejo dos resíduos sólidos realizados na propriedades rurais. A pesquisa foi acompanhada pelos técnicos da EMATER-RS.

O segundo método foi realizado na Escola Rural da Quitéria, localizada na localidade da Quitéria, interior de São Jerônimo. O método incorporou a riqueza da participação dos estudantes do ensino fundamental na pesquisa. Os alunos trouxeram para escola o diagnóstico das propriedades rurais onde moram.

Visitas amostrais em propriedades rurais: As visitas se caracterizaram por serem feitas em diferentes produtores, dedicados a diferentes culturas tais como fumo, melancia, milho e pecuária. Também buscamos uma amostra que contemple as diferenças fundiárias (pequena, média e grande propriedade).



Figura RUR2: Buraco para queima e aterro de resíduos na propriedade rural em Quitéria

Produção da Silvicultura no meio Rural:

Produtos da Silvicultura - carvão vegetal - quantidade produzida	980	tonelada
Produtos da Silvicultura - lenha - quantidade produzida	351.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora - quantidade produzida	24.700	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora para papel e celulose - quantidade produzida	17.700	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - madeira em tora para outras finalidades - quantidade produzida	7.000	metro cúbico
Produtos da Silvicultura - acácia-negra - casca - quantidade produzida	7.403	tonelada

ESCOLA RURAL DE QUITÉRIA, ESTRATÉGICA NA EDUCAÇÃO AMBIENTAL.

Programa Educação Ambiental no contexto rural – Escola Rural de Quitéria

A proposta pedagógica contempla a realização de oficinas com os alunos da Escola Municipal Quitéria, de 1ª a 8ª séries do Ensino Fundamental. Na ocasião, temática ambiental foi priorizada, em decorrência da necessidade de responder a um problema pontual de extrema gravidade no meio rural: o da poluição ambiental por destino e manejo inadequado dos resíduos sólidos.

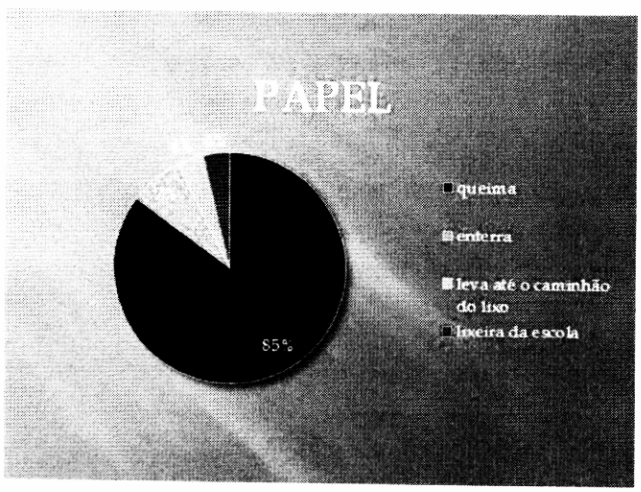
O município de São Jerônimo está inovando com o trabalho de pesquisa sobre os resíduos sólidos com a participação dos estudantes da Escola Rural Municipal Quitéria, localizada na Quitéria, no interior de São Jerônimo.

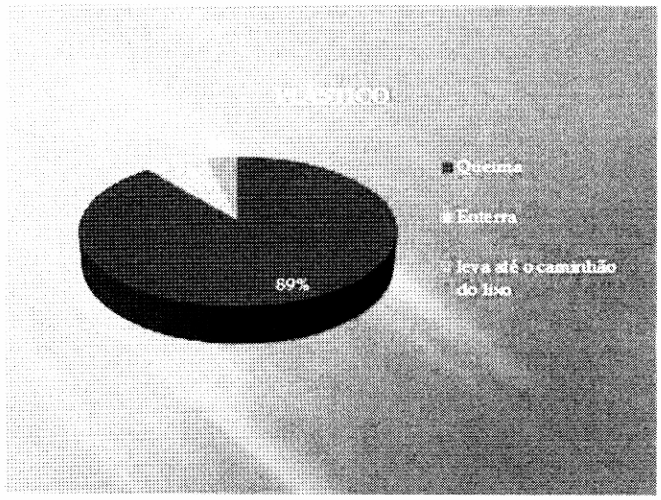
Os alunos estão realizando pesquisas relacionadas à geração, tratamento e destinação dos resíduos sólidos no meio rural, observando a realidade de cada aluno. O tema ganha transversalidade em todas as disciplinas da escola, pois é perfeitamente integrado aos conteúdos programados das matérias de matemática, português, ciências, artes e outras. O propósito da pesquisa foi de para fornecer dados ao Plano de Gestão dos Resíduos Sólidos. De acordo com o coordenação da pesquisa, a tarefa em construção não será concluída com a elaboração do disgnóstico. O objetivo, acima de tudo, é de fornecer um instrumento pedagógico para uso permanente, pois a pesquisa deve motivar e sensibilizar para melhores atitudes em relação aos resíduos sólidos, o lixo. A meta é contribuir com a formação de uma juventude consciente com a produção e destinação dos resíduos sólidos. É impossível não relacionar os problemas da poluição ambiental com os conteúdos escolares.

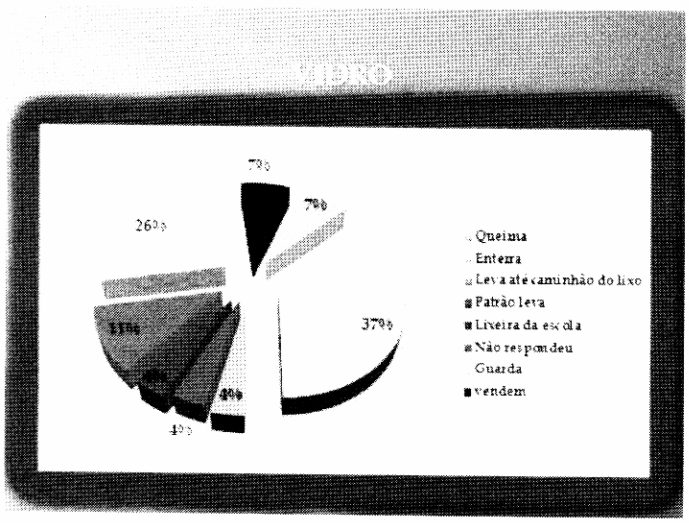
A pesquisa foi apresentada no mês de outubro de 2012 em forma de Seminário Específico sobre Resíduos Sólidos na Comunidade, nas dependências da escola Quitéria, localizada na Quitéria, no interior de São Jerônimo.

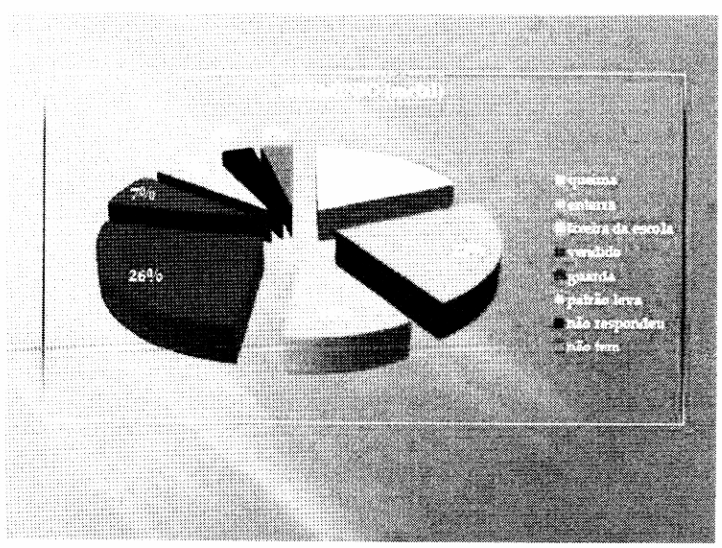
Pesquisa realizada no meio rural e apresentada aos alunos da Escola Rural de Quitéria

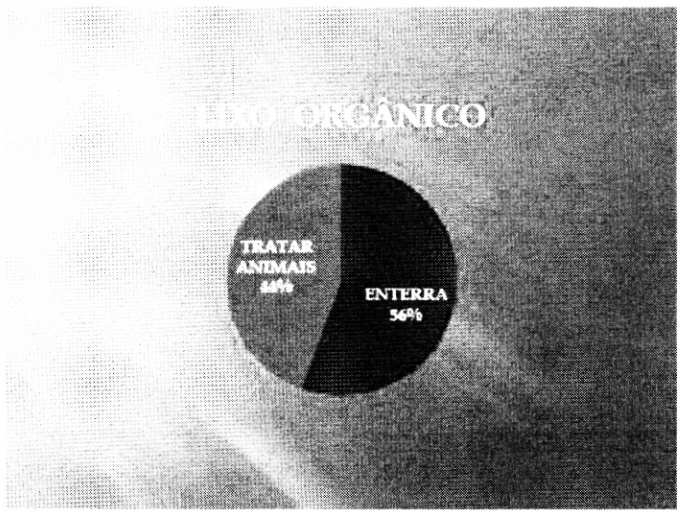
Amostragem: 15 propriedades rurais do meio rural.
Objeto: indicadores de manejo e destino do resíduo sólido no meio rural

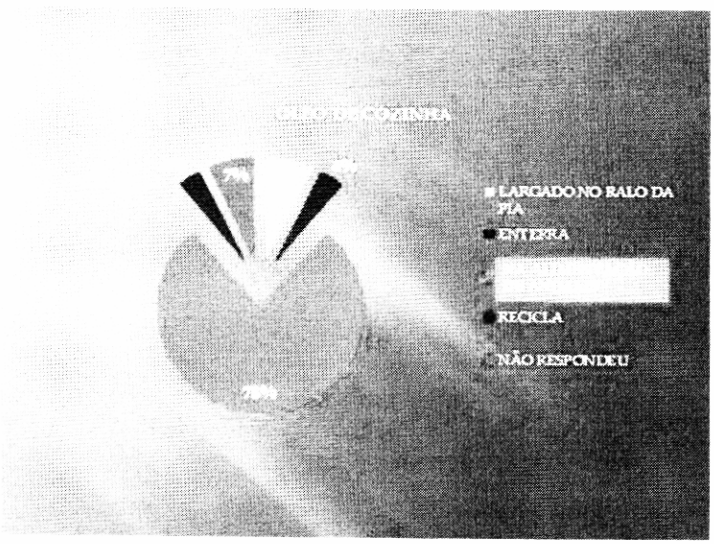


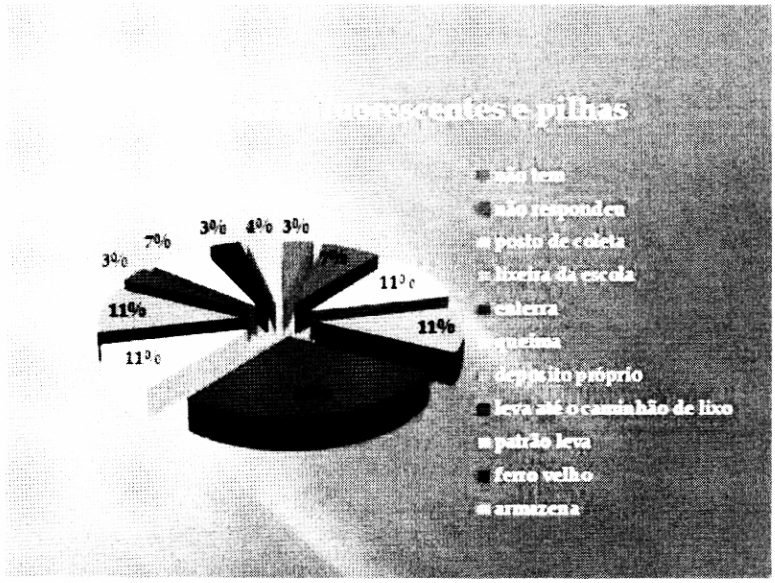

89%
Queima
Enterra
leva até o caminhão do lixo

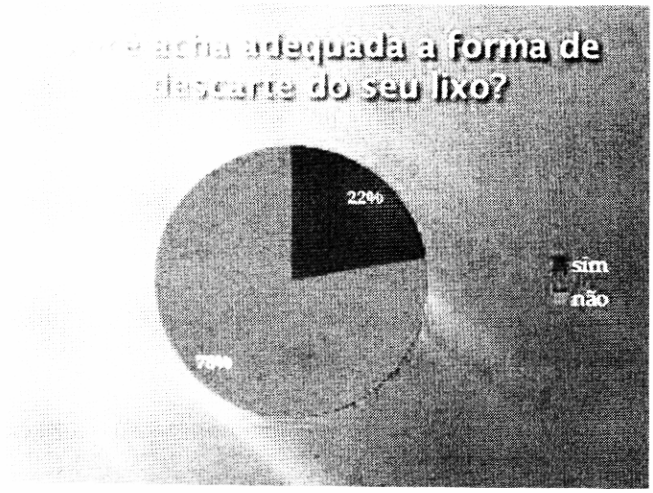

7%
7%
26%
37%
4%
Queima
Enterra
Leva até caminhão do lixo
Patrão leva
Lixeira da escola
Não respondeu
Guarda
vendem


7%
26%
Queima
enterra
lixeira da escola
vendem
guarda
patrão leva
não respondeu
não tem


ORGÂNICO
TRATAR ANIMAIS 44%
ENTERRA 56%


LARGADO NO RALO DA PIA
ENTERRA
RECICLA
NÃO RESPONDEU





REGISTRO FOTOGRÁFICO DAS ESTRADAS RURAIS

O registro de imagens foi intitulado "Caminhos do Lixo" e foi exposto em várias atividades culturais da cidade como forma de protesto e denúncia do comportamento humano de quem utiliza o caminho.

"No meio do caminho tinha uma pedra...uma pedra? Que nada...tinha e tem muito lixo. Mas é muito lixo". Desculpa Drummond, não é possível qualquer inspiração poética em nossas estradas rurais."

Mostra "Caminhos do Lixo", destacamos algumas imagens dentre as centenas de registro:







INDICADORES DA PESQUISA

Problemas:

1 – O resíduo reciclável é, majoritariamente, enterrado no entorno das residências. A prática promove a poluição dos solos;

2 – A queima de recicláveis, principalmente plásticos e papéis, promove a poluição do ar e potencializa doenças respiratórias na população rural;

3 – É evidente a alteração da paisagem local com a presença dos resíduos sólidos disperso nos diferentes ambientes do meio rural;

4 – Os resíduos enterrados podem contaminar as aguas do lençol freático e comprometer a qualidade da oferta de água subterrânea potável à população rural;

Indicações:

1 – Quanto à pesquisa é evidente que o tema pode ganhar transversalidade em todas as disciplinas das escolas municipais, pois é perfeitamente integrado aos conteúdos programados das matérias de matemática, português, ciências, artes e outras. É necessária a integração a estratégia pedagógica na escola;

2 – Há ausência de coletores comunitários de Resíduos Sólidos Recicláveis no meio rural. Instalações econômicas e fáceis devem ser construídas com a participação da comunidade;

3 – É viável a operacionalização de um programa de coleta de resíduos recicláveis a cada 15 dias no meio rural. O programa deve acentuar com a comunidade a hora e dia de coleta;

4 – A campanha da coleta de resíduos recicláveis deve incorporar a participação da escola no monitoramento e pesquisa;

5 – A escola Quitéria e a Prefeitura devem formalizar um programa de educação ambiental destacando o correto manejo dos resíduos nos coletores evitando, principalmente, as misturas com resíduos orgânicos, perigosos, embalagens de agrotóxicos (que tem sistema de coleta específico);

6 – A escola Quitéria e a Prefeitura devem formalizar um programa para operação de eco pontos para acondicionamento de resíduos perigosos tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, entre outras da mesma categoria;

SERVIÇOS PÚBLICOS DE MANEJO DOS RESÍDUOS

Programa ECO PONTO PÚBLICO

Varrição, Poda, Capina e Resíduos da Construção Civil.

Os serviços de varrição, poda, capina e a destinação dos resíduos da construção civil (entulhos) são feitos pela Prefeitura Municipal na área central da cidade, nos bairros eventualmente e por demanda dos contribuintes, mediante pagamento de taxa de serviço de recolhimento. A varrição, poda e capina são realizadas duas vezes por semana. A destinação final é feita irregularmente, pois o material é depositado em áreas desprovidas de licenciamento e sistema de gestão próprio. Os trabalhos ocorrem basicamente na área central da cidade. Durante visita em campo, constatou-se que a área central da cidade e as praças encontram-se em bom estado de conservação. A equipe que executa os serviços é composta por servidores públicos composta por varredores, encarregado e funcionários responsáveis pela poda capinam e pintura, geralmente os operadores não possuem identificação ou uniforme padrão.

A coleta de resíduos da construção civil (entulhos) é realizada pelos funcionários da Prefeitura, cabendo também a destinação final destes resíduos. A coleta, transporte e destinação são realizados pela prefeitura.

Buscando referências no Plano Diretor de Resíduos Sólidos da Região Metropolitana de Porto Alegre (PDRS-1998), encontramos o índice de 6,9% correspondente ao percentual de resíduos sólidos doméstico para determinar o resíduos de limpeza pública. Ou seja o volume de resíduo disperso pela cidade.

Nesse sentido, não há nenhuma lei específica que obrigue o munícipe a se responsabilizar por entulhos gerados. Não há orientação especializada para orientar a população quanto a essa responsabilidade realizado pela prefeitura.

Destino e local Irregular: Os serviços de varrição, poda, capina e a coleta dos resíduos da construção civil realizado pela prefeitura tem um destino identificado através da nossa pesquisa de campo. É no bairro do Irga, fundos, ao sul. Neste local ocorre deposição de galhos e restos de podas e cortes de gramados em forma de grandes leiras sem estratégias eficientes para o bom desempenho do processo de compostagem. A prefeitura começou a colocar nesse lugar como uma tarefa de rotina sem planejamento, o que levou, durante os últimos anos, um alvo de apontamentos e notificações dos órgão ambientais. Uma situação que requer uma ação IMEDIATA para estancar o problema e promover ações de recuperação ou adaptações para se tornar uma unidade sustentável de manejo de resíduos sólidos da cidade.

As leiras de matéria orgânica estão contaminadas com o resíduo inorgânico (plástico, metal, papel etc).



Resíduos de Serviços de Saúde

Verificou-se que o sistema de coleta, transporte e destinação final dos resíduos oriundos de serviços de saúde nos estabelecimentos públicos e privados do Município de São Jerônimo são feitos por empresas terceirizadas.

A Prefeitura Municipal contrata a empresa Ambientus Soluções Ambientais Ltda. para a coleta, transporte e destinação final dos resíduos gerados nas Unidades de Saúde do município, os quais são encaminhados para o aterro especializados licenciados.

Para os estabelecimentos privados, fica a critério dos mesmos a escolha e contratação da empresa. Existem empresas que realizam, atualmente, este serviço. As coletas são efetuadas periodicamente, conforme demanda (semanal, quinzenal ou mensalmente).

Segundo a Prefeitura Municipal, os consultórios odontológicos e as farmácias são os estabelecimentos em maior número que contratam o serviço terceirizado de coleta, transporte e destinação final.

Os resíduos produzidos pelos empreendimentos privados de saúde de São Jerônimo (figura RES1) são, em sua maior parte, resíduos comuns (lixo doméstico) representando 29% do total, seguido dos resíduos químicos (20%), conforme análise dos geradores entrevistados pela equipe técnica. Segundo a Prefeitura Municipal, não existem geradores de resíduos Classe C.

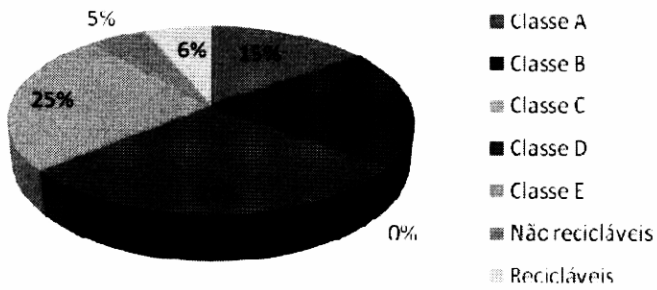


FIGURA RES1: TIPO DE RESÍDUOS GERADOS.

Conforme a Resolução do Conama nº 358/2005, os resíduos de saúde são classificados de acordo com sua classe, como mostra a Quadro RES2.

QUADRO **RES2**: CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DE ACORDO COM A CLASSE.

Classificação do Resíduo	Descrição
Classe A	Resíduos Infectantes
Classe B	Resíduos Químicos
Classe C	Resíduos Radioativos
Classe D	Resíduos Comuns
Classe E	Materiais Perfurocortantes ou Escarificantes

Fonte: Resolução do CONAMA 358/2005

Resíduos Funerários

Os resíduos produzidos pelos de serviços funerários, caracterizados por materiais comuns, como restos de flores e velas, são depositados em lixeiras distribuídas pelo cemitério, conforme análise in loco. A destinação final é o lixo doméstico, coletado pela empresa WAMBAS. Os restos funerários, geralmente, são mantidos dentro dos jazigos ou lançados em um terreno baldio, no fundo ou lado do cemitério. Atualmente, existe entulho presente no local, o qual está sendo depositado nos fundos e lado do cemitério.

Resíduos Especiais

Pilhas e Baterias

Como diagnóstico da situação atual dos resíduos de pilhas e baterias, o município de São Jerônimo não apresenta um programa específico para a coleta de pilhas e baterias, entretanto apresenta um Ponto de Entrega Voluntária no Departamento de Meio Ambiente (DEMA). O órgão ambiental destina as pilhas e baterias para unidades de reciclagem. O serviço disponível não é amplamente divulgado e por isso o acesso da população é pífio diante da magnitude do problema de má destinação incorporado na rotina da população da cidade. Devido a essa deficiência, em conjunto com a falta de conscientização da população, os resíduos de pilhas e baterias do município são dispostos, na grande maioria das vezes, na coleta convencional de resíduos domésticos, tendo por fim o aterro sanitário de Minas do Leão-RS.

Lâmpadas Fluorescentes

Segundo informações obtidas pelos técnicos da Prefeitura, verificou-se a falta de programas específicos para a coleta dos resíduos de lâmpadas fluorescentes, bem como a falta de pontos de entrega voluntária. Verificou-se também a disposição destes materiais para a coleta convencional de resíduos domésticos do município, cuja destinação final é incompatível. Há presença de lâmpadas em terrenos baldios e áreas adjacentes ao meio urbano.

A Prefeitura destina, desde agosto de 2012, as lâmpadas fluorescentes para Unidade de tratamento e reciclagem em Caxias do Sul-RS. Lá estas lâmpadas são descontaminadas e enviadas para reciclagem dos seus elementos.

Óleos e Graxas

Os resíduos gerados na manutenção dos veículos públicos são armazenados em tambores no barracão da oficina da Prefeitura, para uma destinação final variável, sem controle e numa lógica descaracterizada de legalidade.

Nos estabelecimentos privados, postos de combustíveis e indústrias licenciadas os resíduos de óleos, graxas, materiais contaminados e embalagens são armazenados em tambores, e posteriormente coletados por empresas terceirizadas, as quais dão a destinação correta.

Já as oficinas mecânicas, concessionárias, indústrias de pequeno porte em geral, transportadoras e agricultores, o destino mais frequente é irregular. No caso das estopas, filtros e serragem contaminadas com óleos e graxas, o processo de armazenamento ocorre da mesma forma, sendo o destino final variável, prevalecendo a prática sem controle e irregular, tais como de destino junto com o lixo doméstico, depósito em áreas clandestinas da cidade ou na margem de vias rurais próximo da cidade, ou reutilização diversas.

Existem também embalagens de óleo que são coletadas, transportadas e limpas por recicladores, os quais destinam para recicladores de plásticos.

Para obter a Autorização Ambiental, os estabelecimentos de lavagem de automóveis são obrigados a instalar filtros para o tratamento de efluentes líquido, bem como caixas separadoras e coletoras de óleos e graxas. A coleta é feita por empresas terceirizadas especializadas.

Pneus

Os pneumáticos descartados tanto pela Prefeitura, na manutenção dos veículos públicos, são armazenados na Secretaria de Obras da prefeitura, onde permanecem de forma irregular e destinação sem sistemática consolidada.

Para os estabelecimentos privados, a situação não é muito diversa. As borracharias, não a maioria, estabelecidas no município, armazenam estes resíduos até que a quantidade justifique financeiramente o envio para processamento. Alguns estabelecimentos os pneus são devolvidos para a empresa que os fornecem. Alguns estabelecimentos destinam clandestinamente esse tipo de resíduo.

Conforme dados da frota da cidade de São Jerônimo, estimamos uma carga de pneus em utilização de mais de 27 mil unidades rodando em São Jerônimo. Isso significa que, considerando a necessária reposição anual desta carga, é previsível um enorme volume de pneus inservíveis ofertados na cidade de São Jerônimo anualmente. Os pneus que são descartados podem ficar depositados nos pontos de venda de pneus, em borracheiros, ou o consumidor pode levá-los de volta para casa.

Segundo o Instituto de Pesquisas Tecnológicas do Estado de São Paulo (IPT) apud ANIP (2006), o mercado anual de reposição de pneus do Brasil é de 22 milhões. Isso nos faz projetar uma demanda de pneus para cidade de São Jerônimo. Chegamos ao número, aproximado, de 2700 unidades a demanda de pneus para cidade. Ou seja, isso significa uma reposição aproximada de 10% da carga de pneus em uso. Podemos projetar, a cada ano, uma oferta de 10% da frota de pneus em uso, como resíduo de pneumáticos.

de local para procriação de mosquitos e pequenos roedores responsáveis pela transmissão de diversas doenças (CIMINO, ZANTA, 2005, p. 300). Para evitar os tipos de problemas previstos acima, a Resolução 258/99, prevê que as empresas deverão criar pontos de coleta, locais para processamento dos pneus inservíveis, e formas adequadas de armazenagem, tudo isso deverá estar de acordo com a legislação ambiental vigente no país. A partir destas novas diretrizes em relação à questão da gestão dos resíduos pneumáticos inservíveis, ações institucionais foram adotadas pela entidade representativa desta indústria a ANIP (representante de 14 empresas do setor), desenvolvendo ações estratégicas no que se refere à questão da coleta e tratamento dos pneus inservíveis.

Embalagens de Agrotóxicos

Coleta

A coleta de embalagens de agrotóxicos do município de São Jerônimo é realizada pela empresas fumageiras, anualmente, entre os meses de agosto e novembro. Quem realiza o programa é a AFUBRA, Associação dos Fumicultores do Brasil.

Para conscientização dos agricultores, é feito divulgação da campanha através de rádio e distribuição de panfletos. As embalagens são coletadas nos locais de maior concentração de agricultores, mediante rota pré-estabelecida.

Resíduos Industriais

A coleta dos resíduos sólidos industriais gerados por grandes estabelecimentos de São Jerônimo não é atribuição do Serviço de Limpeza Pública. O monitoramento da geração, acondicionamento, armazenamento e destinação dos resíduos industriais é realizado pela FEPAM-RS, órgão estadual responsável pelo licenciamento das grandes indústrias da cidade. As indústrias, que normalmente não tem uma quantidade tão grande de resíduos sólidos, contratam empresas particulares especializadas para coletarem e fazerem a correta destinação final dos resíduos industriais. Esse perfil de industrias deverão ser monitorados pelo órgão ambiental municipal que começou (em 2012) a operar o licenciamento de impacto local (indústrias de pequeno porte). Há casos em que os resíduos de uma empresa constituem matéria prima para outra como, por exemplo, processamento de carnes, cujo resíduo é matéria prima para fábricas de rações. O problema de remoção é resolvido entre as firmas interessadas e o órgão ambiental responsável pelo licenciamento. Outro caso comum em São Jerônimo, é a maravalha, resíduo gerado nas indústrias de móveis, comprada por indústrias de artefatos de cerâmica, sendo utilizada como combustível para os fornos.

No ano de 2011, o município de São Jerônimo iniciou o monitoramento das indústrias licenciadas pela FEPAM-RS para verificar o cumprimento da licença ambiental do órgão estadual. O objetivo de tais procedimentos é conferir/controlar o cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Foram considerados como grandes geradores de resíduos sólidos aqueles que estão localizados no Distrito Industrial.

PROGRAMA AFUBRA

Sendo a fumicultura sul-brasileira desenvolvida em pequenas propriedades, muitas vezes em regiões de topografia acidentada e de pouco acesso à tecnologia, é comum o uso inadequado dos recursos naturais. A Associação dos Fumicultores do Brasil - AFUBRA atua nas comunidades rurais onde a AFUBRA está presente, defendendo os interesses dos pequenos agricultores na fumicultura e na diversificação da propriedade rural.

A AFUBRA realiza a cada semestre a coleta das embalagens vazias e orienta os produtores a prática da tríplice lavagem.

VARRIÇÃO, PODA, CAPINA

Conforme pesquisa do Plano Nacional de Saneamento Básico (PNSBA 2000), a média de lixo per capita da cidade de São Paulo é de 1,43 kg/hab/dia de lixo domiciliar e 0,57 kg/hab/dia de lixo público. Em relação ao resto do país, a média é de 0,68 kg/hab/dia de lixo domiciliar e 0,20 kg/hab/dia de lixo público. Entretanto fixaremos a nossa referência nos dados do PDRS-1998 da Região Metropolitana de Porto Alegre que estabelece o percentual de 9,6 do volume de resíduos domésticos para estimar o volume de resíduos públicos (varrição, poda, capina) conhecendo a geração de resíduos doméstico, atualmente, que é de aproximadamente 0,499 Kg/hab/dia, estimamos que, levando em conta, exclusivamente, os dados do PDRS-1998 da Região Metropolitana de Porto Alegre, estimamos que a produção de lixo público é de 0,15 Kg/hab/dia. Então chegamos a um número de **lixo domiciliar e de lixo público igual a 0,649 kg/hab/dia**.

Também podemos estabelecer, para fins de planejamento, que o município gera por dia 2.550 Kg de resíduos públicos (calculando 17.000 habitantes por 0,15 Kg).

Pilhas e Baterias

É realizada a coleta no DEMA – Departamento do Meio Ambiente, porém não se tem uma destinação final para esses resíduos. São apenas recebidos, mas eles permanecem nesse local.

Lâmpadas Fluorescentes

Existe um posto de coleta no DEMA – Departamento do Meio Ambiente e na Secretaria de Obras, onde se recebe as lâmpadas fluorescentes trocadas em toda a Prefeitura. Uma empresa encarregada de recolher as lâmpadas faz a coleta desses resíduos uma vez ao mês. Não se sabe de nenhum outro posto de coleta no Município.

Óleos e Graxas

Não existe posto de coleta para óleos e graxas no DEMA – Departamento de Meio Ambiente e em outros locais de acesso público. Existe uma empresa que faz a coleta desses resíduos uma vez ao mês, em alguns pontos de geração.

9.0 PROPOSIÇÕES PARA O PLANO DE GESTÃO

INTRODUÇÃO

Toda e qualquer ação do homem gera uma quantidade imensa de resíduos. A variedade e quantidade do "lixo urbano" dependem das atividades desenvolvidas, bem como as fontes geradoras. A situação de resíduos sólidos em todo o país é preocupante, principalmente no que diz respeito à questão da disposição final, uma vez que 63,6% dos municípios brasileiros utilizam lixões como forma de disposição dos resíduos sólidos urbanos, 18,4% utiliza aterros controlados e 13,8% dispõem os resíduos em aterros sanitários[1], situação essa de que mostra quão preocupante são os números em relação à disposição final.

É evidente que providências devem ser tomadas para reverter esse quadro. A necessidade de mudança de conceitos e formas de tratar o assunto é urgente para que sejam alcançados melhores resultados no manejo dos resíduos sólidos urbanos, principalmente na disposição final, segmento em que os dados são ainda mais alarmantes.

Uma das dificuldades existentes na solução do problema está no fato que os resíduos sólidos apresentam um problema particular, pois percorrem um longo caminho – geração, descarte, coleta, tratamento e disposição final – e envolvem diferentes setores, de modo que o tratamento simplesmente técnico não é o suficiente para se chegar aos resultados almejados.

Outra dificuldade são os recursos envolvidos, pois devido ao aumento considerável na produção per capita de resíduos e a aglomeração urbana descontrolada que vem se verificando em nossas cidades, são necessários investimentos volumosos para a aquisição de equipamentos, treinamento, capacitação, controle e custeio de todo o sistema de manejo de resíduos sólidos.

Desta maneira, o problema deixa de ser simplesmente uma questão de gerenciamento técnico para inserir-se em um processo orgânico de gestão participativa, dentro do conceito de gestão intergrada de resíduos sólidos. A gestão que se propõe envolve a articulação com os diversos níveis de poder existentes e com os representantes da sociedade civil nas negociações para a formulação e implementação de políticas públicas, projetos e programas.

No que diz respeito a recursos, um instrumento fundamental para o setor vem da implementação do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), prevista pelo artigo 12 do Protocolo de Quioto, e da viabilização do comércio de emissões, que estabelece um mercado de compra e venda do "direito de emitir gases se efeito estufa".

Chamados de "créditos de carbono", esses créditos podem ser conseguidos com a disposição adequada de resíduos sólidos urbanos, contribuindo para diminuir a emissão de biogás tanto pela desativação dos lixões quanto pela implantação de aterros sanitários, com o consequente tratamento dos gases produzidos pela decomposição da matéria orgânica dos resíduos sólidos.

Finalmente, outro importante elemento no processo de reversão do quadro relativo aos resíduos sólidos é a Lei n° 12.305/2011, que estabeleceu diretrizes nacionais para políticas de gestão dos resíduos sólidos, representando um marco histórico no setor e oferecendo respaldo legal consistente para a melhoria do manejo dos resíduos sólidos no país.

CONSIDERAÇÕES GERAIS

A gestão integrada de resíduos sólidos mostra que esse sistema, além de ser o caminho consequente para a melhoria do manejo dos resíduos sólidos urbanos, também é capaz de otimizar a viabilidade de comercialização de Reduções Certificadas de Emissões com habilitação ao MDL (Projeto Mecanismo de Desenvolvimento Limpo). Esse caminho consolida uma oportunidade para a sustentabilidade ambiental, social e econômica dos sistemas de gestão de resíduos sólidos nos municípios.

POLÍTICA DE RESÍDUOS NO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL PROGRAMAS

Planos Estaduais

Os Estados devem fazer seu plano de forma a abranger todo o seu território. No entanto, lhe é facultado realizar também planos em nível microrregional se este for melhorar as condições de coleta, destinação e tratamento dos resíduos.

Cabe ao Estado fazer uma avaliação de como está situação dos resíduos sólidos produzidos em seu território tanto no que diz respeito aos tipos de resíduos como ao seu fluxo e prováveis impactos no meio ambiente.

Exerce um papel relevante ao auxiliar na ligação entre a União e os entes primários e mais próximos dos geradores de resíduos e a elaboração de seus planos, incluindo-se a si próprio.

Para a obtenção de recursos relativos a resíduos junto à União é condição primeira ter o seu plano elaborado, o qual, segundo a Lei, deve ser elaborado em dois anos a partir da data de publicação.

Pode, propor elaborar e realizar programas, projetos e ações que ajudem a mitigar os efeitos dos resíduos sólidos em sua área.

O Plano deve ter horizonte de atuação de 20 anos com previsão de revisão a cada quatro anos. O conteúdo mínimo previsto na Lei são os apresentados na tabela XX (Plano Estadual e Municipal)

O DIAGNÓSTICO DO ESTADO DO RIO GRANDE DO SUL

Municípios com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos, por quantidade diária coletada, segundo IBGE – 2008

Municipios com serviço de coleta de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos	Quantidade diária coletada de resíduos sólidos domiciliares e/ou públicos (t/dia)					
	Total	Domiciliar exclusivamente	Vias e logradouros públicos exclusivamente	Domiciliar e público em separado		Domiciliar e público em conjunto
				Domiciliar	Vias e logradouros públicos	
466	16 120	1 509	832	3 279	4 472	6 028

Análise dos resultados:

O Rio Grande do Sul, de acordo com o Censo Demográfico 2010, apresentou uma população de 10.695.532 habitantes.

Considerando a volume total de resíduos sólidos dos 466 municípios que é 16.120 toneladas por dia, proporcionalmente, estimamos um volume de 17.157 T/dia se incluirmos o total dos municípios do Rio Grande do Sul. O dado estimado nos remete a uma geração de 1,6 Kg/habitante/dia de resíduos

Papel do município

RESPONSABILIDADE PELO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

ORIGEM DO RESÍDUO	RESPONSÁVEL
Domésticos	Prefeitura
Comercial	**Prefeitura***
Público (saúde, construção civil, especiais, agrícolas, etc.)	Prefeitura
Serviço de saúde e hospitalar	**Gerador (hospitais, clínicas, etc.)**
Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários	Gerador (portos, etc.)
Industrial	**Gerador (indústrias)**
Agrícola	Gerador (agricultor)
Resíduos da construção civil	**Gerador**
Resíduos especiais	Gerador
Varrição	**Prefeitura**
Poda, capina e roçagem	Prefeitura

(*) A prefeitura deve se responsabilizar por quantidades pequenas de resíduo, recomendado até no máximo 100 litros/dia. As quantidades superiores deverão ser de responsabilidade do gerador.

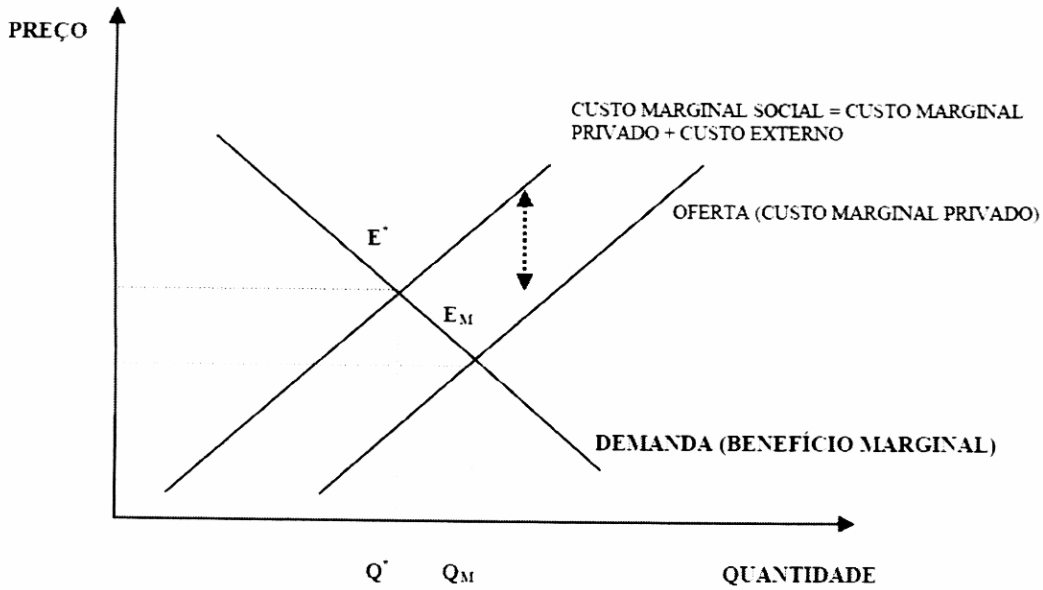
TAXAÇÃO

Estudos apontam que em alguns municípios brasileiros é cobrada uma taxa de lixo que tem como base de cálculo a mesma forma de incidência que o IPTU, ou seja, é cobrada de acordo com a região da cidade e o valor do imóvel. Desta forma, todos os contribuintes são penalizados da mesma maneira, não se diferencia quem produz muito de quem produz pouco lixo, e não ocorre um desincentivo a produção de resíduos. A taxa de lixo na forma que é cobrada no Brasil só serve para gerar receita para os municípios, não tendo nenhuma função "educacional- prevencional".

A geração de resíduos é considerada uma externalidade negativa, pois sua produção por uma pessoa afeta o bem estar das outras pessoas. Uma cidade que produz muito lixo pode ter problemas de saúde pública, como infestação de ratos, poluição de lençóis de água e mau cheiro. O lixo pode ser considerado um tipo especial de bem "mau", pois as pessoas para consumirem um bem desejado incorrem na sua produção. A geração de externalidade negativa justifica a necessidade de imposição de uma taxação que iniba sua produção ou que internalize os custos de sua geração.

O custo total da geração de resíduos inclui tanto os custos privados da produção de lixo como os danos causados pelas externalidades (custos externos) para a sociedade. Para cada nível de quantidade, o custo externo (custo associado à externalidade) é acrescentado ao custo privado (CMP) para formar o custo social (CMS). Assim, a diferença vertical entre as duas curvas representa os custos externos (CE), por unidade produzida.

Externalidade Negativa



Fonte: Varian, 2003

LEGISLAÇÃO FEDERA E NORMATIVAS TÉCNICAS

DECRETO FEDERAL 7.404/10, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010.

Regulamenta a Lei no 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

LEI FEDERAL 12.305/10, DE 02 DE AGOSTO DE 2010.

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 416, DE 30 DE SETEMBRO DE 2009

Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 404, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 401, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008

Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

PORTARIA MMA Nº 31, DE 23 DE FEVEREIRO DE 2007

Instituir Grupo de Monitoramento Permanente para o acompanhamento da Resolução CONAMA n.º 362, de 23 de junho de 2005, que dispõe sobre o recolhimento, a coleta e a destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006

Altera a redação do Anexo I da Resolução nº 375, de 29 de agosto de 2006, publicada no DOU em 30 de agosto de 2006, a qual define critérios e procedimentos para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados

DECRETO FEDERAL Nº 5.940, DE 25 DE OUTUBRO DE 2006

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006

Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006

Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 373, DE 9 DE MAIO DE 2006

Define critérios de seleção de áreas para recebimento do Óleo Diesel com o Menor Teor de Enxofre-DMTE, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005

Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005

Dispõe sobre o Rerrefino de Óleo Lubrificante.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

DECRETO LEGISLATIVO N.º 204, DE 7 DE MAIO DE 2004 (*)

Aprova o texto da Convenção de Estocolmo sobre Poluentes Orgânicos Persistentes, adotada, naquela cidade, em 22 de maio de 2001.

DECRETO FEDERAL Nº 4.581, DE 27 DE JANEIRO DE 2003.

Promulga a Emenda ao Anexo I e Adoção dos Anexos VIII e IX à Convenção de Basiléia sobre o Controle do Movimento Transfronteiriço de Resíduos Perigosos e seu Depósito.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 307, DE 05 DE OUTUBRO DE 2002.

Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002.

Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002.

Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 308, DE 21 DE MARÇO DE 2002.

Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 283, DE 12 DE JULHO DE 2001.

Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 258, DE 26 DE AGOSTO DE 1999.

Estabelece a necessidade de tornar explícita no art. 6º da Resolução 257, de 30 de junho de 1999.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 264, DE 26 DE AGOSTO DE 1999.

Licenciamento de fornos rotativos de produção de clínquer para atividades de co-processamento de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996.

Regulamenta a importação e uso de resíduos perigosos.

RESOLUÇÃO CONAMA Nº 05, DE 05 DE AGOSTO DE 1993.

Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.

RESOLUÇÃO CONAMA N.º 06, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991

Dispõe sobre a incineração de resíduos sólidos provenientes dos serviços de saúde e dá outras providências.

Legislação Estadual

LEI ESTADUAL Nº 13.306, DE 02 DE DEZEMBRO DE 2009.

Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

PORTARIA SEMA Nº 50, DE 25 DE AGOSTO DE 2008.

Altera dispositivo da Portaria SEMA Nº 045, de 30 de outubro de 2007.

DECRETO ESTADUAL N.º 45.554, DE 19 DE MARÇO DE 2008.

Regulamenta a Lei n° 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

PORTARIA SEMA N.º 045, DE 30 DE OUTUBRO DE 2007

Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul.

PORTARIA CONJUNTA SEMA/FEPAM N.º 013 ,13 DE ABRIL DE 2007.

Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

LEI ESTADUAL Nº 12.381, DE 28 DE NOVEMBRO DE 2005.

Altera o art. 1º da LEI Nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSEMA N° 109, DE 22 DE SETEMBRO DE 2005.

Estabelece diretrizes para elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios."

LEI ESTADUAL Nº 12.114, DE 5 DE JULHO DE 2004.

Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSEMA Nº 09, DE 25 DE OUTUBRO DE 2000.

Dispóe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONSEMA N.º 02, DE 17 DE ABRIL DE 2000.

Dispõe de norma sobre o licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

DECRETO ESTADUAL N° 38.356, DE 01 DE ABRIL DE 1998.

Aprova o Regulamento da Lei n° 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.

LEI ESTADUAL N.º 11.019, DE 23 DE SETEMBRO DE 1997.

Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul (Alterada pela Lei 11.187, de 7 de julho de 1998)

LEI ESTADUAL N.º 10.099, DE 07 DE FEVEREIRO DE 1994.

Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.

LEI ESTADUAL N.º 9.921, DE 27 DE JULHO DE 1993.

Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.

LEI ESTADUAL N.º 9.493, DE 07 DE JANEIRO DE 1992.

Considera, no Estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público.

ANVISA	**Resolução ANVISA RDC nº. 306 DE 07 de dezembro de 2004**	**Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde**
ANVISA	Resolução ANVISA RDC nº. 33, de 25 de fevereiro de 2003.	Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
ANVISA	**Portaria ANVISA nº. 802 de 08 de outubro de 1998.**	**Institui o Sistema de Controle e Fiscalização em toda a cadeia dos produtos farmacêuticos.**
ANVISA	Resolução - RDC nº. 342, de 13 de dezembro de 2002.	Institui e aprova o Termo de Referência para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação relativos à Gestão de resíduos sólidos em Portos, Aeroportos e Fronteiras.
TRATADOS INTERNACIONAIS	**Protocolo de Kyoto, 10 de dezembro de 1997.**	
TRATADOS INTERNACIONAIS	Agenda 21 Brasileira	Tem por objetivo definir uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o País a partir de um processo de articulação e parceria entre o governo e a sociedade.
TRATADOS INTERNACIONAIS	**Carta da Terra.**	
TRATADOS INTERNACIONAIS	Agenda 21 Global	Estabelece diretrizes para a obtenção do desenvolvimento sustentável e para a proteção do meio ambiente. Os capítulos 19, 20, 21 e 22 tratam especificamente de resíduos sólidos.
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS	**NBR 10.004 – Resíduos Sólidos**	**Classificação**

ORIGEM	**NORMATIVO**	**SÚMULA**
TÉCNICAS		
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 10.005 – Lixiviação de Resíduos	Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	**NBR 10.006 – Solubilização de Resíduos**	**Procedimento**
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 10.007 – Amostragem de Resíduos	Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	**NBR 10.703 – Degradação do Solo**	**Terminologia**
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 11.174/NB 1.264	Armazenamento de resíduos classe II – não inertes e III inertes
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	**NBR 13.894**	**Tratamento no solo (landfarming) – Procedimento**
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 11.175/NB 1.265	Incineração de resíduos sólidos perigosos Padrões de desempenho – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	**NBR 12.235**	**Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos;**
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 13.221	Transporte de resíduos
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	**NBR 13.968**	**Embalagem rígida vazia de agrotóxico Procedimento de lavagem**

ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 14.719	Embalagem rígida vazia de agrotóxico - Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NB 1.183	Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 14.283	Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico – Procedimento.
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 8.843	Tratamento do resíduo em aeroportos – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 8.418/NB 842	Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 8.419/NB 843	Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 8.849	Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 13.896	Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento.
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 13.895	Construção de poços de monitoramento e amostragem – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 12.807	Resíduos de serviços de saúde – Terminologia
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 12.808	Resíduos de serviços de saúde – Classificação
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 12.809	Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 12.810	Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento
ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS	NBR 9.190	Classificação de sacos plásticos para acondicionamento do lixo

10.0 ANÁLISE INTEGRADA DO DIAGNÓSTICO MUNICIPAL

Principais Deficiências

A partir do que já foi exposto, tem-se uma visão abrangente e detalhada dos vários aspectos que influenciam, condicionam e caracterizam o desenvolvimento municipal. Sendo que esses componentes estão intimamente interligados e interagindo, de modo que determinem os padrões e processos funcionais do município. A análise sistemática dos fatores apresentados tem por objetivo agregar e relacionar questões cruciais inerentes ao gerenciamento dos resíduos.

As questões avaliadas seguiram a categoria adotada para elaboração deste diagnostico, nos aspectos principais. Assim apresentamos as principais deficiências apontadas pela equipe técnica da consultoria elaboradora deste diagnóstico:

- Falta regulamentação de lixeiras comunitárias
- As lixeiras que existem são de iniciativa da própria comunidade, não existindo por parte da prefeitura nenhuma medida de manutenção nem gerenciamento das existentes, bem como o estudo de implantação de novas lixeiras;
- Falta de um trabalho de educação ambiental com a comunidade
- Constatou-se que a população de São Jerônimo não separa adequadamente os materiais recicláveis. De acordo com depoimentos dos catadores, os materiais coletados vêm muito misturados com o lixo orgânico, ocasionando um volume grande de rejeito.
- Ausência de controles formais de coleta e destinação de resíduos
- Falta detalhamento de quantidades coletadas e destino final dos resíduos coletados, juntamente com a emissão de certificados de destinação.
- Carência de técnica social: Ausência de técnicos da área social da Prefeitura no acompanhamento do trabalho com os catadores.
- Entende-se que é fundamental a participação de um Assistente Social para acompanhá-los e orientá-los no seu desenvolvimento uma vez que um dos objetivos do projeto é o resgate da cidadania dos catadores e suas famílias Central de Atendimento e Informações
- Condições de trabalho dos catadores: Existem catadores que trabalham de modo informal, de forma solitária, sem utilizar a estrutura das entidades municipais de apoio a esta atividade. Assim, as condições de trabalho são precárias, na maioria das situações o material reciclado é armazenado nas próprias residências, não sendo esta situação ideal.

- Desconhecimento em relação aos materiais recicláveis: Os catadores desconhecem os diversos tipos de materiais recicláveis deixando de coletá-los e, consequentemente, de vendê-los e ampliar sua renda. Também se constatou desconhecimento em relação aos compradores de determinados materiais, entre os quais, o isopor e alguns tipos de plásticos.

- Atividade de receptores informais: Alguns receptores informais compram o material reciclável direto dos carrinheiros, os quais costumam armazenar os resíduos nas próprias residências.
- Programas de educação ambiental focam pouco a temática do lixo Os programas de educação ambiental são focados nas crianças, não estendendo às outras faixas etárias. Geralmente, a temática do lixo é pouco abordada.
- Coleta e destinação de Entulhos: A questão da coleta dos entulhos, é feita pela prefeitura, mas a destinação incorreta e não licenciada Não existe, por parte da prefeitura, a fiscalização das empresas que fazem a coleta e destinação do entulho (verificar se tem alvará e onde é a destinação).
- Deposição de lixo em terrenos baldios Os terrenos baldios são locais de depósitos de resíduos de toda natureza.
- Falta de fiscalização ambiental Durante visitas técnicas foram observados terrenos com acúmulo de resíduos, apontando para uma ausência devida de fiscalização dos órgãos Ambientais – Prefeitura e outros órgãos ambientais – para barrar o descarte em locais inadequados, terrenos baldios, rios, córregos, vias públicas.
- Não fiscalização do cumprimento do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde: Mesmo com a exigência de Plano de Gerenciamento de Resíduos de Saúde, já entregue anteriormente para Vigilância Sanitária do município, não existe fiscalização do cumprimento deste plano, nem nos estabelecimento públicos nem privados.
- Inexistência de gerenciamento dos Resíduos Funerários No cemitério, não existe separação dos resíduos sólidos dos resíduos funerários, cujo destino é o lixo comum. As funerárias não tem plano de gerenciamento de resíduos sólidos.
- Falta de separação e destinação correta dos Resíduos Especiais – pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes O município não tem programas específicos de separação dos resíduos especiais, bem como locais de recebimentos destes materiais. São comumente destinados com o lixo comum
- Armazenamento de Pneus irregular Não há um sistema de controle e destinação dos pneus inservíveis
- Resíduos Industriais O município não tem programas específicos de separação dos resíduos especiais, bem como locais de recebimentos destes materiais. São comumente destinados com o lixo comum. A dependência de controle mais rígido dos estabelecimentos já licenciados

- Taxa de coleta de lixo - Cobrança da taxa de coleta de lixo não é fixada. Deve considerar no cálculo rotas, peso, geradores (domésticos e grandes geradores como comércio, indústrias etc.);
- Falta de clareza em lei - Falta de clareza em lei sobre a destinação dos resíduos; os tipos de geradores; responsabilidades;
- Falta de leis e/ou normas específicas - Falta de leis e/ou normas específicas para resíduos especiais (lâmpadas, pilhas, baterias, pneus, agrotóxicos, etc.) resíduos de saúde, construção civil.
- Local específico para entrega de resíduos perigosos - Falta de indicação de local especifico para entrega de resíduos perigosos, como lâmpadas fluorescentes, pilhas e baterias, pneus, entre outros.
- Falta de leis e/ou normas específicas - Ausência de legislações regulamentando a implementação de PGRS da área de Construção Civil, Resíduos Funerários e Resíduos Industriais;
- Orçamento - Um orçamento que não contempla receitas oriundo de serviços de gerenciamento de resíduos por secretaria, não contempla despesas específicas por programas;
- Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo - A Arrecadação da Taxa de Coleta de Lixo não cobre as despesas de coleta e limpeza publica.

REFERÊNCIAS LEGAIS E NORMATIVAS

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NB 1.183. Armazenamento de resíduos sólidos perigosos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004 – Resíduos Sólidos, de 31 de maio de 2004. Classificar os resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.005/2004: Lixiviação de Resíduos: O ensaio de lixiviação referente a NBR 10.005 é utilizado para a classificação de resíduos industriais, pela simulação das condições encontradas em aterros. A lixiviação classifica um resíduo como tóxico ou não, seja classe I ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006/2004. Solubilização de Resíduos: O ensaio de solubilização previsto na Norma NBR 10.006 é um parâmetro complementar ao ensaio de lixiviação, na classificação de resíduos industriais. Este ensaio tem por objetivo, a classificação dos resíduos como inerte ou não, isto é, classe III ou não. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007/2004. Amostragem de Resíduos: Esta norma é referente à coleta de resíduos e estabelece as linhas básicas que devem ser observadas, antes de se retirar

qualquer amostra, com o objetivo de definir o plano de amostragem (objetivo de amostragem, número e tipo de amostras, local de amostragem, frascos e preservação da amostra). ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.157/ 1987. Aterros de resíduos perigosos – Critérios para projeto, construção e operação – Procedimento. ABNT, 1987.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.703/1989. Degradação do solo: Terminologia. ABNT, 1989.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.174/NB1264 de 1990. Armazenamento de resíduos classes II – não inertes e III – inertes. ABNT, 2004.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.175/NB 1.265 de 1990. Incineração de resíduos sólidos perigosos. Padrões de desempenho – Procedimento. ABNT, 1990.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.235/ 1992. Procedimentos o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.807/ 1993. Resíduos de serviços de saúde – Terminologia. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808/ 1993. Resíduos de serviços de saúde – Classificação. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.809/1993. Manuseio de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.810/ 1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde – Procedimento. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.221/1995. Transporte de resíduos. ABNT, 1995.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.894, de 16 de março de 2006. TRATAMENTO NO SOLO (landfarming). Esta técnica é apropriada para dispor óleo não passível de recuperação como materiais absorventes impregnados (palha, serragem e turfa), e as emulsões água em óleo. ABNT, 2006.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.895/ 1997. Construção de poços de monitoramento e amostragem – Procedimento. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896/ 1997. Aterros de resíduos não perigosos – Critérios para projeto, implantação e operação – Procedimento. ABNT, 1997.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.968/ 2007. Embalagem rígida vazia de agrotóxico Procedimento de lavagem. ABNT, 2007.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.283/1999. Resíduos em solos - Determinação da biodegradação pelo método respirométrico – Procedimento. ABNT, 1999.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.719 de julho de 2001. Embalagem rígida vazia de agrotóxico – Destinação Final da Embalagem lavada – Procedimento. ABNT, 2001.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.418/NB 842 de dezembro de 1983. Apresentação de projetos de aterros de resíduos industriais perigosos – Procedimento. ABNT, 1983.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.419/NB 843 de abril de 1992. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. ABNT, 1992.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.843/1996. Tratamento do resíduo em aeroportos – Procedimento. ABNT, 1996.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8.849/1985. Apresentação de projetos de aterros controlados de resíduos sólidos urbanos – Procedimento. ABNT, 1985.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.190/ 1993. Classificação de sacos plásticos para acondicionamento do lixo. ABNT, 1993.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9.191/ 2002. Especificação de sacos plásticos para acondicionamento de lixo. ABNT, 2002.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Portaria ANVISA nº. 802 de 08 de outubro de 1998. Institui o Sistema de Controle e Fiscalização em toda a cadeia dos produtos farmacêuticos. ANVISA, 1998.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução - RDC nº. 342, de 13 de dezembro de 2002. Institui e aprova o Termo de Referência para a elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação relativos à Gestão de resíduos sólidos em Portos, Aeroportos e Fronteiras. ANVISA, 2002.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVISA RDC nº. 306, de 07 de dezembro de 2004. Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2004.

ANVISA, Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução ANVISA RDC nº. 33, de 25 de fevereiro de 2003.

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde. ANVISA, 2003.

BRASIL Lei Federal n°11.107/2005 de 06 de abril de 2005. Dispõe sobre normas gerais para a União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios contratarem consórcios públicos para a realização de objetivos de interesse comum e dá outras providências. Brasília 2005.

BRASIL Lei Federal n°9.605, de 12 de fevereiro de 1998. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente. Brasília 1998.

BRASIL, Lei Federal Nº6. 938, de 31 de agosto de 1981. Esta Lei, com fundamento nos incisos VI e VII do art. 23 e no art. 225 da Constituição Federal, estabelece a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, constitui o Sistema Nacional do Meio Ambiente - SISNAMA, cria o Conselho Superior do Meio Ambiente – CSMA, e institui o Cadastro de Defesa Ambiental. Brasil, 1981.

BRASIL, Lei Federal Nº7. 802, de 11 de julho de 1989. Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasil, 1989.

BRASIL, Lei nº. 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nº. 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providências. Brasil 2007.

BRASIL. Decreto Federal Nº. 4.074, de 04 de janeiro de 2002. Regulamenta a Lei nº. 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências. Brasil, 2002.

BRASIL. Decreto Federal Nº6. 017/2007 – de 17 de janeiro de 2007. Regulamenta a Lei no 11.107, de 06 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos. Brasil, 2007.

BRASIL. Decreto Federal Nº875, de 19 de julho de 1993. Promulga o texto da Convenção sobre o Controle de Movimentos Transfronteiriços de Resíduos Perigosos e seu Depósito. Brasil, 1993.

BRASIL. Lei Federal nº. 8.666/93, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública. Alterada pela Lei 8.883, de 8 de

junho de 1993 e pela lei 8.987, de 12 de fevereiro de 1995, esta ultima dispondo sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previstos no art.I 175 da Constituição Federal. BRASIL, 1993.

BRASIL. Lei Federal Nº5. 764, de 16 de dezembro de 1971. Define a Política Nacional de Cooperativismo e institui o regime jurídico das sociedades cooperativas. Brasil, 1971.

BRASIL. Portaria MS 344, de 12 de maio 1998. Aprova o regulamento técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial. Brasil, 1998.

BRASIL. Resolução CNEN – NE – 6.05. Gerência de rejeitos radioativos em instalações radioativas. Brasil.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução 283, de 12 de julho de 2001. Complementa os procedimentos do gerenciamento, estabelecendo as diretrizes para o tratamento e disposição dos resíduos de serviços de saúde. CONAMA, 2001.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 001, de 23 de janeiro de 1986. Estabelece critérios básicos e as diretrizes gerais para uso e implementação da Avaliação de Impacto Ambiental como um dos instrumentos da Política Nacional do Meio Ambiente. CONAMA, 1986.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 05, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre os resíduos sólidos gerados em Portos, aeroportos, Terminais Ferroviários e Rodoviários e estabelecimentos prestadores de Serviços de Saúde. CONAMA, 1993.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 09, de 31 de agosto de 1993. Recolhimento e destinação adequada de óleos lubrificantes. CONAMA, 1993.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 237, de 19 de dezembro de 1997. Define procedimentos e critérios utilizados no licenciamento ambiental, de forma a efetivar a utilização do sistema de licenciamento como instrumento de gestão ambiental, instituído pela Política Nacional do Meio Ambiente. CONAMA, 1997.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 257, de 30 de junho de 1999. Dispõe sobre procedimentos especiais ou diferenciados para destinação adequada quando do descarte de pilhas e baterias usadas, para evitar impactos negativos ao meio ambiente. CONAMA, 1999.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 258, de 26 de agosto de 1999. Alterada pela Resolução 301/02, dispõe da coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis. CONAMA, 1999.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 263, de 12 de novembro de 1999. Inclui o inciso IV no Artigo 6º da Resolução CONAMA 257 de 30 de junho de 1999. CONAMA, 1999.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 264, de 26 de agosto de 1999. Define procedimentos, critérios e aspectos técnicos específicos de licenciamento ambiental para o co-processamento de resíduos em fornos rotativos de clínquer, para a fabricação de cimento. CONAMA, 1999.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para diferentes tipos de resíduos. CONAMA, 2001.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 301, de 21 de março de 2002. Altera dispositivos da Resolução n. 258, de 26 de agosto de 1999, sobre pneumáticos. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 301, de 28 de Agosto de 2003. Altera dispositivos da Resolução CONAMA 258, relativo a passivo pneumático. CONAMA, 2003.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 307, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 308, de 21 de março de 2002. Licenciamento Ambiental de sistemas de disposição final dos resíduos sólidos urbanos gerados em municípios de pequeno porte. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 314, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação. CONAMA, 2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 316, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos. CONAMA ,2002.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 330, de 25 de Abril de 2003. Institui a Câmara Técnica de Saúde, Saneamento, Ambiental e Gestão de Resíduos. CONAMA, 2003.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 334, de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos. CONAMA, 2003.

CONAMA, Conselho Nacional do Meio Ambiente. Resolução nº. 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde. CONAMA, 2005.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. Instrução Normativa Nº. 23, de 31 de agosto de 2005. Aprova as Definições e Normas Sobre as Especificações e as Garantias, as Tolerâncias, o Registro, a Embalagem e a Rotulagem dos Fertilizantes Orgânicos Simples, Mistos, Compostos, Organominerais e Biofertilizantes destinados à Agricultura. MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO, 2005.

TRATADOS INTERNACIONAIS. Agenda 21 Brasileira: tem por objetivo definir uma estratégia de desenvolvimento sustentável para o País a partir de um processo de articulação e parceria entre o governo e a sociedade.

TRATADOS INTERNACIONAIS. Agenda 21 Global: estabelece diretrizes para a obtenção do desenvolvimento sustentável e para a proteção do meio ambiente. Os capítulos 19,20,21 e 22 tratam especificamente de resíduos sólidos.

TRATADOS INTERNACIONAIS. Carta da Terra.

TRATADOS INTERNACIONAIS. Protocolo de Kyoto, 10 de dezembro de 1997.

11.0 PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO

Introdução

O Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos constitui-se essencialmente em um documento que visa à administração integrada dos resíduos por meio de um conjunto de ações normativas, operacionais, financeiras e de planejamento. O PGIRS leva em consideração aspectos referente à geração, segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos, priorizando atender requisitos ambientais e de saúde pública. Além da administração integrada dos resíduos, o PGIRS tem como base a redução, reutilização e reciclagem dos resíduos gerados no município.

Com relação à responsabilidade dos resíduos gerados, a Lei da Política Nacional do Meio Ambiente (Lei nº. 6.938/81) estabelece o princípio do "poluidor-pagador", onde cada gerador é responsável pelo manuseio e destinação final do seu resíduo gerado. Sendo a responsabilidade do Poder Público Municipal a fiscalização do gerenciamento dos resíduos gerados por meio do seu órgão de controle ambiental.

O Brasil tem hoje uma Política Nacional de Resíduos Sólidos instituída pela Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010. Esta legislação vem ao encontro da tendência mundial relativa ao gerenciamento dos resíduos gerados a partir de produtos quando do pós-consumo, introduzindo o conceito de logística reversa para o recolhimento de bens materiais que após a sua vida útil tornam-se resíduos, em especial os que apresentam periculosidade e que precisam de um destino final adequado.

O propósito do PLANO DE GERENCIAMENTO INTEGRADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO se inspira nos ensinamentos de Geraldo Vandré : "quem sabe faz a hora". O PGIRS de São Jerônimo nos convida para fazermos a nossa parte, pois o Brasil está mudando e só nós podemos efetivar essa mudança.

1) RESÍDUOS DOMÉSTICOS – COLETA CONVENCIONAL

A partir do cruzamento do conjunto de informações obtidas no diagnóstico do PGIRS (população urbana e rural; taxa de crescimento da população; características ambientais do município; caracterização física, estimativa da geração, composição dos resíduos sólidos coletados, entre outros, realizaram-se diversas análises e estudos para a avaliação e adequação dos setores e rotas de coleta, dimensionamento da frota, definição de turnos e equipes.

Conforme pode ser visto no diagnóstico do PGIRS de São Jerônimo, o município apresenta uma população urbana estimada em mais de 17.334 habitantes para o ano de 2012, cerca de 77% da população total do município. Quanto à estimativa da geração de resíduos, o município apresentou uma média de geração em torno de 260 ton/mês de resíduos sólidos, ou seja, uma geração aproximada de 8,50 ton/dia resultando numa geração per capita equivalente a 0,49 kg/hab.dia aproximadamente.

Os trabalhos de amostragem realizados a partir da caracterização dos resíduos domésticos coletados em São Jerônimo apresentaram a seguinte composição do resíduo:

COMPOSIÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS DE ARROIO DOS RATOS

RESÍDUO	*PERCENTUAL (%)*
RECICLÁVEL	**25%**
REJEITO	**25%**
MATERIA ORGÂNICA	**60 %**

Fonte **AGROAMBIENTAL 2012**

Setores e Rotas da Coleta Convencional

Com base nos dados apresentados no Relatório de Diagnóstico, observou-se que, a coleta dos resíduos domésticos tem sido realizada com eficiência, não existindo reclamações por parte da população sobre pontos de acúmulo de resíduos. Na realização da coleta é utilizado apenas um caminhão por turno, o qual pode ser utilizado no turno seguinte, caso ainda tenha espaço disponível. Mediante esta situação, conclui-se que o sistema apresenta folga na operação, já que a capacidade do caminhão é a condicionante para a definição das áreas de coleta. As rotas percorridas foram definidas de acordo com a geração dos resíduos, sendo coletados de acordo com a demanda.

O planejamento da coleta doméstica deve ser revisto a fim de compatibilizar a estrutura existente com a demanda e qualidade do serviço. Este planejamento consiste em agrupar informações sobre as condições de saúde pública, as possibilidades financeiras do Município, as características físicas do município e os hábitos

da população, para então discutir a maneira de tratar tais fatores e definir os métodos que forem julgados mais adequados.

Entre os levantamentos a serem executados, destacam-se:

- As características topográficas e o sistema viário urbano. Registrados em mapas, deverão caracterizar o tipo de pavimentação das vias, declividade, sentido e intensidade de tráfego;
- A definição das zonas de ocupação da cidade. As áreas delimitadas em mapas deverão indicar os usos predominantes, concentrações comerciais, setores industriais, áreas de difícil acesso e/ou de baixa renda;
- Os dados sobre população total, urbana, quantidade média de moradores por residência e, caso houver, o número expressivo de moradores temporários;
- A geração e a composição do lixo;
- Os costumes da população, onde deverão ser destacados os mercados e feiras livres, exposições permanentes ou em certas épocas do ano, festas religiosas e locais preferidos para a prática do lazer;
- A disposição final do lixo;

Após estes levantamentos, a proposta é a definição de setores e a mudança na frequência da Coleta Convencional. Estas medidas têm como principal finalidade equilibrar a quantidade de resíduos coletados nos bairros com as distâncias das rotas percorridas pelos caminhões compactadores, melhorando o tempo/quilometragem. Assim, a população em geral, que na sua maioria só tem a coleta convencional duas vezes por semana, passará a ter menos tempo de armazenamento dos resíduos dentro do domicílio.

No estudo da definição dos setores de coletas, e posteriormente das rotas a serem seguidas pelo caminhão compactador, deverá ser considerada a minimização de manobras e eliminação dos percursos mortos (sem coleta) desnecessários, reduzindo desta forma o tempo e quilometragens excessivas. É importante mencionar que a priorização do melhor percurso bem como da rota mais segura para a equipe de coleta, nem sempre implica no menor trajeto. Portanto, em alguns trechos, o caminhão necessitará transitar por locais onde não há lixeiras/residências, ora priorizando a segurança do trabalho, ora priorizando o percurso mais adequado.

No caso de ruas estreitas a coleta deve ser realizada pelos coletores a pé, de preferência utilizando as Lixeiras Comunitárias. No caso das ruas íngremes, a coleta deverá ser realizada por meio de manobras do caminhão em marcha-a-ré ou pelos coletores a pé. Tendo em vista que o peso do caminhão intensifica a dificuldade de coleta nos locais íngremes, na elaboração das rotas, deverá ser dada prioridade aos lugares íngremes no início da coleta. Estas medidas apesar de em parte aumentar o desgaste dos funcionários,

evitam riscos e acidentes de trabalho diminuindo ainda conflitos com o trânsito local. É importante lembrar que os roteiros são processos dinâmicos, e precisam de reavaliações constantes durante as fases de implantação e operação, no mínimo num intervalo de três meses, a fim de verificar e monitorar a adesão, praticabilidade e melhora da eficiência.

A definição oficial deve ser feita após discussão entre a Prefeitura Municipal, a população e a empresa que executa o serviço. Quanto ao horário de coleta, a proposta para a área central, contemplada três vezes por semana, é a mudança de turno, passando de diurna para noturna, preferencialmente após as 19hrs. Esta medida visa evitar o trafego do caminhão compactador na região central no horário comercial. Assim, ao final do expediente comercial, o lixo depositado é imediatamente coletado, evitando também a circulação da população juntamente com o lixo. Juntamente com as proposições anteriormente descritas, a fim de facilitar a coleta domestica e comercial, a Prefeitura deve disponibilizar locais corretos para a disposição do lixo, que facilitem a remoção dos resíduos, bem como fazer um trabalho com a população, no sentido de informar os dias e horários preestabelecidos para coleta.

HORÁRIO DE COLETA

HORÁRIO	VANTAGENS	DESVANTAGENS
Diurno	Possibilita melhor fiscalização do serviço Mais econômica	Interfere muitas vezes no trânsito de veículos Maior desgaste dos trabalhadores em regiões de climas quentes, com a conseqüente redução de produtividade
Noturno	Indicada para áreas comerciais e turísticas Não interfere no trânsito em áreas de tráfego muito intenso durante o dia O resíduo não fica à vista das pessoas durante o dia	Causa incômodo pelo excesso de ruído provocado pela manipulação dos recipientes de lixo e pelos veículos coletores Dificulta a fiscalização Aumenta o custo de mão-de-obra (há um adicional pelo trabalho noturno)

Fonte: WEBRESOL, 2008

Para definir a freqüência de coleta em cada setor, deve-se levar em consideração: densidade populacional da área; tipos de recipientes (lixeiras) utilizados pela população no acondicionamento dos sacos de lixo; mão-deobra utilizada; condições e acessos existentes. Juntamente com estas condicionantes, é necessário ponderar a geração total média que é, atualmente, de aproximadamente 8,5 ton./dia, com os totais da coleta em todos os setores, obtidos por meio do quarteamento, e todos com frequência alternada. A cada equipe ou guarnição de coleta (o motorista e os coletores) cabe a responsabilidade pela execução do serviço de coleta nas determinadas frequências e setores da cidade. Operacionalmente cada setor corresponde a um roteiro de coleta, isto é, o itinerário de uma jornada normal de trabalho por onde trafega o veículo coletor para que os coletores possam efetuar a remoção dos sacos de lixo.

Dimensionamento da Frota

Conforme descrito no diagnóstico da situação atual dos serviços, atualmente a coleta dos resíduos domésticos é realizada por 01 (um) caminhão coletor do tipo compactador. A coleta atende diariamente a área urbana. Conforme verificado em campo, as coletas não apresentam extrapolações quanto à capacidade máxima do caminhão coletor (capacidade máxima de 15 m3) demonstrando que não há uma situação crítica em relação à necessidade de aumento da frota.

Destacamos que não incluímos a necessidade, para este tipo de serviço de coleta, de atendimento da zona rural, pois é evidente que a grande quantidade de resíduos gerados no meio rural são classificados como recicláveis. Não admitindo, portanto, que a coleta destinada para o aterro sanitária faça este serviço.

Devemos propor a inclusão da coleta seletiva para o meio rural com periodicidade de 15 dias.

Procedimentos de Controle e Fiscalização

Para o momento, sugere-se a adoção de controle como apresentado abaixo:

- Peso do resíduo sólido coletado por setor;
- Distribuição e verificação dos serviços por horários e freqüências;
- Otimização do trajeto e horários de transferência visando à minimização dos problemas de trânsito;
- Quantitativo e tipo dos veículos e equipamentos envolvidos;
- Condições da frota utilizada (idade e estado geral);
- Condição de estanqueidade dos veículos quanto ao chorume armazenado nas bacias de carga;
- Condições de segurança no transporte dos coletores (garis) no caminhão de coleta;
- Adequação da frota aos padrões de emissão de fumaça negra e de ruídos;
- Produtividade da frota coletora;
- Padrão de qualidade dos serviços;
- Controle de absenteísmo;
- Condições de trabalho dos empregados (higiene e segurança do trabalho);

- Quantidade e capacitação profissional do pessoal empregado;
- Aferição do volume de serviços extraordinários/emergenciais;
- Quilometragem produtiva e improdutiva da frota;
- Consumo de combustíveis/lubrificantes;
- Manutenção dos veículos e equipamentos (sistemáticas e custos);
- Estado de conservação/limpeza da frota;
- Vida útil de pneus e câmaras;
- Uniformes e EPI's;
- Pontos críticos (locais de lançamento freqüente de resíduos pela população).

Alguns destes itens devem ser acompanhados e conhecidos apenas para determinação dos parâmetros das planilhas que formam os preços de coleta.

Destinação Final

O crescimento populacional e as transformações no desenvolvimento da cidade acarretam diretamente na mudança qualitativa e quantitativa de geração dos resíduos per capita. Tal situação implica necessariamente em atualizações do gerenciamento dos resíduos sólidos, podendo apresentar variações de custos, na quantidade e qualidade de resíduos gerados, inclusive na diminuição das áreas potenciais adequadas para a disposição final.

Para reduzir o custo do serviços de coleta do resíduos domésticos e maximizar a vida útil dos aterros sanitários, alternativas como redução na fonte, reutilização e reciclagem dos materiais recicláveis são ações que contribuem para reduzir a extração de recursos naturais. Entretanto, sabe-se que a implantação bem sucedida de um programa de coleta seletiva depende de um nível de conscientização da população que envolve desde a conscientização, mudança de comportamento e aspectos culturais, considerado, portanto uma medida que apresenta resultados a longo prazo. Devido a isso, a implantação de um Centro de Valorização de Recicláveis surge como uma alternativa eficiente para um resultado imediato/ curto ou médio prazo.

Aterro Sanitário

É um processo utilizado para a disposição de resíduos sólidos no solo, particularmente, resíduo doméstico que fundamentado em critérios de engenharia e normas operacionais específicas, permite a confinação segura em termos de controle de poluição ambiental, proteção à saúde pública; ou, forma de disposição final de resíduos sólidos urbanos no solo, através de confinamento em camadas cobertas com material inerte, geralmente, solo, de acordo com normas operacionais específicas, e de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais (CEMPRE, 2000).

O diagnóstico de São Jerônimo aponta para permanência do destino para o Aterro Sanitário de Minas do Leão, a SIL SOLUÇÕES AMBIENTAIS LTDA, considerando a proximidade e a eficiente gestão do sistema instalado. No futuro, com a perspectiva do esgotamento do atual aterro, o município deverá construir solução consorciada com os municípios da região durante os próximos.

Resumo das Proposições

A seguir, apresentamos as principais propostas referentes ao adequado gerenciamento dos Resíduos Domésticos e Comerciais.

PROPOSTAS PARA O GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DOMÉSTICOS E COMERCIAIS

Definição de setores de Coleta

Depois de analisar as informações características físicas do município, condições financeiras e os hábitos da população (geração de resíduos), a Prefeitura juntamente com a empresa contratada para limpeza urbana deve dividir o município em setores de coleta, afim de otimizar a operação do sistema de coleta, com a diminuição dos percursos e adequação das rotas;

Aumento da Freqüência de Coleta de Resíduos Domésticos e Comerciais

O aumento de freqüência de coleta nas áreas onde atualmente são coletadas duas vezes por semana, para pelo menos três vezes. Esta medida visa o melhor aproveitamento da estrutura de coleta (caminhão e funcionários), atrelado à diminuição do tempo de armazenamento dos resíduos dentro dos domicílios.

Mudança de horário de coleta na área central

Mudança de turno da coleta na área central, passando de diurna para noturna, preferencialmente após as 19hrs, a fim de evitar o tráfego do caminhão compactador no horário comercial além do convívio da população com o lixo a ser coletado.

Campanha para divulgação

Para informar a população sobre as alterações na coleta de resíduos domésticos, uma campanha de divulgação deverá ser realizada pela Prefeitura Municipal e a terceirizada responsável pela coleta. Os moradores das localidades onde ocorrerá

os ajustamentos das novas freqüências deverão receber um comunicado oficial e um material (ex: um imã de geladeira) com as informações sobre os dias e horários de coleta.

Apresentação do PGRS – Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

Exigência da apresentação do PGRS para novos empreendimentos como: Indústrias em geral, Supermercados e mercados, Estabelecimentos de Ensino, Portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários, Empreendimentos particulares prestadores de Serviço de Saúde e Hospitalar, Empreendimentos geradores de resíduos agrícolas, resíduos da construção civil e resíduos Especiais (pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, óleos e graxas, pneus).

Busca de Parcerias

Busca de parceria para obtenção de fomento e recursos a fim de dar um respaldo às campanhas e iniciativas da Prefeitura. Como por exemplo, parcerias para obtenção de Lixeiras Urbanas para instalar nos locais de maior movimento; "Latões Lixeiras" para serem instalados em frente a grandes geradores como supermercados e mercearias, etc.

Legislação especializada para os resíduos sólidos urbanos

Inserir na legislação municipal legislação específica que dispõe sobre princípios, procedimentos e critérios referentes à geração, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos no Município de São Jerônimo, que estabeleça regras referentes ao gerenciamento integrado dos resíduos sólidos, incluindo a gestão e a prestação dos serviços na área de manejo dos resíduos sólidos urbanos e a Limpeza Pública no Município, além de regular as relações entre os prestadores de serviços e usuários, determinando os seus respectivos direitos e deveres e instituindo o regime de taxas e de infrações e sanções. que em todas as moradias localizadas nos setores

Indicadores

Buscar e implantar um sistema de Indicadores Operacionais, de Qualidade e de Produtividade objetivando o aprimoramento de Pesquisas, bem como da Avaliação e Monitoramento dos Serviços de Limpeza Pública;

Fiscalização

Melhoria da fiscalização ambiental na questão do manejo, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos, com objetivo de diminuir os conflitos. Em vistas de inconformidades, deverá ser estabelecido prazo para adequação destas e um alerta sujeito à multa em caso de não cumprimento das obrigações. Em caso de não regularização poderá resultar em suspensão da coleta até que sejam obedecidas as normas contidas nas leis municipais.

MATERIAIS RECICLÁVEIS – COLETA SELETIVA

O cenário atual da coleta dos materiais recicláveis se resume a pequenas iniciativas domésticas de separação destes resíduos, os quais são coletados por Carrinheiros e compradores de recicláveis, ou, muito frequente, depositado clandestinamente. Onde não há separação, os recicláveis vão misturados com os resíduos sólidos, e destinados ao aterro sanitário. Conforme diagnosticado anteriormente, o material reciclável corresponde à aproximadamente 25% da composição do lixo depositado no aterro.

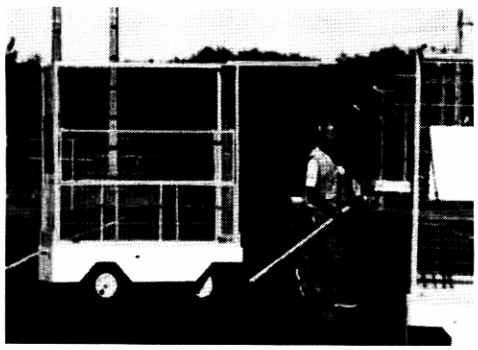
A primeira estratégia para a destinação correta dos resíduos recicláveis é a implementação de campanhas de separação de recicláveis. Com isto, será possível obter estes resíduos separados dos resíduos sólidos orgânicos e rejeitos diretamente na fonte. Isto facilita a correta destinação dos recicláveis, além de diminuir o volume de resíduo depositado no aterro. A coleta dos recicláveis deverá ser feita por um sistema planejado que integre as ações da Prefeitura e trabalhadores organizados coletivamente e individualmente. É indispensável fundamentar a nossa proposta sobre pilares diretivos, que são: *Controle Público, Inclusão Social, Geração de Trabalho e Renda, Resultados Sanitários e Qualidade de Vida da população* envolvida direta e indiretamente no processo.

A nossa proposta:

Os recicláveis coletados devem ser encaminhados para uma Central de Valorização dos Recicláveis (Central Pública de Resíduos Sólidos Urbanos). Com isto a função dos catadores Carrinheiros se transformaria, ao

invés de coletarem informalmente os recicláveis de casa em casa, passariam a trabalhar na coleta, classificação, separação, pesagem, enfardamento, prensagem e armazenamento dentro do Centro de Valorização de Recicláveis. Os carrinheiros passarão a ser autônomos (formais) no processo de coleta e obedecendo os limites ordenados pelo Poder Público Municipal. A Central de Resíduso Sólidos Recicláveis funcionará através de sistema de cooperação e integração com o poder público como facilitador da venda dos residuos recicláveis.

O município será o facilitador e organizador do sistema. Serão necessários investimentos público em incentivos para o novo sistema, tais como equipamentos, instalações e capacitação.



Padronização e capacitação de carrinheiros



Todos os carrinheiros serão cadastrados e capacitados

CENTRAL DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS (CVRR) – AÇÃO ESTRATÉGICA E INOVADORA

Um Centro de Valorização de Recicláveis de maneira análoga a uma Usina de Triagem (encarregada de separar os recicláveis que forem misturados com o lixo doméstico) deverá ser dotada de prensas para papéis, plásticos e latas. Também poderão ser instalados lavadores para o pré-beneficiamento de plásticos, apesar da lavagem dos recicláveis ser geralmente de responsabilidade do comprador, sucateiro ou indústria. O objetivo é agregar valor aos materiais recicláveis da coleta seletiva sejam elas de origem espontânea, doação ou compra inclusive de carrinheiros através de procedimentos padronizados.

Será uma de Central de Oferta de Resíduo com controle público e executado pelos usuários coletivamente. A Central vai funcionar, fazendo uma analogia, como uma "CEASA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS" e os Carrinheiros serão, também análogo, como "TAXISTAS DE RECICLÁVEIS". Explicando: na CEASA há toda uma estrutura com mediação e controle público para manejar e vender hortigranjeiros. Na Central de Resíduos, será composta por uma estrutura física dotada de controle público para os usuários cadastrados e capacitados para enviar, manejar e vender os resíduos sólidos segregados, embalados e até pré-beneficiados.

Porque a analogia dos carrinheiros com taxistas? A coleta seletiva será alvo de ordenamento público próprio. Os carrinheiros serão concessionários do poder público para coletar resíduos sólidos. Ou seja, o poder público concederá, mediante regras pré-estabelecidas de manejo, transporte e postura, o serviço de coleta seletiva de recicláveis no perímetro urbano.

Neste contexto, os setores da coleta seletiva devem seguir o mesmo padrão da coleta realizada para os resíduos domésticos em dias e horas não coincidentes. Para tal serão necessários organizar mapas e roteiros conforme Setores da coleta seletiva e Rotas da Coleta Convencional.

Outra medida importante a ser implantada é a coleta seletiva em escolas rurais e inserção de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) dentro da Central de Valorização dos Recicláveis e no roteiro da coleta seletiva.

Dimensionamento da Frequência

Os programas de coleta seletiva exigem infra-estrutura específica, e o item coleta, propriamente, merece atenção especial. A infra-estrutura para a coleta muitas vezes pode ser providenciada remanejando-se recursos já existentes da municipalidade, nem sempre exigindo uma injeção grande de capital no programa.

Os veículos coletores devem ser, na nossa proposta, preferencialmente os carrinheiros o que não restringe a inclusão de um caminhão do tipo baú ou carroceria adaptado com as laterais elevadas para otimizar sua

capacidade volumétrica e permanentemente cobertas com lona para complementar a coleta e/ou coletar dos grandes geradores e/ou realizar roteiro alternativo (área rural) onde os carrinheiros não acessam etc.

No caso dos PEV's com subdivisões para cada tipo de material, é importante que a coleta não cause uma remistura dos materiais, desprezando o esforço da população em separá-los. Nestes casos, um veículo menor (camionete, por exemplo), também subdividido, facilita esta coleta. É interessante, contudo, que esta compartimentação não seja fixa. Se os espaços reservados para cada material forem rigidamente definidos, estes não poderão atender às flutuações na composição dos resíduos coletados.

Considerando que os carrinheiros de rua são responsáveis, há muito tempo, por parte substancial do que é reciclado, valorizar sua atividade como profissão, fornecendo infra-estrutura física, capacitação e assessoria no fortalecimento da atividade da categoria e/ou Associação dos Carrinheiros, contribuem para a geração de emprego e renda, e para a redução nas despesas com o programa. O baixo valor de mercado de alguns recicláveis, associado a sua relação peso/volume (como no caso dos plásticos), torna alguns materiais desinteressantes para a coleta por parte dos carrinheiros. Com a coleta seletiva pelos caminhões da Prefeitura ou da empresa terceirizada, estar-se-ia evitando um programa informal de coleta seletiva parcial visto que não existe discriminação dos materiais para coleta. Assim, o envolvimento dos carrinheiros será mais bem estruturado nos programas de coleta seletiva, e deverá ser complementado com orientação profissional da prefeitura. Também deverá ser considerado o cadastramento, identificação dos seus carrinhos e assistência à saúde.

É interessante lembrar que um programa de coleta seletiva exige uma reformulação nos horários de coleta de resíduo como um todo. Se a quantidade total de resíduo não aumenta, a separação de materiais para coleta seletiva deve ser acompanhada de uma diminuição na freqüência da coleta regular de resíduo. Nos casos em que a coleta de resíduo é diária, pode-se determinar que os recicláveis serão coletados três vezes. Onde a coleta doméstica já ocorre três vezes por semana, enquanto os recicláveis serão coletados duas vezes. A coleta seletiva de entulho e de grandes volumes (mobiliário, utensílios, etc.), por exemplo, pode ocorrer com menos freqüência. Este planejamento obviamente é bastante flexível, e deve levar em conta todas as categorias de materiais pré-selecionados pela comunidade. Em qualquer caso, os roteiros e horários de coleta devem ficar claros para a comunidade e ser rigorosamente cumpridos, para não comprometer a credibilidade do programa.

Outra questão relevante é a integração do sistema *coleta/carrinheiros* com o *Programa de Coleta Seletiva com o caminhão da Prefeitura*.

Desta forma, somente após a implantação do programa e das coletas pelo caminhão é que o sistema poderá ser avaliado para confirmar se é suficiente 01 caminhão ou não. Com todas estas variáveis fica impraticável

prever o comportamento do sistema, desta forma, propõem-se uma maneira de iniciar as coletas e com o andamento e controle dos resultados na seqüência do Programa é que poderão ser feitos ajustes para corrigir ou adequar o inicialmente proposto.

Lembrando que deve ser proibida a disposição de resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, plástico, madeira, metais) e vegetais misturados com os resíduos de coleta pública, ou seja, aqueles recolhidos pelo serviço de coleta de resíduos urbanos domésticos. Além disso, deverá ser proibida também a disposição desses resíduos em vias públicas nos finais de semana pelo fato de que os resíduos podem permanecer até 72 horas dentro do estabelecimento ou residência sem causar problemas.

Educação Ambiental

A Educação Ambiental, por meio de programas, é um instrumento integrante e muito importante das propostas e recomendações do PGIRS, devendo objetivar a chamada do público-alvo para uma mudança de posição e atitude frente às questões dos resíduos e da coleta seletiva.

Recomenda-se que o Sistema de Coleta Seletiva seja criado, bem como o Programa de Educação Ambiental. Ambos devem andar em paralelo e objetivar a continuidade englobando todas as Secretarias (Agricultura e Meio Ambiente, Abastecimento, Educação, Cultura e Esporte, Promoção Social, Trabalho e Emprego, Saúde) para a chamada da população, buscando inclusive parcerias de empresários e entidades afins.

Para divulgação do programa podem ser utilizados materiais como: outdoors, banners e cartazes, folders e folhetos, canecos, sacolas retornáveis para compras em geral, sacos de resíduos para carros, sacos plásticos para separação dos recicláveis, busdoors, bonés e camisetas, adesivos, ímãs de geladeira, selo de parcerias, etc. Além da criação de um mascote e materiais didáticos e pedagógicos como cartilhas e jogos educativos para escolas.

O objetivo geral deve buscar a conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis e orgânicos produzidos no Município, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos. Segregando objetivos específicos:

- Mudar hábitos e atitudes de consumo da população;
- Reduzir a geração de resíduos sólidos e separarem orgânicos e recicláveis;
- Separar os resíduos sólidos recicláveis e orgânicos dos não recicláveis;
- Reduzir a poluição e aumentar a vida de aterros sanitários;
- Orientar quanto ao desperdício dos recursos naturais: água, luz;

O público-alvo da campanha deve atingir funcionários da Prefeitura, professores e funcionários das escolas, alunos das escolas públicas e privadas, donas de casa, coletores de materiais recicláveis, movimentos sociais, comunidades religiosas, associações e clubes de serviços, empresas, gestores e formadores de opinião, geradores de resíduos tóxicos, artesões e outros que trabalham com resíduos, etc.

É recomendável que todos os programas e ações da Prefeitura estejam amarrados a um Programa central, abordando o gerenciamento de todos os resíduos de forma específica, mas costurados de uma forma integrada por uma linhagem central. Esta medida proporciona a população o reconhecimento de um único Programa em todas as ações realizadas, facilitando a absorção da mesma dos objetivos e metas do Programa, consequentemente melhorando o nível participação e conscientização.

Coleta Seletiva em Órgãos e Entidades da Administração Pública

O Decreto Federal nº. 5.940, de 25 de outubro de 2006, institui a separação dos materiais recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos carrinheiros de materiais recicláveis, e dá outras providências.

Com o alicerce da Legislação Federal, a Prefeitura deve buscar parcerias em realizar um trabalho orientando os Bancos e repartições públicas diversas, independentes de serem órgãos/entidades da administração pública federal ou não, em colaborar com o programa da coleta seletiva e separação dos materiais recicláveis, de maneira que atue ainda como um incentivo para que os catadores/carrinheiros do município possam receber o material reciclável. Lógico, o programa deve ser iniciado na Prefeitura em todos os seus departamentos.

Campanha

Para o envolvimento de toda comunidade no projeto e para que melhores resultados sejam obtidos, torna-se indispensável à realização de Campanhas de Educação Ambiental, com o intuito de gerar na população consciência da sua responsabilidade na separação do lixo e destinação adequada, obtendo-se com isso a segregação correta dos resíduos recicláveis na fonte geradora. É importante também a realização de treinamentos e palestras de educação ambiental para multiplicadores (professores, lideranças comunitárias, técnicos da prefeitura, dentre outros). A ação deve ser contínua.

Será prioritário o envolvimento dos carrinheiros de materiais recicláveis nas ações educativas, com o objetivo de:

- Valorizar a figura do carrinheiro, acabando com o preconceito em relação a esses profissionais, mostrando para a sociedade a importância do trabalho realizado em prol do meio ambiente.

- Usar o conhecimento adquirido pelos carrinheiros na prática diária com resíduos sólidos, maximizando as ações pretendidas pelo município.

Cadastro

Sugere-se a elaboração de um cadastramento, por parte da Secretaria de Assistência Social, dos carrinheiros que tem nos recicláveis sua única ou principal fonte de renda, seguindo-se os seguintes critérios: elaboração de um formulário padronizado contendo, além dos dados de identificação, questões sócio-econômicas dos carrinheiros e suas famílias, entre quais, documentação (quais possui), escolaridade, situação de moradia, situação de trabalho, participação da família, em especial, crianças, na coleta, pontos de coleta, comercialização (para quem vende e renda), participação e/ou interesse em participar de uma entidade representativa (associação ou cooperativa), dificuldades, sugestões, e participação nos programas sociais existentes na cidade;

Definição dos pesquisadores e treinamento dos mesmos através de curso de capacitação visando o correto preenchimento dos cadastros, garantindo com isso que o formulário será preenchido corretamente, com letra legível e que nenhum campo ficará em aberto. Os pesquisadores também devem ser treinados em relação à abordagem do público pesquisado, a fim de informar da importância desse trabalho e da necessidade de participação. Também devem receber informações de como agir em casos em que os carrinheiros não querem ser identificados, situação em que se sugere passar segurança em relação à confiabilidade das informações e do bom uso das mesmas.

Capacitação

Recomenda-se a criação de uma entidade organizada através de uma associação cooperativa ou uma ONG, bem como a busca de apoio financeiro ou de parcerias que viabilizem a constituição de capital de giro para pagamento das despesas do administrativas e dos carrinheiros, bem como para a aquisição e manutenção de carrinhos e equipamentos (prensa, balança, mesa de separação, etc.).

Também se recomenda que os carrinheiros tenham acompanhamento e orientação de técnicos capacitados na área administrativa, financeira e social tanto na Central Pública quanto nos entrepostos até que os mesmos sintam-se capazes de administrar sozinhos as atividades de concessão dos serviços. O objetivo é que os catadores detenham, com o devido tempo e preparo, conhecimentos em gestão, necessários para administrar ações coletivas, bem como em comercialização, meio ambiente, saúde, segurança no trabalho, trânsito, separação e classificação dos recicláveis, e agregação de valores dos mesmos.

Fazem-se necessário capacitar os carrinheiros para que adquiram a cultura do associativismo e assim possam trabalhar em grupo de forma harmoniosa e unida. Os carrinheiros também devem receber capacitação em relação ao manuseio de resíduos perigosos e formas de agir em relação aos geradores desses resíduos (Exemplo: estipular um preço diferenciado para tais produtos, recusa na coleta, etc.).

Para a efetivação do processo de coleta seletiva com participação dos carrinheiros, faz-se necessário a participação de técnicos da área social em todo processo de desenvolvimento da proposta, desde a análise dos dados dos cadastros até as atividades na Central de Valorização de Resíduos Recicláveis, visando motivar a participação dos catadores neste novo contexto; no trabalhao integrado aos carrinheiros é necessário o acompanhamento de técnicos da área financeira, administrativa e social é indispensável por tratar-se de um trabalho novo onde será preciso exercitar diariamente o convívio do grupo e a responsabilidade de cada um.

Quadro Resumo

Propostas para o Gerenciamento dos Materiais Recicláveis

- Campanhas oficiais de separação de recicláveis. Com isto, será possivel obter estes residuos separados dos residuos sólidos orgânicos e rejeitos na fonte. Isto facilita a correta destinação dos recicláveis, além de diminuir o volume de residuo enviados para o aterro.
- Coleta dos Recicláveis com caminhão especifico. Após a implantação dos programas de separação de recicláveis, e consequente aumento no volumes deles, a coleta será feita por caminhões tipo baú ou carroceria, de responsabilidade da Prefeitura ou empresa terceirizada responsável pela coleta dos resíduos domésticos.
- Centro de Valorização de Recicláveis. A separação e seleção dos materiais recicláveis oriundos da coleta seletiva serao feitos no Centro de Valorização de Recicláveis, o qual utilizará a mão de obra dos carrinheiros.
- Definir setores e frequencia da Coleta Seletiva. Os setores da coleta seletiva devem seguir o mesmo padrão da coleta realizada para os resíduos domésticos em dias não coincidentes para facilitar a compreensão e melhoria da participação da população com a coleta seletiva municipal.

- PEV's na área rural. Outra medida importante a ser implantada é a coleta seletiva em escolas e comunidades rurais e inserção de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) no roteiro da coleta seletiva.
- Educação Ambiental. O objetivo geral deve buscar a conscientização da população sobre a importância de sua participação e responsabilidade na gestão dos materiais recicláveis, promovendo ações conscientes fundamentadas na gestão compartilhada relativas às questões ambientais, por meio da sensibilização e da difusão de conhecimentos.
- Programar a coleta seletiva de materiais recicláveis nas unidades públicas de saúde. Tendo em vista que as unidades de serviço de saúde também geram materiais recicláveis do grupo D (ex: caixa de remédios, embalagens de papelão e plásticos, etc.) recomenda-se que seja 'implantado a coleta seletiva nas Unidades Públicas de Saúde, para que entreguem corretamente segregados para coleta.
- Órgãos de administração pública destinar os materiais recicláveis. Estabelecer que os órgãos e entidades da administração pública poderão destinar os materiais recicláveis às organizações de carrinheiros de materiais recicláveis.
- Implantar e padronizar as Lixeiras públicas - Implantar e padronizar as lixeiras públicas da Coleta Seletiva, principalmente nas ruas principais onde o acesso de pessoas e a geração de resíduos são volumosos.
- Cadastro e Capacitação de Carrinheiros - Realizar um cadastro dos carrinheiros residentes e atuantes no município. Após esta etapa, fazer utilizar técnicos capacitados na área administrativa, financeira e social tanto na central de resíduos quanto nos entrepostos, até que os carrinheiros sintam-se capazes de administrar sozinhos as atividades da central.
- Instalação da Central de Valorização de Recicláveis -
- Fiscalização - Melhoria da fiscalização ambiental na questão do manejo, armazenamento, coleta e destinação final dos resíduos, com objetivo de diminuir os conflitos. Em vistas de inconformidades, deverá ser estabelecido prazo para adequação destas e um alerta a sujeito à multa em caso de não cumprimento das obrigações. Em caso de não regularização poderá resultar em suspensão da coleta até que sejam obedecidas as normas contidas nas leis municipais.
- Campanhas Contínuas - Campanhas de Educação Ambiental são consideradas medidas com resultados a longo prazo, devido a isso é aconselhável que as campanhas tenham continuidade, sendo reforçadas com o tempo, acostumando a população com as simbologias e dando continuidade no hábito do descarte adequadamente o material que não mais será utilizado.
- Participação de técnicos - Para a efetivação do processo de coleta seletiva com participação dos catadores, faz-se necessário a participação de técnicos da área social em todo processo de desenvolvimento da proposta, desde a análise dos dados dos cadastros até as atividades no barracão, visando motivar a participação dos catadores neste novo contexto; na Central, o

acompanhamento de técnicos da área financeira, administrativa e social é indispensável por tratar-se de um trabalho novo onde será preciso exercitar diariamente o convívio do grupo e a responsabilidade de cada um.

- Palestras e treinamentos - A fim de evitar a proliferação de vetores e possíveis doenças é indicado que os catadores levem os materiais coletados diretamente para onde farão à separação e correta destinação dos rejeitos e que sejam realizadas palestras para os catadores e suas famílias a fim de preveni-los quanto às conseqüências do armazenamento do lixo em suas casas e a correta manipulação dos mesmos com utilização de equipamentos adequados (luvas, máscaras, mesas de separação para que trabalhem de forma mais confortável).
- Integração nos Serviços Sociais - Orientações sobre os programas sociais existentes e inclusão de todos os carrinheiros do município.
- Orientação quanto ao tipo de materiais - Orientação através de cursos, palestras e acompanhamento técnico com relação aos materiais que podem ser reciclados e reaproveitados e como agregar valor a esses materiais.
- Legislação - Sugere-se a inclusão de legislação municipal especializada e afinada com o ordenamento da coleta seletiva e facilitadora do logística de geração, coleta, acondicionamento e comercialização de recicláveis.

VARRIÇÃO, CAPINA E PODA

Varrição

O serviço de varrição realizado no município de São Jerônimo tem sido realizado de forma concentrada no centro da cidade com análise satisfatória.

Caso a administração resolva aprimorar ainda mais, principalmente na ampliação dos serviços em todos os bairros, seguem algumas informações sobre este importante serviço de limpeza urbana.

O principal serviço do sistema de limpeza é o de varrição, que deve ocorrer regularmente nos logradouros públicos, podendo ser executado manualmente, com emprego de mão-de-obra munida do ferramental e carrinhos auxiliares para recolhimento dos resíduos, ou mecanicamente com emprego de equipamentos móveis especiais de porte variado.

O serviço de varrição manual de vias e logradouros públicos pode ser executado por equipe ou individualmente, e deve obedecer a roteiros previamente elaborados, com itinerários, horários e frequências

definidas em função da importância de cada área na malha urbana do Município, do tipo de ocupação/uso e grau de urbanização do logradouro. Além disso, deve haver serviços de varrição nos canteiros e áreas gramadas, que deverão ser executados de maneira análoga ao serviço de varrição de vias. O serviço de limpeza de logradouros públicos tem por objetivo evitar:

- Problemas sanitários para a comunidade;
- Interferências perigosas no trânsito de veículos;
- Riscos de acidentes para pedestres;
- Prejuízos ao turismo;
- Inundações das ruas pelo entupimento dos ralos.

Complementando a atividade de varrição, e inseridos no sistema de limpeza, estão normalmente associados os serviços de:

- Capinação, Roçada e Poda;
- Lavagem de vias e logradouros;
- Pintura de meio fio;
- Raspagem de terra/areia;
- Limpeza e desobstrução de caixas de ralos; e
- Limpeza de feiras-livres.

Podas – Coleta Verde

Os serviços de poda, bem como o serviço de roçada no município são de pouca freqüência, sendo realizados conforme a demanda. Os resíduos resultantes desse serviço são enviados para decomposição em terrenos baldios.

A proposta é que o serviço de poda seja realizado, além da demanda por meio das solicitações com o canal de comunicação com a prefeitura, nos diferentes setores (quatro setores da coleta doméstica) da cidade com uma frequência mensal determinada, conforme planejamento operacional.

O serviço de poda deve ser operacionalizado da seguinte forma, sugerimos:

Serviços terceirizados de estudos da floresta urbana a ser realizado no período de fevereiro a abril. O estudo realiza o diagnóstico e indica o manejo (quantifica e qualifica) necessário para toda a cidade. O planejamento é enviado para o órgão ambiental municipal para licenciar todos os procedimentos projetados.

Durante o período apropriado para manejar árvores, entre junho a agosto. A prefeitura contrata os serviços de manejo e destino para área licenciada.

Destinação Final

Todos os resíduos de poda e capina coletado deverá ser encaminhado para um ***Pátio de Compostagem e Beneficiamento Vegetal***. Entretanto deverá ser definido um local específico para realização do correto gerenciamento dos mesmos. Devendo passar por triturador e depois reutilizado num sistema de compostagem ou até mesmo poderá ser utilizado para manutenção de viveiros de mudas de espécies florestais e nativas, nos programas de florestas municipais e matas ciliares; produção de espécies exóticas para arborização urbana; entre outras utilidades.

RESÍDUOS DE SERVIÇO DE SAÚDE

Devem estar contidos no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos solicitado às empresas de São Jerônimo, os PGRSS devem ser cobrados pelo órgão ambiental municipal, bem como a ação da fiscalização. Como proposta que o PGIRSS seja solicitado aos estabelecimentos de serviços de saúde, públicos e privados. Com isto, será possível padronizar as informações solicitadas e consequentemente, a análise facilitada.

Propõem-se, a adequação do acondicionamento, da coleta e da destinação dos resíduos funerários, somando-se às medidas atuais de destinação dos serviços públicos de saúde, possibilitando a minimização da contaminação de lençóis freáticos, de pessoas e de animais devido à diminuição da exposição aos agentes contaminantes veiculados por tais resíduos. Essas medidas devem estar em consonância com a legislação aplicável, notadamente o PGRSS, que deve compor o cenário de adequações previstas para a administração municipal.

O licenciamento ambiental dos estabelecimentos de serviços de saúde é o instrumento fundamental para o controle e gerenciamento dos resíduos sólidos gerado nesta tipologia de geração.

Na Legislação Federal, tanto a RDC nº. 306/04 da ANVISA quanto o CONAMA nº. 358/05 determinam que todos os estabelecimentos geradores de resíduos de saúde devem apresentar um Plano de Gerenciamento de Resíduos dos Serviços de Saúde – PGRSS.

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Jerônimo

É de responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Jerônimo através das Secretarias de Saúde e do Meio Ambiente:

 A definição do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS referente às Unidades de Saúde existentes no município, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares.

 A designação de profissional, para exercer a função de Responsável pela implantação e fiscalização do PGRSS em todas as Unidades de Saúde.

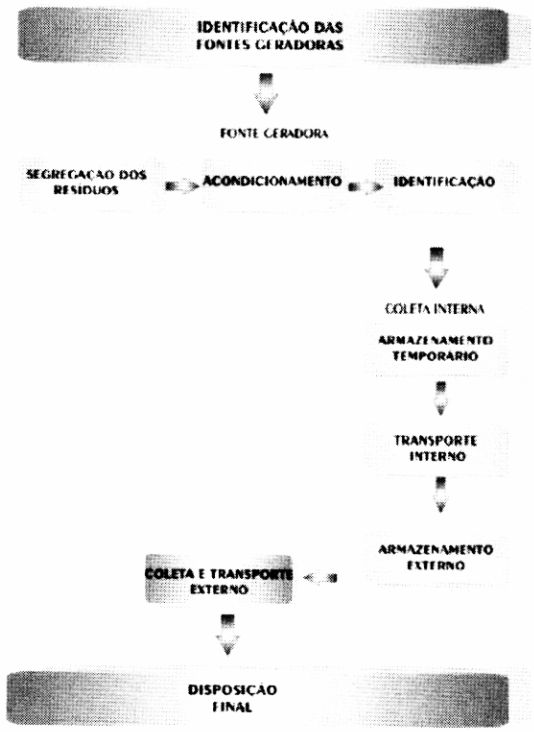
 A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido em todas as Unidades de Saúde na gestão e manejo dos resíduos.

 Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços de coleta e destinação de resíduos de saúde, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar no transporte, tratamento e destinação final destes resíduos.

 Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados de coleta, transporte ou destinação final dos resíduos de serviços de saúde, a documentação definida no Regulamento Técnico da RDC 306 da ANVISA (licenças).

Geradores Públicos de RSS

A seguir, apresentamos o fluxograma onde estão descritas todas as etapas de manejo dos resíduos de serviços de saúde, seguindo as diretrizes que compõem o PGRSS, determinadas pela ANVISA/RDC 306, CONAMA 358/05 e NBR 12807, 12808, 12809, 12810. Diretrizes estas, a serem aplicadas nas Unidades de Saúde Pública do Município de São Jerônimo.



FLUXOGRAMA DE MANEJO DOS RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

Geradores Particulares de RSS

Em relação às unidades de saúde particulares, sugere-se que a Prefeitura Municipal de São Jerônimo faça um cadastramento associado ao licenciamento ou autorização ambiental desses estabelecimentos de acordo com a quantidade de resíduos por elas gerada classificando as de acordo com seu porte: grandes ou pequenas geradoras. Este cadastramento e classificação subsidiarão o tipo de PGRSS a ser elaborado e implantado pelos prestadores particulares de serviços de saúde, possibilitando para os pequenos geradores a elaboração de um plano simplificado, através do preenchimento de formulários.

Ressalta a importância da efetivação de uma fiscalização por parte do órgão ambiental e vigilância sanitária, perante a elaboração dos PGRSS e de sua respectiva implantação.

RESÍDUOS ESPECIAIS

As legislações federais referentes aos resíduos especiais podem ser consultadas na Tabela abaixo, sendo mais comentadas nos itens a seguir referentes a cada tipo de resíduo especial.

RESÍDUO ESPECIAL	LEGISLAÇÃO
PILHAS E BATERIAS	Resolução CONAMA nº. 257, de 30 de junho de 1.999 Resolução CONAMA nº. 263 de 12 de novembro de 1999
LÂMPADAS FLUORESCENTES	Lei nº. 6.938, de 31 de agosto de 1981 Lei nº. 10.165, de 27 de dezembro de 2000
ÓLEOS E GRAXAS	Resolução CONAMA nº 362 de 23 de junho de 2005
PNEUS	Resolução CONAMA nº. 258, de 26 de agosto de 1999
AGROTÓXICOS	Resolução CONAMA nº. 334 de 3 de abril de 2003

Responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Jerônimo

É de responsabilidade da responsabilidade da Prefeitura Municipal de São Jerônimo, através da Secretaria de Agricultura e Meio Ambiente:

- A definição do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos referente aos resíduos especiais em estudo, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental e outras orientações regulamentares.

- A designação de profissional, para exercer a função de Responsável pela implantação e fiscalização do PGIRS em todos os pontos de devolução, estabelecimentos comerciais que comercializam o produto e redes de assistência técnica autorizadas.

- A capacitação, o treinamento e a manutenção de programa de educação continuada para o pessoal envolvido na gestão e manejo dos resíduos.

- Fazer constar nos termos de licitação e de contratação sobre os serviços referentes à coleta, ao transporte e à destinação de resíduos especiais, as exigências de comprovação de capacitação e treinamento dos funcionários das firmas prestadoras de serviço de limpeza e conservação que pretendam atuar nos transporte, tratamento e destinação final destes resíduos.

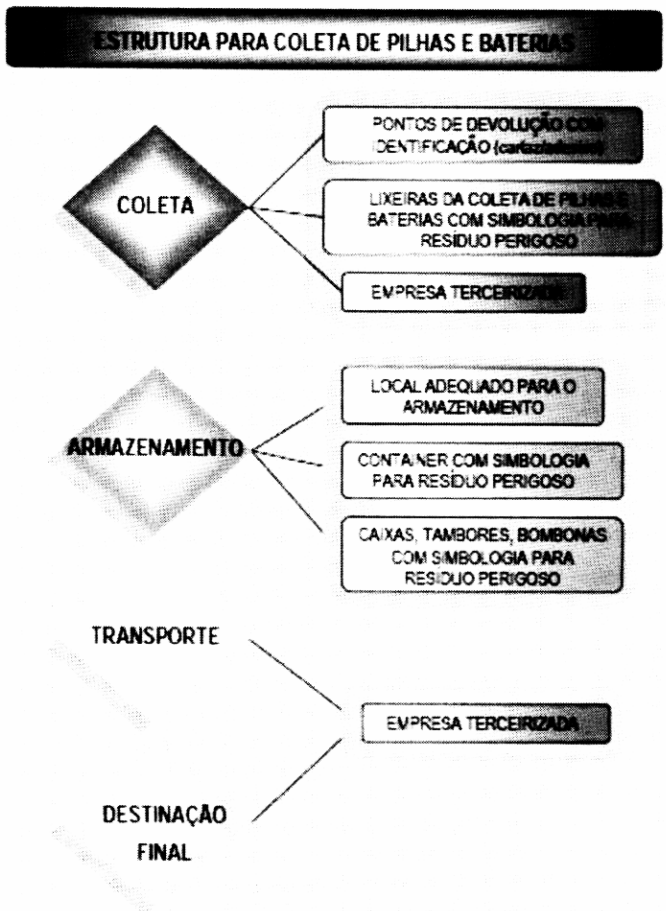
- Requerer das empresas prestadoras de serviços terceirizados a Licença Ambiental de coleta, transporte e destinação final dos resíduos.

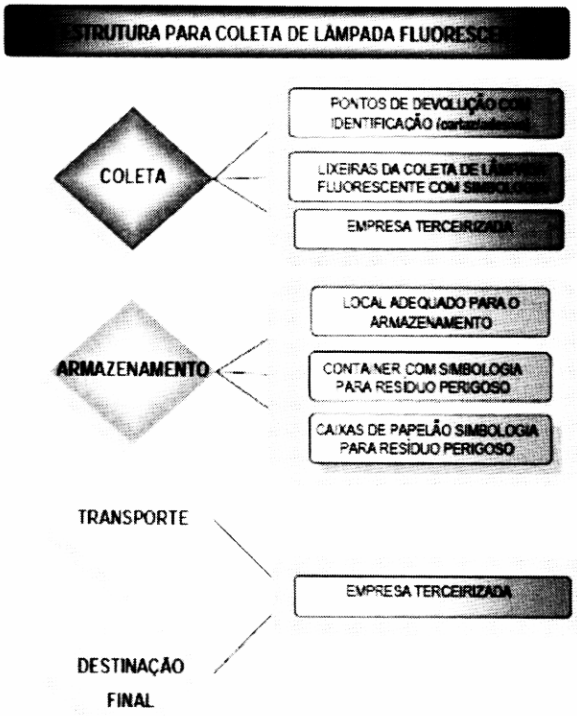
- Manter cópia do PGIRS disponível em cada ponto ou estabelecimento de coleta para consulta sob solicitação da autoridade sanitária ou ambiental competente, dos empresários, funcionários e ao público em geral.

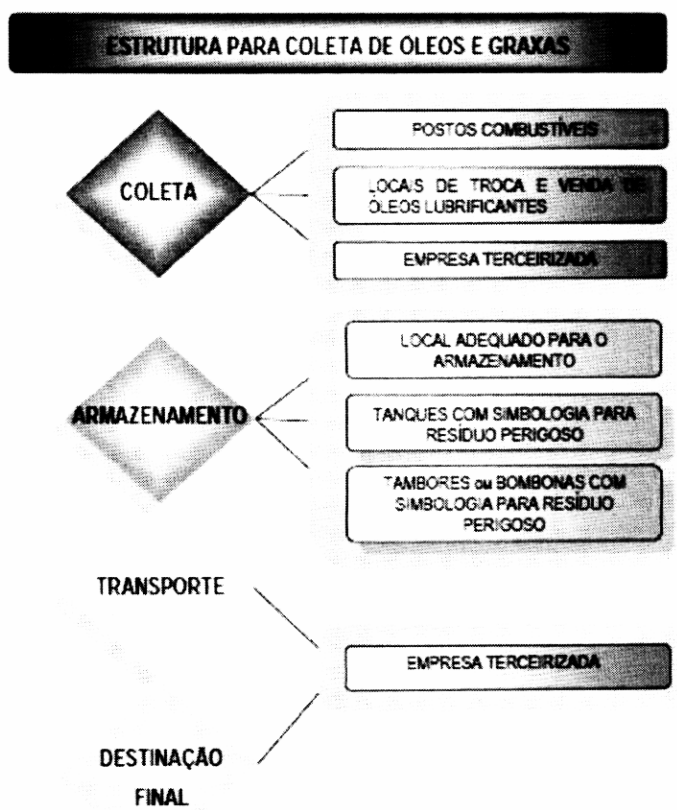
- A responsabilidade, por parte dos detentores de registro de produto que gere resíduo classificados na Classe I – Perigosos (NBR 10.004), de fornecer informações documentadas referentes ao risco e disposição final do produto ou do resíduo. Estas informações devem acompanhar o produto até o gerador do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

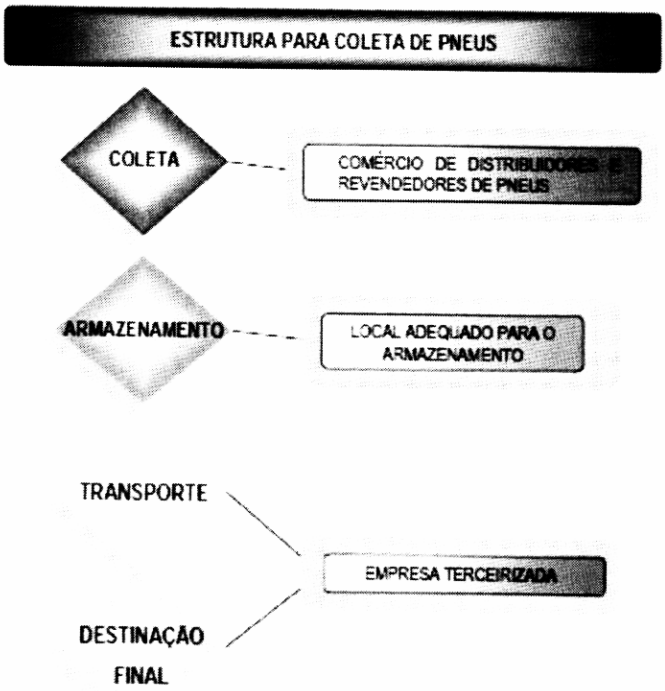
Proposta: ECO PONTO PARA RESÍDUOS PERIGOSOS – Gestão Compartilhada

Implantação de *Eco Pontos* estruturados e capacitados para o acondicionamento e armazenamento dos resíduos perigosos é a nossa sugestão. A gestão compartilhada entre poder público e a iniciativa privada (geradora do resíduo) é uma orientação saudável e promissora. A prefeitura como facilitadora e controladora do sistema. A responsável pelo resíduo, a iniciativa privada, de forma coletiva, cumprindo com a logística determinado pelas normas ambientais.




ESTRUTURA PARA COLETA DE LÂMPADA FLUORESCE
COLETA
PONTOS DE DEVOLUÇÃO COM IDENTIFICAÇÃO (cartaz
LIXEIRAS DA COLETA DE LÂ FLUORESCENTE COM SIM
EMPRESA TERCEIRIZADA
ARMAZENAMENTO
LOCAL ADEQUADO PARA O ARMAZENAMENTO
CONTAINER COM SIMBOLOGIA PARA RESÍDUO PERIGOSO
CAIXAS DE PAPELÃO SIMBOLOGIA PARA RESÍDUO PERIGOSO
TRANSPORTE
EMPRESA TERCEIRIZADA
DESTINAÇÃO FINAL


ESTRUTURA PARA COLETA DE ÓLEOS E GRAXAS
COLETA
POSTOS COMBUSTÍVEIS
LOCAIS DE TROCA E VENDA DE ÓLEOS LUBRIFICANTES
EMPRESA TERCEIRIZADA
ARMAZENAMENTO
LOCAL ADEQUADO PARA O ARMAZENAMENTO
TANQUES COM SIMBOLOGIA PARA RESÍDUO PERIGOSO
TAMBORES ou BOMBONAS COM SIMBOLOGIA PARA RESÍDUO PERIGOSO
TRANSPORTE
EMPRESA TERCEIRIZADA
DESTINAÇÃO FINAL


ESTRUTURA PARA COLETA DE PNEUS
COLETA
COMÉRCIO DE DISTRIBUIDORES E REVENDEDORES DE PNEUS
ARMAZENAMENTO
LOCAL ADEQUADO PARA O ARMAZENAMENTO
TRANSPORTE
DESTINAÇÃO FINAL
EMPRESA TERCEIRIZADA


ESTRUTURA PARA COLETA DE AGROTÓXICOS
COLETA
LOCAIS QUE COMERCIALIZAM OS AGROTÓXICOS
ARMAZENAMENTO
LOCAL ADEQUADO PARA O ARMAZENAMENTO
TRANSPORTE
DESTINAÇÃO FINAL
EMPRESA TERCEIRIZADA

RADIOATIVOS

Em relação aos resíduos radioativos, no Brasil, o manuseio, acondicionamento e destinação final do resíduo estão a cargo da CNEN (Comissão Nacional de Energia Nuclear).

RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL

Conforme diagnosticado anteriormente, a política de coleta de entulhos no municipio apresenta falhas que acabam refletindo na qualidade ambiental da cidade e potencializando os passivos judiciais para o gestor público por não possuir política e iniciativas para regular e solucionar progressivamente a oferta de resíduos da construção civil.

Primeiramente, o município não possui legislação especifica quanto à coleta e destinação dos entulhos. Além disto, a postura de coletar entulho, quando solicitado pelo munícipe, na realidade não acontece pois o caminhão acaba coletando e enviando para áreas irregulares sem gestão e controle. Ocorre apenas a transferência do problema.

Recomenda-se que a Prefeitura assuma uma postura sobre a coleta dos entulhos, em assumir totalmente ou terceirizar como nos outros serviços de limpeza urbana.

A Resolução CONAMA n°. 307 de 5 de julho de 2002, estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Esta legislação define que os geradores de resíduos da construção civil deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final. Sendo que os resíduos da construção civil não poderão ser dispostos em aterros de resíduos domésticos, em áreas de "bota fora", em encostas, corpos d água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

Segundo o Art. 10 desta lei os resíduos deverão ser destinados conforme demonstra a Tabela a seguir:

CLASSIFICAÇÃO E DISPOSIÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS DE CONSTRUÇÃO CIVIL.

CLASSE	CLASSIFICAÇÃO	DISPOSIÇÃO FINAL
Classe A	São os resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados: a) de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infra-estrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; b) de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; c) de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;	Deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados, ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
Classe B	São os materiais recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel/papelão, metais, vidros, madeiras e outros;	Deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;
Classe C	São os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem/recuperação, tais como os produtos oriundos do gesso;	Deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.
Classe D	São os resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como: tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles contaminados oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais, etc.	Deverão ser armazenados, transportados, reutilizados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

Resolução CONAMA n°. 307 de 5 de julho de 2002.

Atribuição Municipal

A classificação dos resíduos de construção civil quanto aos riscos potenciais ao meio ambiente é considerado resíduo de Classe II B – Inertes, contudo ainda assim devido a sua periculosidade deverão ter uma coleta diferenciada das coletas convencionais9 (coleta seletiva de materiais recicláveis e coleta de resíduos domésticos).

Para o respaldo do gerenciamento dos resíduos da construção civil, recomenda-se que seja elaborada uma Lei Municipal que disponha sobre o descarte e destinação final. Deverá ser abordada a questão da responsabilidade dos estabelecimentos que trabalham com a coleta e destinação final dos entulhos proibindo o descarte na coleta doméstica ou seletiva do município.

Recomenda-se que a legislação aborde a instalação de um *Pátio Público de Segregação, acondicionamento e armazenamento de resíduos da construção civil* para destinação final dos entulhos localizados no município a fim de proporcionar solução para o destino desta classificação de resíduo.

Os possíveis locais de recebimento e coleta desses resíduos bem como as formas de armazenamento e acondicionamento podem ser elaborados segundo as orientações e recomendações apresentadas neste PGIRS

→ Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, frisando que a(s) Legislação Municipal a ser elaborada deverá estar em conformidade com as legislações estaduais e federais vigentes, não devendo ser menos restritivas que as mesmas.

Coleta e Transporte

Para a coleta e transporte dos entulhos, recomenda-se que a Prefeitura por meio das Secretarias realize o cadastramento de estabelecimento que trabalham com a coleta e transporte (caçambas) dos resíduos de construção civil, assim como das empresas geradoras de resíduos de construção civil existentes no município (empreiteiras, construtoras, etc.). Após o cadastro a Prefeitura poderá buscar parcerias com a iniciativa privada a fim de gerenciar o destino final desses resíduos.

Destinação Final – Projeto Pátio de Segregação e Beneficiamento de RSCC

Reutilização dos Entulhos e Aterro

O Pátio de Segregação e Beneficiamento de RSCC é uma área Licenciada para receber os RSCC e assentar em aterro ou orientar o reuso do material, principalmente.

Unidade de Reciclagem de Entulhos - As Unidades de Reciclagem de Resíduos de Construção Civil são constituídas basicamente por um espaço para deposição do resíduo, uma linha de separação (onde a fração não mineral é separada), um britador, que processa o resíduo na granulometria desejada e um local de armazenamento, onde o entulho já processado aguarda para ser utilizado.

As projeções comprovam que cem viagens de entulho de 6 m^3 geram 300 m3 de reciclados, os quais permitem produzir blocos para construir 50 casas populares de 40 m^2 ou agregado para execução de sub-base de 2.000 m2 de ruas. Também o produto reciclado pode ser utilizado em contrapisos, blocos e tijolos para construção de muros, aplicação em serviços como calçados, guias, sarjetas bocas de lobo e tubos de drenagem, além de gabiões para canalização de córregos e contenção de encostas.

O processo de reciclagem consiste, basicamente, na seleção preliminar, limpeza, moagem e classificação granulométrica dos materiais moídos, para a seguir serem utilizados em aplicações específicas. A seleção preliminar se deve em função da composição e proporção do concreto, blocos, cerâmica, tijolos, argamassa, terra e a limpeza consiste na retirada de materiais inconvenientes, como madeira, plásticos, papel, metais, entre outros.

O reuso dos resíduos da construção civil, independente do uso que a ele for dado, representa vantagens econômicas, sociais e ambientais, na economia na aquisição de matéria-prima, substituição de materiais convencionais, pelo entulho, diminuição da poluição gerada pelo entulho e de suas consequências negativas como enchentes e assoreamento de rios e córregos, e preservação das reservas naturais de matéria-prima. A seguir são citadas algumas possibilidades de reuso para estes resíduos e as vantagens específicas de cada uma.

FORMAS DE REUSO	DESCRIÇÃO	VANTAGEM
Utilização em pavimentação	A forma mais simples de reuso do entulho é a sua utilização em pavimentação (base, sub-base ou revestimento primário) na forma de brita corrida ou ainda em misturas do resíduo com solo.	O entulho pode ou não ser utilizado com mistura do solo. O entulho utilizado com mistura do solo deve ser processado por equipamentos de britagem e/ou trituração até alcançar a granulometria desejada, neste processo pode apresentar uma contaminação prévia por solo, devido a isso, recomenda-se que a proporção não superior a 50% em peso. O resíduo ou a mistura podem ser utilizados como reforço de subleito, sub-base ou base de pavimentação, considerando-se as seguintes etapas: abertura e preparação da caixa ou regularização mecânica da rua, para o uso como revestimento primário, corte e/ou escarrificação e destorroamento do solo local para misturas, umedecimento ou secagem da camada, homogeneização e compactação.
Utilização como Agregado para o Concreto	O entulho processado pelas centrais de reciclagem pode ser utilizado como agregado para concreto não estrutural, a partir da substituição dos agregados convencionais (areia e brita).	O entulho processado pelas Centrais de Reciclagem, cuja fração mineral é britada em britadores de impacto, é utilizado como agregado no concreto, em substituição simultânea à areia e à brita convencionalmente utilizadas. A mistura é considerada tradicional, geralmente misturado com cimento e água, esta em quantidade bastante superior devido à grande absorção do entulho.
Utilização como agregado para a confecção de argamassas	Após ser processado por equipamentos denominados "argamasseiras", que moem o entulho, na própria obra, em granulometrias semelhantes as da areia, ele pode ser utilizado como agregado para argamassas de assentamento e revestimento.	A partir da mistura de cimento, areia e água, a fração mineral do entulho é adicionada a uma caçamba de piso horizontal, onde dois rolos moedores girando em torno de um eixo central vertical, proporciona a moagem e homogeneização da mistura que sai do equipamento pronta para ser usada.
Outros usos do entulho	Utilização de concreto reciclado como agregado; Cascalhamento de estradas; Preenchimento de vazios em construções; Preenchimento de valas de instalações; Reforço de aterros (taludes).	

Fonte: ZORDAN, 2008

RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

O consumo de materiais pela construção civil nas cidades é pulverizado. Cerca de 75% dos resíduos gerados pela construção nos municípios provêm de eventos informais (obras de construção, reformas e demolições, geralmente realizadas pelos próprios usuários dos imóveis). O poder público municipal deve exercer um papel fundamental para disciplinar o fluxo dos resíduos, utilizando instrumentos para regular especialmente a geração de resíduos provenientes dos eventos informais.

Responsabilidades

• Municípios - elaborar Plano Integrado de Gerenciamento, que incorpore: a) Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes); b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes).

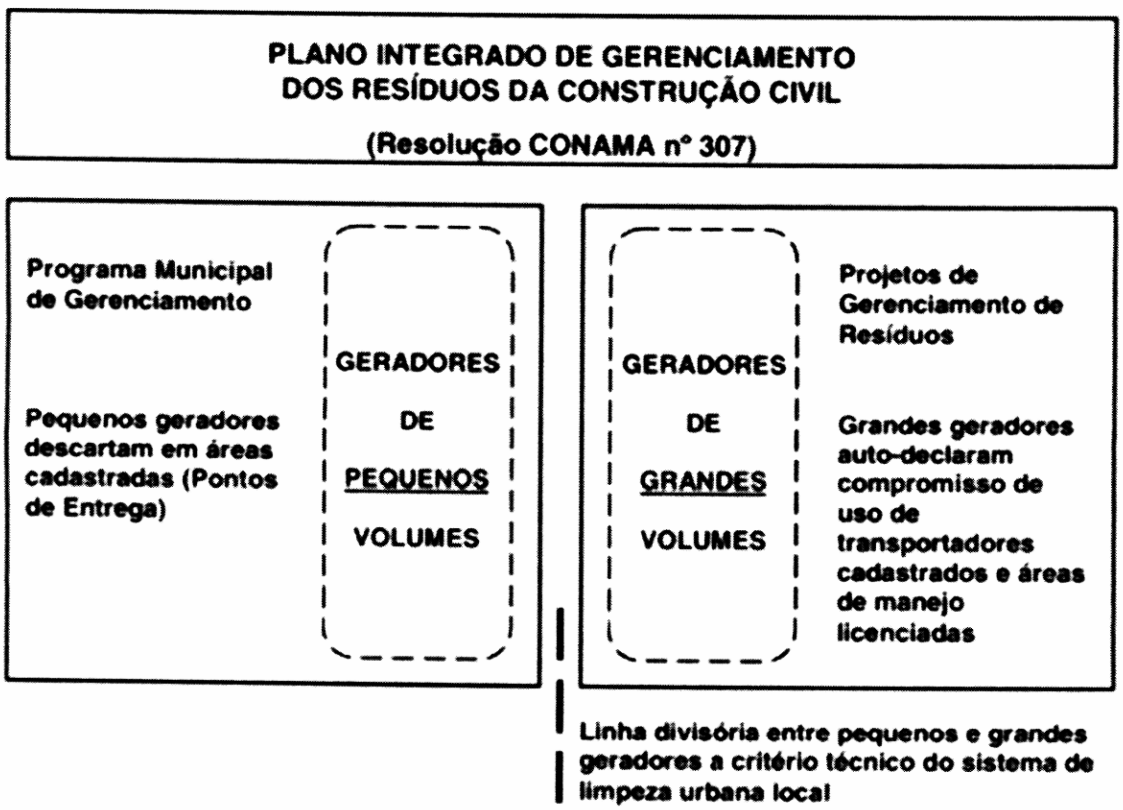
• Geradores – elaborar Projetos de Gerenciamento em obra (caracterizando os resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação).

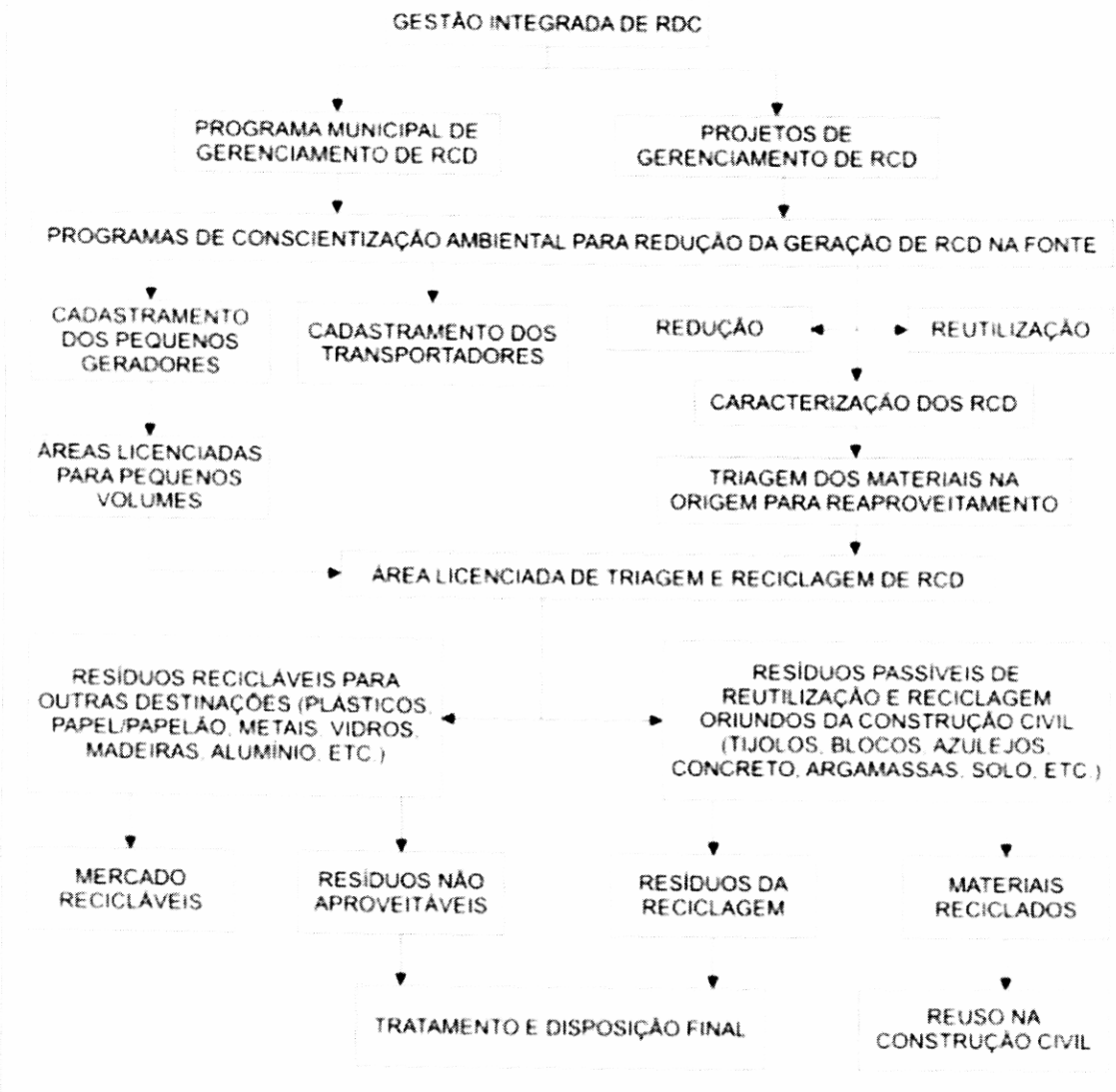
Coleta e Transporte

O processo de coleta e transporte de RCD na cidade baseia-se na locação de caçambas estacionárias de empresas terceirizadas. Estas caçambas seus volumes variam de 2 a 4,5 m^3.

Para implementar um processo de gestão de resíduos, tem-se a necessidade de criar áreas de recebimento de entulho, neste plano convencionou a expressão: "pátios de segregação e beneficiamento de resíduos sólidos da construção civil", que servem para diminuir as disposições irregulares e estimular a população local a participar do processo, facilitando o descarte de pequenos volumes e minimizando os impactos ambientais.

Estas áreas poderiam ser escolhidas no estoque de áreas, possuído por todo município, constituído de retalhos remanescentes de loteamentos, reorganização viária ou outras intervenções usinas teriam como objetivo principal a reutilização de resíduos classe A da construção, gerando produtos com valor agregado para revenda. Porém, deve-se considerar o descarte de resíduos de construção de outras classes (B, C e D). Para resíduos da classe B, tais como madeiras, papelão, papel, plásticos e metais, deverá se pensar em trabalhos juntos com cooperativas de catadores, devidamente organizados, no mesmo local de descarte central e da usina de reciclagem. Para resíduos sem tecnologia para recuperação (classe C), como o gesso, ou resíduos perigosos (classe D), como as tintas e solventes, deve-se destinar uma área exclusiva para armazenagem segura.





RESÍDUOS INDUSTRIAIS

As informações que deveriam estar contidas no Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos solicitado às empresas de São Jerônimo, na ocasião da análise dos processos de licenciamento ambiental. Com isto, será possível estabelecer os parâmetros que todos deverão contemplar em seus planos. Exigir o PGIRS dos grandes geradores. Das industrias de pequeno e médio porte, a solicitação será do mesmo plano, porém na forma simplificada. Para todas, independente do porte, é interessante para a Prefeitura solicitar o PGIRS de cada indústria, assim como uma cópia do Plano, e das licenças dos receptores dos resíduos. Caberá a Prefeitura denunciar ao órgão ambiental as irregularidades, porém jamais isentando-se da fiscalização ambiental competente.

ESTRUTURA LEGISLATIVA

Proposições na Legislação Municipal

No sentido de viabilizar um gerenciamento de resíduos adequado ao Município e atendendo as diretrizes nacionais no que diz respeito a resíduos sólidos, faz-se necessária algumas alterações no Código de Posturas do Município e Código Tributário Municipal, bem como a adoção de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos.

Neste sentido, apresentam-se as seguintes proposições para a Legislação Municipal.

Ordenamento integrado

Previsão de um mecanismo de inter-relação dos PGIRS e as diversas licenças municipais, tais como emissão ou renovação de alvarás de funcionamento do Estabelecimento comercial ou industrial, vistorias da Vigilância Sanitária, vistorias de Bombeiros e Licença Ambiental. Esta alternativa proporciona um controle e fiscalização sobre os geradores que devem elaborar seus Planos de Gerenciamento de Resíduos.

Código Tributário Municipal

Promover adequação no sentido de se:

a) Instituir normas mais claras a respeito da cobrança de taxas de serviços de coleta e limpeza pública, visando o equilíbrio econômico-financeiro e segurança jurídica nos contratos de concessão destes serviços, e fazer revisões periódicas anuais dos valores referentes à taxa de limpeza pública;

b) Fazer a previsão de taxas diferenciadas para os grandes geradores;

c) Fazer a previsão de incentivos fiscais financeiros ou creditícios, respeitadas as limitações da Lei de Responsabilidade Fiscal, para as indústrias e entidades dedicadas à reutilização e ao tratamento de resíduos sólidos produzidos no território municipal, bem como para o desenvolvimento de programas voltados à logística reversa, privilegiando parceria com associações ou cooperativas de catadores de materiais recicláveis reconhecidas pelo poder público e formada exclusivamente por pessoas físicas de baixa renda.

Código Ambiental Municipal

Sugere-se a criação do Código Ambiental municipal, que tem primordial importância quanto à aplicação de sanções administrativas mais adequadas à realidade local. Neste código deve estar disciplinada também a Política Ambiental do Município com as suas diretrizes e forma de aplicação, a qual deve abranger todas as ações possíveis de competência municipal na área da preservação da qualidade ambiental, bem como deve ser divulgado amplamente aos munícipes conjuntamente com um programa de educação ambiental. Dentro da Política Ambiental poderão ser instituídos incentivos fiscais à preservação ambiental. A Política Ambiental Municipal deverá ser executada com medidas administrativas e leis específicas que complementarão as suas diretrizes.

Lei de Política Municipal de Resíduos Sólidos

Sugere-se a edição de lei municipal instituindo uma política municipal de resíduos sólidos, considerando no mínimo, os seguintes quesitos:

1) Elaborada em consonância com a Política Nacional e Estadual;

2) Contemplar a inserção socioeconômica dos Catadores;

3) Prever a instalação de espaços equipados para garantir a separação, armazenamento, comercialização e beneficiamento de resíduos;

4) A previsão de viabilização de espaços apropriados: creches e escolas para os filhos dos Catadores;

5) Proibição dos catadores retirarem resíduos classificados como perigosos das indústrias, comércio ou qualquer outro gerador;

6) Proibição aos catadores de levarem os materiais coletados para suas casas, por questões de saúde pública, proliferação de vetores e doenças;

7) Previsão de Eco Pontos com gestão compartilhada entre geradores e poder público;

8) A elaboração um Plano de Ação para a regularização dos depósitos irregulares e ilegais;

9) Capacitação de catadores;

10) O acompanhamento de técnicos da área financeira e administrativa para a capacitação dos catadores (Associação de Catadores;

11) Estudos para a criação de entrepostos de coleta de materiais em bairros distantes e de difícil acesso aos catadores;

12) A previsão de Compostagem;

13) A previsão de Reciclagem e Reuso;

14) A responsabilidade na logística reversa;

15) Normas específicas para os diferentes tipos de geradores de resíduos – tais como AREA DE SAÚDE (SETOR PÚBLICO E SETOR PRIVADO/ PARTICULARES); CONSTRUCAO CIVIL; GRANDES GERADORES (restaurantes/ hotéis e similares);

16) Critérios de definição de grandes geradores e responsabilidades;

17) A previsão de recursos para manutenção de fiscalização;

18) A previsão de programas e campanhas específicas de Educação Ambiental Permanente;

PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO

PRINCÍPIOS NORTEADORES



PLANO INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DE SÃO JERÔNIMO



12.0 GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS EM SÃO JERÔNIMO - RS: OS PLANOS, PROGRAMAS E PROJETOS.

12.1 Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil

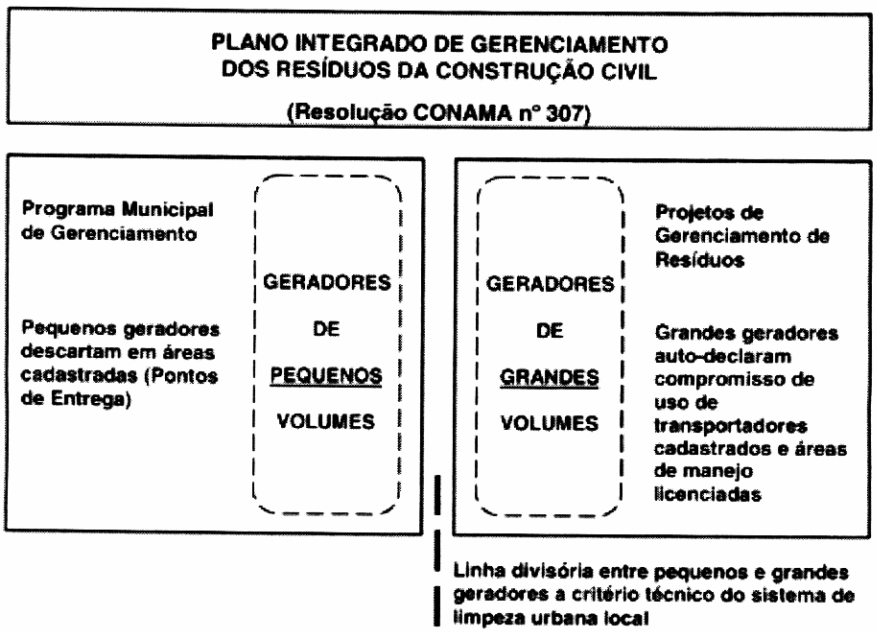
Os resíduos da construção civil são uma mistura de materiais inertes provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas,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

ORIGENS DO DESPERDÍCIO	DESPERDÍCIO ESTIMADO (% sobre o custo da obra)
Entulho gerado	5
Espessuras adicionais de argamassas	5
Dosagens de argamassas e concreto não otimizadas	2
Reparos e resserviços não computados no entulho	2
Projetos não otimizados	6
Perdas de produtividade (problemas de qualidade)	3,5
Custos devido a atrasos	1,5
Reparos em obras entregue a clientes	5
TOTAL	**30**

Responsabilidades

• Municípios - elaborar Plano Integrado de Gerenciamento, que incorpore: a) Programa Municipal de Gerenciamento (para geradores de pequenos volumes); b) Projetos de Gerenciamento em obra (para aprovação dos empreendimentos dos geradores de grandes volumes).

• Geradores – elaborar Projetos de Gerenciamento em obra (caracterizando os resíduos e indicando procedimentos para triagem, acondicionamento, transporte e destinação).

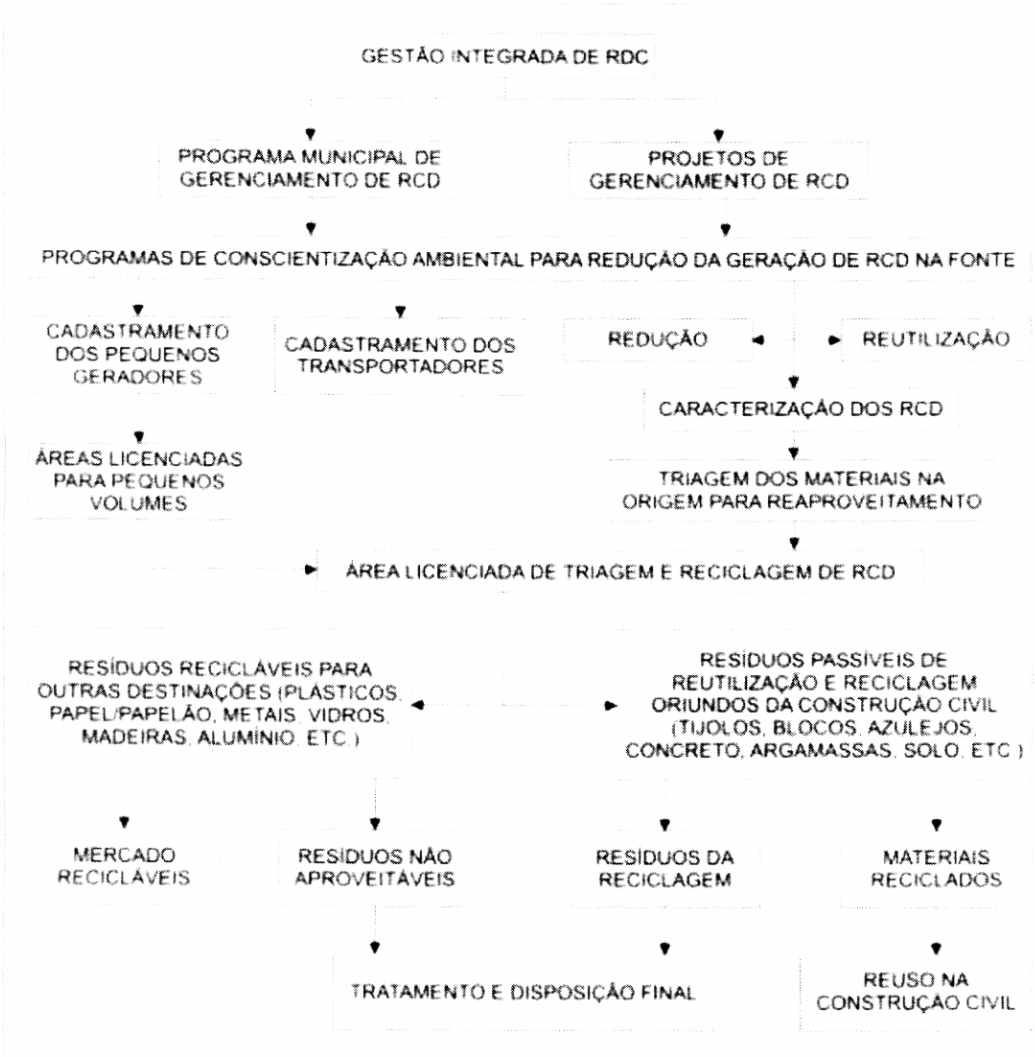


Dentre as diretrizes estabelecidas pela Resolução n° 307 destacam-se:

• Os geradores deverão ter como objetivo principal à não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, reutilização, reciclagem e destinação final dos RCC;

• Proibição do destino final dos RCC em área de "bota-foras", em aterros de resíduos domésticos, em encostas, as margens de mananciais, em corpos d'água, em terrenos vagos ou em áreas protegidas por lei;

• A obrigatoriedade dos municípios brasileiros, e o Distrito Federal, elaborarem o Plano Integrado de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil, com o intuito de incentivar a reinserção dos resíduos reutilizáveis ou recicláveis no ciclo da indústria da construção civil.



Estimativa Indireta da Geração de RCC's em São Jerônimo

Ao se abordar as estimativas de geração é importante observar que não existem levantamentos de alta precisão que permitam apontar exatamente a geração de resíduos.

De acordo com Pinto (1999), é possível a construção de indicadores de geração de resíduos de construção civil a partir de três bases de informação:

• Estimativa de área construída (inclui serviços executados e perdas efetivadas);

• Movimentação das cargas por coletores;

• Monitoramento de descargas em áreas utilizadas como destino dos RCC's, processo que é dificultado pelo descarte pulverizado em diferentes pontos no espaço urbano e pela impossibilidade de acompanhamento físico das descargas em uma longa escala de tempo.

Fundamenta na metodologia de Pinto (1999) que estabelece uma taxa de geração de 150 kg de entulho por metro quadrado (m^2) de área construída se obtêm a provável geração diária e anual. A aplicação desta taxa parte do princípio que é muito reduzido o percentual de projetos aprovados que não são concretizados.

Geração de resíduos é um dos maiores problemas do setor de construção civil pela quantidade elevada de resíduos produzidos, chegando em alguns países a representar de 13% a 67% dos Resíduos Sólidos Urbanos. No Brasil, nas cidades de médio e grande porte a percentagem de resíduos da construção civil, nos Resíduos Sólidos Urbanos varia entre 41% a 70% (PINTO 1999);

O Sindicato dos Engenheiros do Estado do Rio Grande do Sul aponta que os RCC (Resíduos de Construção Civil) correspondem a 45% dos resíduos gerados no município.

De acordo com GUERRA(2009), observa nos dias atuais com o aumento alarmante na produção de resíduos pelo setor da construção civil. Os números atuais apontam 75% dos resíduos gerados como provenientes de obras informais (de reformas e construções realizadas na maior parte das vezes pelos usuários dos imóveis), o que contribui para as disposições irregulares (GUERRA, 2009).

Propostas

Os problemas encontrados no manejo dos RCC devem-se ao fato do município não possuir nenhuma área licenciada para realizar a correta disposição final dos resíduos da construção civil. Associado a isto, ausência de fiscalização eficiente que trabalhe para inibir as operações ilegais no manejo dos RCC.

Propostas de gestão dos resíduos sólidos da construção civil:

a) Pequenos Geradores

- Áreas de recebimento de entulho (**Pátio de Segregação e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil**): Neste plano convencionou a expressão: "pátios de segregação e

beneficiamento de resíduos sólidos da construção civil", que servem para diminuir as disposições irregulares e estimular a população local a participar do processo, facilitando o descarte de pequenos volumes e minimizando os impactos ambientais.

- Sugere-se a instalação de alas para materiais recicláveis, para resíduos de construção civil e demolição, para madeiras e para gesso.
- Há a necessidade de um funcionário da Prefeitura para controlar a entrada e a saída de veículos e pessoas. O mesmo só deverá permitira entrega de resíduos que não contenham lixo doméstico misturado e com volume de até um metro cúbico por veículo/dia.
- Ao chegar com os resíduos, os depositantes deverão colocar os materiais separados em sua determinada ala (Materiais Recicláveis, Gesso, RCC, Madeiras, etc.).
- Essas áreas poderão cobrar pelo recebimento deste resíduos devendo estes serem transferidos periodicamente para local apropriado para reuso, reciclagem ou disposição final.
- O município disponibilizará, para proprietários de áreas que necessitem de elevação de cota dentro de projetos pré-concebidos e licenciados, a possibilidade de recebimento de RCC, classe A;
- Para resíduos sem tecnologia para recuperação (classe C), como o gesso, ou resíduos perigosos (classe D), como as tintas e solventes, deve-se destinar uma área exclusiva para armazenagem segura.
- Existem algumas iniciativas de reutilização dos resíduos de construção civil no sentido de direcioná-los a famílias de baixa renda para reforma de suas casas (SEBRAE/MG, 2011): O projeto "Brechó da Construção" no Estado de Minas Gerais é uma iniciativa de caráter social que recolhe sobras de materiais aproveitáveis das obras e também de lojas e indústrias. O projeto conta também com acessória técnica de engenheiros e técnicos sociais que acompanham o processo do início ao final;

b) Grandes Geradores

- Os empreendimentos sujeitos ao Licenciamento Ambiental deverão apresentar o Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser analisado pelo órgão ambiental para obtenção da respectiva Licença Ambiental.

- Todos os procedimentos de construção e ou demolição devem estar definidos os procedimentos com relação às responsabilidades referentes à segregação, limpeza, transporte interno, quantificação do resíduo gerado, armazenamento, transporte definitivo e destinação dos resíduos;
- Deve-se estabelecer previamente e com clareza as responsabilidades de todos os envolvidos nas atividades referentes ao processo de gestão do resíduo no canteiro de obras.
- Fiscalizar a elaboração e execução das diretrizes e metas previstas nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos dos empreendimentos.

c) Geradores informais

- Os geradores organizados, públicos ou privados, são responsáveis diretamente pelos seus resíduos, porém aproximadamente 75% de todo o resíduo gerado é informal, portanto seu destino precisa ser controlado. Para este controle sugere-se cadastrar, orientar, licenciar e fiscalizar o transporte dos resíduos. O sistema de transporte de resíduos da construção civil é o elo entre o gerador e o destino final, transporte do resíduo gerado em obras informais ou formais.

d) Transporte

Deve-se exigido das partes envolvidas no processo de produção, armazenamento e disposição final a contratação de serviço de transporte de resíduo devidamente licenciado pelo órgão ambiental.

e) Educação ambiental

- Cabe ao Município promover ações de educação ambiental para a população sobre o gerenciamento dos resíduos produzidos pela construção civil, alertando sobre a importância da correta disposição e da coleta seletiva destes.

f) Legislações Ambientais Municipais

- Fica evidenciada a necessidade de recomendar que todas as administrações municipais coloquem em seus planejamentos a reformulação e adaptação das legislações locais, se

necessário, em conformidade com a nova Política Nacional de Resíduos Sólidos, estabelecida pela Lei Federal 12.305/2010, regulamentada pelo Decreto 7.404/2010.

- Verificar a necessidade de elaboração de novas normativas e regulamentos que visem e objetivem subsidiar a administração integrada dos resíduos sólidos;
- Elaborar normativas que prevejam a obrigatoriedade do estabelecimento e expansão de ações de coleta seletiva, institucionalização de cooperativas/associações de recicladores e sistema de logística reversa.

Conclusão: O município não viabilizará o Plano de Gerenciamento dos Resíduos da Construção Civil se não houver, simultaneamente, a execução de Medidas Estruturantes do município.



12.2 Programa de Coleta de Resíduos Secos no Meio Rural

O programa é produto imediato do diagnóstico realizado e estudado no meio rural de São Jerônimo, principalmente. Lembramos os principais indicadores da pesquisa realizada em conjunto na Escola Municipal da Quitéria:

- Há ausência de coletores comunitários de Resíduos Sólidos Recicláveis no meio rural. Instalações econômicas e fáceis devem ser construídas com a participação da comunidade;

– É viável a operacionalização de um programa de coleta de resíduos recicláveis a cada 15 dias no meio rural. O programa deve acentuar com a comunidade a hora e dia de coleta;

– A campanha da coleta de resíduos recicláveis deve incorporar a participação das escolas rurais no monitoramento e pesquisa;

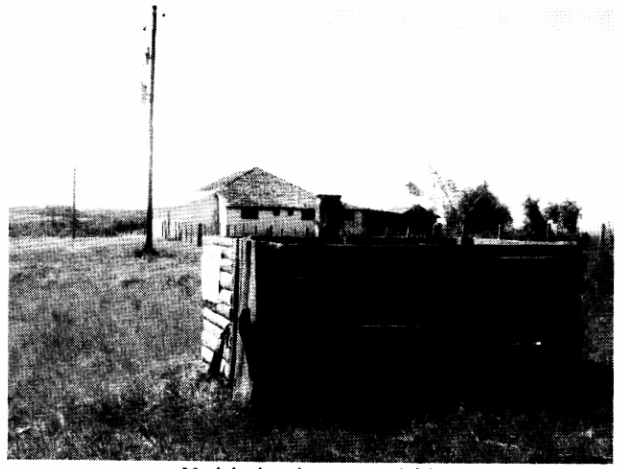
– As escolas e a Prefeitura devem formalizar um programa de educação ambiental destacando o correto manejo dos resíduos nos coletores evitando, principalmente, as misturas com resíduos orgânicos, perigosos, embalagens de agrotóxicos (que tem sistema de coleta específico);

– As escolas e a Prefeitura devem formalizar um programa para operação de eco pontos para acondicionamento de resíduos perigosos tais como pilhas, baterias, lâmpadas fluorescentes, entre outras da mesma categoria.

A Proposta:

1) **Projeto Coletor Comunitários de Resíduos Secos no meio rural**.

Consiste na construção de módulos rústicos para acondicionamento dos resíduos secos (recicláveis) dotado de segurança para que não ocorra dispersão dos materiais e placa com informações de uso e método de acondicionamento dos resíduos, bem como a programação de periodicidade de coleta e destinação.



Modelo de coletor comunitário

2) Programa de Coleta de Resíduos Secos no Meio Rural

O Programa de Coleta de Resíduos Secos no Meio Rural consiste na coleta quinzenal dos resíduos sólidos residenciais do meio rural, recicláveis, gerados pela atividade doméstica das residências rurais.

Cronograma

Primeira etapa:

a) Reuniões de esclarecimento sobre o sistema de coleta e regramentos. Serão realizadas simultaneamente a instalação de cada unidade;
b) Entrega das unidades coletoras para responsabilidade de manutenção e reforma, às comunidades e/ou associações de trabalhadores rurais;
c) As Escolas Rurais serão capacitadas para monitoramento dos coletores e serviços de coletas;

Segunda etapa:

d) Instalação das unidades e início dos serviços de coletas em dias, horários e frequência pré-determinada;
e) Instalação de Placas informativas sobre o serviço ofertado na comunidade;

f) Destinação dos resíduos coletados nas comunidades rurais para a Central Pública de Oferta de Resíduos Sólidos;

Terceira etapa:

g) Avaliação conjunta através de seminários de avaliação realizados nas Escolas e comunidades Rurais;
h) Integrar as questões do gerenciamento de resíduos aos conteúdos programáticos das escolas do meio rural;
i) Promover pesquisas e avaliações sistemáticas sobre o manejo dos resíduos no meio rural e urbano com a participação, obrigatória, das Escolas do meio rural;

12.3 **Plano de Gestão da Central Pública de Resíduos Sólidos.**

COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

A ESTRATÉGIA: CENTRAL DE VALORIZAÇÃO DOS RESÍDUOS RECICLÁVEIS (CENTRAL PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS).

Introdução: O cenário atual da coleta dos materiais recicláveis se resume a pequenas iniciativas domésticas de separação destes resíduos, os quais são coletados por Carrinheiros e compradores de recicláveis, ou, muito frequente, depositado clandestinamente. Onde não há separação, os recicláveis vão misturados com os resíduos sólidos, e destinados ao aterro sanitário. Conforme diagnosticado, o material reciclável de origem doméstica corresponde a uma faixa de 25% da composição do lixo depositado no aterro.

A primeira estratégia para a destinação correta dos resíduos recicláveis é a implementação de campanhas de separação de recicláveis. Com isto, será possível obter estes resíduos separados dos resíduos sólidos orgânicos e rejeitos diretamente na fonte. Isto facilita a correta destinação dos

recicláveis, além de diminuir o volume de resíduo depositado no aterro. A coleta dos recicláveis deverá ser feita por um sistema planejado que integre as ações da Prefeitura e trabalhadores organizados coletivamente e individualmente. É indispensável fundamentar a nossa proposta sobre pilares diretivos, que são: Controle Público, Inclusão Social, Geração de Trabalho e Renda, Resultados Sanitários e Qualidade de Vida da população envolvida direta e indiretamente no processo.

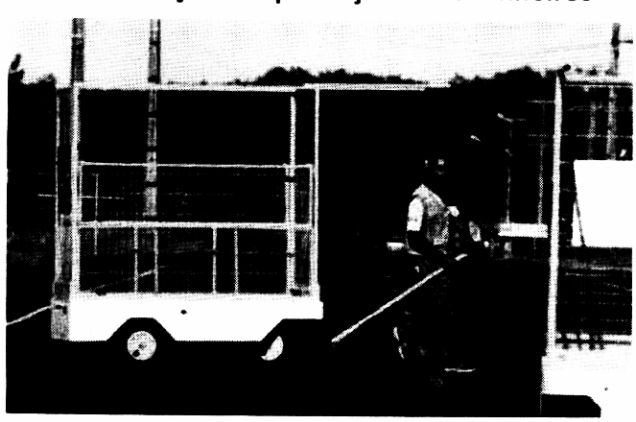
A proposta:

a) Central de Valorização dos Recicláveis

Os recicláveis coletados devem ser encaminhados para uma Central de Valorização dos Recicláveis (Central Pública de Resíduos Sólidos Urbanos). Com isto a função dos catadores Carrinheiros se transformaria, ao invés de coletarem informalmente os recicláveis de casa em casa, passariam a trabalhar na coleta, classificação, separação, pesagem, enfardamento, prensagem e armazenamento dentro do Centro de Valorização de Recicláveis. Os carrinheiros passarão a ser autônomos (formais) no processo de coleta e obedecendo aos limites ordenados pelo Poder Público Municipal. A Central de Resíduos Sólidos Recicláveis funcionará através de sistema de cooperação e integração com o poder público como facilitador da venda dos resíduos recicláveis.

O município será o facilitador e organizador do sistema. Serão necessários investimentos públicos em incentivos para o novo sistema, tais como equipamentos, instalações e capacitação.

Padronização e capacitação de carrinheiros



Símbolo do programa: Todos os carrinheiros serão cadastrados e capacitados



A ideia do Centro de Valorização de Recicláveis - Um Centro de Valorização de Recicláveis de maneira análoga a uma Usina de Triagem (encarregada de separar os recicláveis que forem misturados com o lixo doméstico) deverá ser dotada de prensas para papéis, plásticos e latas. Também poderão ser instalados lavadores para o pré-beneficiamento de plásticos, apesar da lavagem dos recicláveis ser geralmente de responsabilidade do comprador, sucateiro ou indústria. O objetivo é agregar valor aos materiais recicláveis da coleta seletiva sejam elas de origem espontânea, doação ou compra inclusive de carrinheiros através de procedimentos padronizados.

Será uma de Central de Oferta de Resíduo com controle público e executado pelos usuários coletivamente. A Central vai funcionar, fazendo uma analogia, como uma "CEASA DE RESÍDUOS RECICLÁVEIS" e os Carrinheiros, serão também, análogo ao serviço "TAXISTAS DE RECICLÁVEIS". Explicando: na CEASA há toda uma estrutura com mediação e controle público para manejar e vender hortigranjeiros. Na Central de Resíduos, será composta por uma estrutura física dotada de controle público para os usuários cadastrados e capacitados para enviar, manejar e vender os resíduos sólidos segregados, embalados e até pré-beneficiados.

Porque a analogia dos carrinheiros com taxistas? A coleta seletiva será alvo de ordenamento público próprio. Os carrinheiros serão concessionários do poder público para coletar resíduos sólidos. Ou seja, o poder público concederá, mediante regras pré-estabelecidas de manejo, transporte e postura, o serviço de coleta seletiva de recicláveis no perímetro urbano.

Neste contexto, os setores da coleta seletiva devem seguir o mesmo padrão da coleta realizada para os resíduos domésticos em dias e horas não coincidentes. Para tal serão necessários organizar mapas e roteiros conforme Setores da coleta seletiva e Rotas da Coleta Convencional.

Outra medida importante a ser implantada é a coleta seletiva em escolas rurais e inserção de Pontos de Entrega Voluntária (PEV's) dentro da Central de Valorização dos Recicláveis e no roteiro da coleta seletiva.

Dimensionamento da Frequência

Os programas de coleta seletiva exigem infra-estrutura específica, e o item coleta, propriamente, merece atenção especial. A infra-estrutura para a coleta muitas vezes pode ser providenciada remanejando-se recursos já existentes da municipalidade, nem sempre exigindo uma injeção grande de capital no programa.

Os veículos coletores devem ser, na nossa proposta, preferencialmente os carrinheiros o que não restringe a inclusão de um caminhão do tipo baú ou carroceria adaptado com as laterais elevadas para aperfeiçoar sua capacidade volumétrica e permanentemente cobertas com lona para complementar a coleta e/ou coletar dos grandes geradores e/ou realizar roteiro alternativo (área rural) onde os carrinheiros não acessam etc.

No caso dos PEV's com subdivisões para cada tipo de material, é importante que a coleta não cause uma remistura dos materiais, desprezando o esforço da população em separá-los. Nestes casos, um veículo menor (camionete, por exemplo), também subdividido, facilita esta coleta. É interessante, contudo, que esta compartimentação não seja fixa. Se os espaços reservados para cada material forem rigidamente definidos, estes não poderão atender às flutuações na composição dos resíduos coletados.

Considerando que os carrinheiros de rua são responsáveis, há muito tempo, por parte substancial do que é reciclado, valorizar sua atividade como profissão, fornecendo infraestrutura física, capacitação e assessoria no fortalecimento da atividade da categoria e/ou Associação dos Carrinheiros, contribuem para a geração de emprego e renda, e para a redução nas despesas com o programa. O baixo valor de mercado de alguns recicláveis, associado a sua relação peso/volume

(como no caso dos plásticos), torna alguns materiais desinteressantes para a coleta por parte dos carrinheiros. Com a coleta seletiva pelos caminhões da Prefeitura ou da empresa terceirizada, estar-se-ia evitando um programa informal de coleta seletiva parcial visto que não existe discriminação dos materiais para coleta. Assim, o envolvimento dos carrinheiros será mais bem estruturado nos programas de coleta seletiva, e deverá ser complementado com orientação profissional da prefeitura. Também deverá ser considerado o cadastramento, identificação dos seus carrinhos e assistência à saúde.

É interessante lembrar que um programa de coleta seletiva exige uma reformulação nos horários de coleta de resíduo como um todo. Se a quantidade total de resíduo não aumenta, a separação de materiais para coleta seletiva deve ser acompanhada de uma diminuição na frequência da coleta regular de resíduo. Nos casos em que a coleta de resíduo é diária, pode-se determinar que os recicláveis fossem coletados três vezes. Onde a coleta doméstica já ocorre três vezes por semana, enquanto os recicláveis serão coletados duas vezes. A coleta seletiva de entulho e de grandes volumes (mobiliário, utensílios, etc.), por exemplo, pode ocorrer com menos frequência. Este planejamento obviamente é bastante flexível, e deve levar em conta todas as categorias de materiais pré-selecionados pela comunidade. Em qualquer caso, os roteiros e horários de coleta devem ficar claros para a comunidade e ser rigorosamente cumpridos, para não comprometer a credibilidade do programa.

Outra questão relevante é a integração do sistema coleta/carrinheiros com o Programa de Coleta Seletiva com o caminhão da Prefeitura.

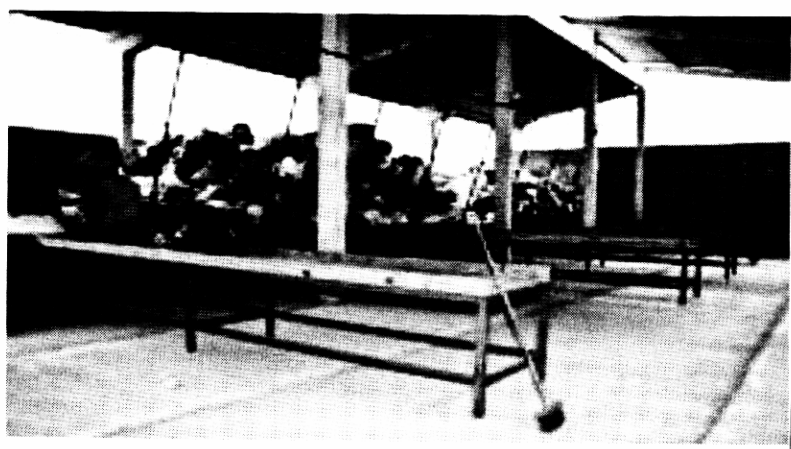
Desta forma, somente após a implantação do programa e das coletas pelo caminhão é que o sistema poderá ser avaliado para confirmar se é suficiente 01 caminhão ou não. Com todas estas variáveis fica impraticável prever o comportamento do sistema, desta forma, propõem-se uma maneira de iniciar as coletas e com o andamento e controle dos resultados na sequência do Programa é que poderão ser feitos ajustes para corrigir ou adequar o inicialmente proposto.

Lembrando que deve ser proibida a disposição de resíduos recicláveis (papel, papelão, vidro, plástico, madeira, metais) e vegetais misturados com os resíduos de coleta pública, ou seja, aqueles recolhidos pelo serviço de coleta de resíduos urbanos domésticos. Além disso, deverá ser proibida também a disposição desses resíduos em vias públicas nos finais de semana pelo fato de que os

resíduos podem permanecer até 72 horas dentro do estabelecimento ou residência sem causar problemas.

b) Projeto físico da Central de Valorização dos Recicláveis.

A Central será uma instalação suficiente para receber, segregar, acondicionar, armazenar (curto prazo) e expedir resíduos recicláveis. Bem como as instalações deverão permitir o acondicionamento de Rejeitos para destinação em aterros sanitários e a manipulação de resíduos reaproveitáveis, permitindo a reutilização de resíduos.



Modelo de área de segregação de recicláveis



A estrutura física da Central de Valorização dos Recicláveis deve atender objetivos fundamentais do ponto de vista da gestão, do meio ambiente, do social e do econômico.



PÁTIO/PAVILHÃO CENTRALIZADO PARA RECEBIMENTO DE RECICLÁVEIS;
INCLUSÃO DE CARRINHEIROS E ORGANIZAÇÕES DE UNIDADES DE TRIAGEM;
TRANSBORDO DE RESÍDUO SECO RURAL;
CONTROLE E MEDIAÇÃO PÚBLICA;
SERVIÇOS ESSÊNCIAIS (PRENSA, ACONDICIONAMENTO, ARMAZENAGEM);
USUÁRIOS REGULARIZADOS FORMALMENTE (CADASTRADOS, TREINADOS, PADRONIZADOS ETC);
RELAÇÃO DIRETA COM COMPRADORES MUNICIPAL/REGIONAL/ESTADUAL;
EXTINÇÃO DOS DEPÓSITOS IRREGULARES E MORADIAS/LIXÕES
POTENCIALIZA A CENTRALIZAÇÃO DAS AÇÕES DE RECICLAGEM/REUTILIZAÇÃO
OFERTA DE RENDA E TRABALHO SUSTENTÁVEL COM CONTROLE E MEDIAÇÃO PÚBLICA DO MERCADO;
PARCERIA COM BOLSA DE RESÍDUOS DO RS
CENTRALIZAÇÃO DOS PARÂMETROS QUE OFERECEM POTENCIAIS POLUIDORES;

12.4 Coleta e destinação final dos resíduos sólidos não segregados residenciais

Objetivo Geral

O objetivo geral do Programa é de melhorar o manejo do lixo doméstico, sob a responsabilidade dos geradores (usuários) e dos órgãos públicos municipais, visando proteger a população e o ambiente de impactos advindos de tratamentos inadequados e indevidos.

Objetivos Específicos

- Manter contratos com sistemas adequados e licenciados de destinação final de resíduos sólidos urbanos;
- Prestar os serviços de Coleta de resíduos não segregados na origem da geração e outros rejeitos;
- Garantir a sanidade ambiental no meio urbano com a coleta sistemática dos resíduos domésticos e comerciais gerados pela população de São Jerônimo;
- Reduzir a geração de resíduos de forma educativa e reduzir a carga de resíduo não seletivo que é destinada para os aterros sanitários.

Justificativa

O Decreto Estadual n° 38.356, de 01 de abril de 1998, estabelece no seu Art. 4º que "Os sistemas de gerenciamento dos resíduos sólidos de qualquer natureza terão como instrumentos básicos planos e projetos específicos de coleta, transporte, tratamento, processamento e destinação final, a serem licenciados pela FEPAM, tendo como metas a redução da quantidade de resíduos gerados e o perfeito controle de possíveis efeitos ambientais".

Metodologia

Manter os serviços contratados de coleta de resíduos sólidos domésticos. Deve ser qualificado e ampliado os serviços. A coleta do resíduo bruto, não segregado na fonte, é uma necessidade inerente à cultura da população. Portanto, mesmo que a destinação majoritária ainda é realizada equivocadamente, não podemos perder a oportunidade de criar mecanismos educativos associados à rotina de coleta e destinação dos resíduos sólidos urbanos residenciais.

Recomendamos que o serviço de coleta possa associar práticas de Educação Ambiental com diretrizes voltadas para Redução, Reutilização e Reciclagem. É indispensável a viabilização de políticas de taxação dos serviços de coleta. Não é racional a realização de serviços sem a cobertura financeira, portanto a instalação de uma legislação especializada na cidade (Política Municipal de

Resíduos Sólidos) é recomendável. Neste sentido, acidade de São Jerônimo, estará desenvolvendo as suas ações em sintonia com a ordem nacional e estadual.

12.5 Programa de Destinação de Embalagens de Agrotóxicos

Objetivo geral

O objetivo geral do Programa é cumprir a determinação descrita na LEI DOS AGROTÓXICOS (Lei n.º 7.802, de 12 de julho de 1989 e Lei no 9.974, de 6 de junho de 2000) que trata, entre outras questões do tema, da destinação das embalagens de agrotóxicos vazias.

Objetivo específico

- Construir coletores específicos de embalagens vazias de agrotóxicos no meio rural acessíveis às comunidades de agricultores;
- Articular a coleta de embalagens vazias com as empresas fornecedoras de agrotóxicos;
- Integrar o programa de destinação de embalagens com programas de fornecimentos de mudas florestais do horto municipal;
- Treinar os agricultores sobre a tríplice lavagem de embalagens de agrotóxicos;
- Premiar produtores que efetivamente cumprem com a destinação legal das embalagens vazias.

Justificativa

O programa é estratégico para a promoção da qualidade ambiental do município e garantir o cumprimento da legislação nacional sobre os agrotóxicos. A logística de integração do programa com a premiação de agricultores será oportuno para o estímulo e progresso dos resultados desejados.

Metodologia

Realizar parcerias com empresas integradoras (fumageiras, p.ex.), que garantam a logística de acondicionamento, armazenamento e destinação de embalagens de agrotóxicos. Proporcionar locais centralizados para armazenamento das embalagens e facilitar os procedimentos de coleta massiva.

Também será garantida a realização de procedimentos educativos que visem à orientação dos agricultores e outros geradores para manipular, acondicionar e armazenar embalagens de agrotóxicos vazias até que o momento da coleta para correta destinação licenciada.

12.6 Programa de Coleta e Destinação de Resíduos Perigosos

Objetivo geral

O objetivo geral do Programa visa evitar a poluição ambiental gerada pelo descarte inadequado de resíduos químicos perigosos ou ricos em metais pesados, através de sua destinação apropriada e/ou redução de consumo. Visa também fornecer à comunidade de um posto de coleta de pilhas e baterias, com o mesmo intuito.

Objetivos específicos

- Realizar o levantamento das substâncias químicas perigosas utilizadas nas atividades industriais e comerciais da cidade e implantação de medidas de controle, quantificação, manuseio e destinação.
- Estabelecer um posto de coleta de pilhas e baterias para a comunidade.
- Quantificar a geração e destinação adequada de lâmpadas fluorescentes queimadas e de pilhas e baterias coletadas. Estabelecimento e manutenção de local apropriado e identificado para

armazenamento das lâmpadas fluorescentes queimadas, priorizando a integridade das mesmas até sua destinação final.

- Estabelecer procedimentos a serem executados em caso de quebra de lâmpadas fluorescentes (forma de coleta, armazenamento e destinação).

- Substituir as lâmpadas fluorescentes por lâmpadas também eficientes, mas sem vapor de mercúrio ou metais pesados.

Justificativa

"O Meio Ambiente sofreu, por muito tempo, com a atividade predatória do homem, que estimulado por sua ganância, retirou-lhe, de forma irresponsável, sem controle ou planejamento, as riquezas naturais, em busca de um lucro." (SECTMA/CPRH, 2008). Consequentemente, milhões de toneladas de resíduos sólidos são gerados mundialmente, contribuindo assim para este cenário.

A geração de Resíduos Sólidos no Brasil está intimamente ligada aos padrões de consumos da sociedade. As alternativas ambientais para a gestão de resíduos constituem um investimento na qualidade de vida e na futura sustentabilidade ambiental das cidades. O Ministério da Saúde define como Resíduo Industrial "todo aquele resíduo sólido, líquido, gasoso ou combinação destes, provenientes dos processos industriais e quer por suas características físicas ou químicas ou microbiológicas não poderem assimilar-se aos resíduos domésticos." O Resíduo Industrial Perigoso constitui-se de resíduos perigosos de fontes específicas, resíduos perigosos genéricos e resíduos perigosos químicos de natureza comercial. A disposição e tratamento adequado está presente na Resolução CONAMA 283/01.

Metodologia

O programa será instrumentalizado pelo ***Projeto Eco Ponto de Resíduos Perigosos Residenciais e Comerciais:***

O Eco Ponto de Resíduos Perigosos Residenciais e Comerciais será viabilizado em sistema de parceria Público-Privado, onde a Prefeitura (facilitadora) e os geradores (comércio e indústria)

garantirão os recursos financeiros, materiais e humanos para operação regular de uma ou mais unidades de recebimento, armazenamento e destinação de resíduos perigosos.

12.7 Plano de Coleta, Tratamento e Destinação dos Resíduos Sólidos Orgânicos

Objetivos gerais

O objetivo geral do Programa visa à implantação de um sistema de compostagem no município para a ciclagem da matéria orgânica gerada pela cidade, especialmente os resíduos oriundos das podas e de varreduras da vegetação de áreas públicas e da iniciativa privada dos pátios residências, comerciais e industriais. Esta implantação visa a redução do lixo destinado ao aterro sanitário, através de sua ciclagem e aproveitamento, podendo ainda ser utilizado como instrumento de educação ambiental e difusor da tecnologia.

Objetivos específicos

- Quantificar a geração de resíduos orgânicos gerados pela cidade;
- Selecionar uma área para implantação da compostagem, dimensionamento da mesma e proposição de estrutura física;
- Construir uma área para implementação do sistema de compostagem.
- Selecionar mão de obra para manutenção do sistema e destinação do composto gerado.
- Realizar divulgação da técnica e de sua importância, através de atendimento e de palestras in loco às comunidades urbanas e possivelmente à comunidade rural.
- Avaliar continuamente o processo, com estudos bibliográficos, pesquisas e visitas a outros pátios de compostagem, que permitam o ajuste operacional deste trabalho.

- Potencializar o uso do produto compostado em Hortas escolares e comunitárias como fertilizante orgânico de alto valor ambiental. Difundir a tecnologia para os moradores do meio urbano.

Justificativas

Existem muitas formas de tratar os resíduos, porém ainda não há divulgação suficiente para conscientizar a população humana sobre o grande impacto que o lixo pode causar ao meio ambiente. Observa-se que esse comportamento humano é de origem educacional, visto que as pessoas não recebem nenhum preparo a nível familiar, escolar, social, religioso e político para este assunto.

Destaca-se a importância da biomassa gerada na cidade com potencial uso agrícola, excluindo-se a possibilidade de poluição dos mananciais hídricos e racional destinação dos materiais biodegradáveis.

Metodologia

Licenciar e Instalar pátio de compostagem pública para recebimento, trituração, compostagem e outros destinos da matéria orgânica composta por resíduos do manejo de vegetais da zona urbana.

Viabilizar o Projeto **Pátio de Compostagem Integrado ao Beneficiamento de Resíduos Vegetais.**

Será componente do sistema uma legislação compatível com a logística que se deseja. Desta forma a população incorporará no seu dia a dia a cultura de manejo e destinação do referido resíduo.

12.8 Programa de apoio à logística reversa de Pneumáticos Inservíveis

Objetivo geral

O objetivo geral do Programa visa destinar adequadamente os pneus inservíveis, gerado em estabelecimentos comerciais, industriais e residências da cidade, encaminhando-o à reciclagem.

Objetivos específicos

- Articular a operação de coleta com as iniciativas de economia solidária de catadores de resíduos sólidos da cidade;
- Estabelecer procedimentos padrões de disposição dos pneus inservíveis através de campanhas publicitárias e formação de agentes comunitários de saúde;
- Divulgar posto de coleta e de procedimentos para a comunidade local, especialmente para a área urbana da cidade;
- Manter o cadastro das empresas responsáveis pela coleta/reciclagem dos pneus inservíveis;
- Promover a pesquisa através de parcerias com universidades e organizações não governamentais para o beneficiamento dos pneus inservíveis.

Justificativa

As Organizações Internacionais afirmam que a produção de pneus novos está estimada em cerca de 2 milhões por dia em todo o mundo, só no Brasil são produzidos cerca de 100 mil pneus por dia, e quase metade dessa produção é descartada nesse mesmo período.

O pneu deixado nos córregos, rios, lagos, lagoas, diminui a calha e drenagem desses ambientes, entope bueiros e causa assoreamento, aumentando a chance de transbordamentos, enchentes e calamidades. Além disso, armazenado indevidamente, é propenso ao acúmulo de água parada, condição ideal para criadouro do mosquito Aedes aegypt, transmissor da Dengue, além de outros vetores como o da Malária e Febre Amarela.

A queima do pneu, ação, infelizmente, comum, também é um ato extremamente perigoso, pois libera uma fumaça carregada de produtos químicos tóxicos, que é capaz de produzir efeitos adversos à saúde, ressaltamos que essas substâncias atingem o lençol freático e se disseminam em longas distâncias, contaminando solo, água e ar. Estudos afirmam que a contaminação das águas causada pela poluição do material derivado da queima de pneus pode durar 100 anos.

Descarte de pneus em rios, lagos, terrenos baldios, aterros sanitários, assim como a queima desses objetos a céu aberto são proibidos e pena prevê o pagamento de multa e prisão. A legislação impôs às empresas fabricantes e importadoras de pneus, um programa de coleta e destinação, mediante parcerias com distribuidores, revendedores e prefeituras de todo o Brasil, permitindo a implantação de centros de recepção desses pneus inservíveis, os Ecopontos, disponíveis a todo o cidadão.

Em São Jerônimo, conforme diagnóstico, apontamos uma oferta anual de 2700 a 3000 unidades de pneus inservíveis ofertados como resíduos a ser gerenciados pelo município.

Metodologia

Instalação de Eco Ponto para o recebimento, armazenamento e envio para as industrias de reciclagem. A viabilidade será conduzida através de convênio da Prefeitura com a ANIP, Associação Nacional das Indústrias de Pneumáticos.

Estimamos a necessidade de uma área coberta com 150 m² para armazenar, aproximadamente, 1000 (mil) unidades inservíveis.

O incentivo para destinação dos pneus inservíveis ao Ecoponto será realizado através de campanhas educativas.

A iniciativa privada geradora deste tipo de resíduo deve participar na viabilização do Eco Ponto. O instrumento de parceria deve contemplar as responsabilidades dos entes privados e da Prefeitura de São Jerônimo. A viabilidade do funcionamento do Eco Ponto não pode ser concebido com uma atribuição exclusiva do ente público e estabelecer relações paternalista. Os setores privado e público, gerador dos pneus inservíveis, responsáveis direto, devem construir soluções gerenciais estáveis e perenes.

12.9 Projeto Coletores Educativos

Objetivo geral

O objetivo geral do Projeto visa oportunizar uma nova paisagem da cidade, disponibilizar coletores públicos de resíduos sólidos adequados para população da cidade e associar estes instrumentos a uma forma educativa de acondicionamento e destinação dos resíduos sólidos gerados na cidade e no campo.

Objetivos específicos

- Articular os coletores com as iniciativas de economia solidária de catadores de resíduos sólidos da cidade;
- Estabelecer procedimentos padrões de disposição dos coletores através de campanhas publicitárias e formação de agentes comunitários;
- Divulgar os procedimentos para destinação de resíduos sólidos para a comunidade local, especialmente para a área rural da cidade;
- Promover a consciência da segregação e destinação racional dos resíduos sólidos através da classificação em três grupos. Destinar o reciclável, o orgânico e o rejeito.

Justificativa

É evidente em todos os setores da cidade de São Jerônimo a dispersão de resíduos sólidos abandonados pela população.

A disponibilidade de coletores é um forte indutor que pode mudar esse comportamento generalizado da população Jeronimense. Portanto será um investimento educativo e saneante para cidade a instalação de coletores de resíduos sólidos.

É estratégico que modalidade dos coletores obedeçam o layout compartimentado para 3 (três) tipos de resíduos. O resíduo reciclável (coletor verde) para plásticos, metais, vidros e papéis; o resíduo orgânico (coletor marrom) para restos de alimentos; o resíduo classificado como rejeito (coletor cinza) para todos os resíduos sem capacidade de reciclagem tais como panos e madeiras.

12.10 Programa de Educação Ambiental "Pesquisadores Vigilantes do Ambiente"

Objetivo: Promover a Educação Ambiental nas Escolas de Ensino Fundamental do município;

Objetivo específico: Desenvolver a Educação Ambiental através das questões relacionadas aos Resíduos Sólidos como tema gerador de ações de pesquisas transversais aos conteúdos desenvolvidos na escola.

Justificativa: É fundamental promover a continuidade e ampliação do Programa de Educação Ambiental desenvolvido pela Escola Municipal em Quitéria utilizando os Resíduos Sólidos como tema gerador.

A Educação Ambiental, como componente essencial no processo de formação e educação permanente, com uma abordagem direcionada para a resolução de problemas, contribui para o envolvimento da população, torna o sistema educativo mais relevante e mais realista e estabelece uma maior interdependência entre estes sistemas e o ambiente natural e social, com o objetivo de um crescente bem estar das comunidades humanas.

Se existe inúmeros problemas que dizem respeito ao meio ambiente, isto se devem em parte ao fato das pessoas não serem sensibilizadas para a compreensão do frágil equilíbrio da biosfera e dos problemas da gestão dos recursos naturais. Elas não estão e não foram preparadas para delimitar e resolver de um modo eficaz os problemas concretos do seu ambiente imediato, isto porque, a educação ambiental como abordagem didática ou pedagógica, apenas aparece de forma ineficaz.

Metodologia

Os alunos realizarão pesquisas relacionadas à geração, tratamento e destinação dos resíduos sólidos no meio onde vivem, observando a realidade de cada aluno. O tema deve ganhar transversalidade em todas as disciplinas da escola, pois é perfeitamente integrado aos conteúdos programados das matérias de matemática, português, ciências, artes e outras. O propósito das pesquisas será de fornecer dados à estratégia didática de apreender observando, identificando, propondo e agindo. O objetivo, acima de tudo, é de fornecer um instrumento pedagógico para uso permanente, pois a pesquisa deve motivar e sensibilizar para melhores atitudes em relação aos resíduos sólidos, o lixo. A meta é contribuir com a formação de uma juventude consciente com a produção e destinação dos resíduos sólidos. É impossível não relacionar os problemas da poluição ambiental com os conteúdos escolares.

12.11 Programa Especializado de Monitoramento, Controle e Fiscalização.

Objetivos Gerais

O objetivo geral do Programa é acompanhar os empreendimentos licenciados do município de São Jerônimo.

Objetivos Específicos

- Fiscalizar e monitorar a gestão dos resíduos sólidos de cada empreendimento licenciado;
- Realizar o licenciamento ou autorização ambiental de atividades com potencial poluidor gerador de resíduos sólidos;
- Preservar, planejar e consolidar as Unidades de Conservação;
- Coletar dados, realizar estudos e acompanhar continuamente e sistematicamente as variáveis ambientais;

- Identificar e avaliar qualitativa e quantitativamente as condições dos recursos naturais.

Justificativa

Reduzir e controlar os problemas ambientais, através do licenciamento ou autorização, fiscalização e monitoramento das atividades potencialmente causadoras de degradação ambiental devido à geração de resíduos sólidos com diferentes graduações de periculosidade, através da aplicação de instrumentos legais e técnicos visando uma melhor qualidade ambiental e sustentabilidade dos empreendimentos instalados e operando no município de São Jerônimo.

Metodologia

Estabelecer procedimentos administrativos de controle das atividades licenciadas ou autorizadas para segregar, identificar, classificar e acondicionar os resíduos sólidos gerados para a armazenagem provisória na área da empresa, observando as NBR 12.235 e NBR 11.174, da ABNT, em conformidade com o tipo de resíduo, até posterior destinação final dos mesmos sem causar impacto ambiental.

Condicionar os empreendimentos licenciados ou autorizados para enviar para o órgão ambiental municipal, a cada três meses, um "Relatório de Resíduos Sólidos Industriais Gerados" para a totalidade dos resíduos gerados devidamente assinada pelo responsável legal da empresa, durante o período de validade da licença ou autorização ambiental municipal.

13.0 CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO DO PGRS SÃO JERÔNIMO – RS

PLANO DE GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL	2013	2014	2015	2016
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Licenciar Patio de Segregação e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil				
Instalar Patio de Segregação e Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil				
Estruturação e organização da administração municipal				
Execução do plano				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PROGRAMA DE COLETA DE RESÍDUOS SECOS NO MEIO RURAL	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Discutir e estabelecer parcerias com as comunidades rurais				
Instalar equipamentos de coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis no meio rural				
Contratar/viabilizar transporte para coleta dos resíduos com periodicidade projetada e acordada				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PLANO DE GESTÃO DA CENTRAL PÚBLICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Licenciar a Central de Valorização dos Recicláveis				
Construção e instalação da Central de Valorização dos Recicláveis				
Cadastrar e capacitar catadores de recicláveis				
Instalar e adquirir equipamentos de coleta de Resíduos Sólidos Recicláveis				
Projetar programa de inclusão social integrado a CVR para reutilização/reaproveitamento de resíduos				
Operar programa social integrado a CVR para reutilização/reaproveitamento de resíduos				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
COLETA E DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS RESIDENCIAIS	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Avaliação e Planejamento interno de rota e sistema de coleta de RSU				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Contratar coleta, transporte e destinação final licenciada dos RSU.				
Executar programa de monitoramento e fiscalização das operações de coleta, transporte e destinação.				
Adquirir e Instalar coletores coletivos de Resíduos Sólidos comunitários (rural e urbano)				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
DESTINAÇÃO DE EMBALAGENS DE AGROTÓXICOS (DEMA)	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Avaliação e Planejamento interno de rota e sistema de coleta de RSU				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Licenciar central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxico.				
Pesquisar as operações de coleta, transporte e destinação atual das embalagens vazias de agrotóxico.				
Instalar central comunitaria de recebimento de embalagens vazias de agrotóxico (rural e urbano)				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PROGRAMA DE COLETA E DESTINAÇÃO DE RESÍDUOS PERIGOSOS	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Discutir e estabelecer parcerias com as empresas e organizações não governamentais				
Instalar equipamentos de coleta de Resíduos Perigosos				
Contratar/viabilizar transporte para coleta e destinação dos resíduos com periodicidade projetada e acordada				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PLANO DE COLETA, TRATAMENTO E DESTINAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS ORGÂNICOS	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento e legislação				
Instalação de Patio de Compostagem e Beneficiamento de resíduos vegetais urbanos				
Instalar equipamentos de coleta de Resíduos vegetais urbanos				
Destinação ordenada dos resíduos beneficiados com a compostagem e ou trituração				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				

PROGRAMA DE APOIO À LOGÍSTICA REVERSA DE PNEUMÁTICOS INSERVÍVEIS	2013	2014	2015	2016
Planejamento interno				
Instalar mecanismos de ordenamento, incentivos e legislação local				
Instalação de Eco Ponto para o recebimento, armazenamento e envio de pneumaticos inservíveis.				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PROJETO DE COLETORES DE RESÍDUOS EDUCATIVOS	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno				
Estabelecer procedimentos padrões de disposição dos coletores				
Divulgar os procedimentos para destinação de resíduos sólidos no meio rural				
Divulgar os procedimentos para destinação de resíduos sólidos no meio urbano				
Instalação de coletores comunitários para o meio rural				
Instalação de coletores comunitários para o meio urbano				
Promover ações de educação ambiental				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL "PESQUISADORES VIGILANTES DO AMBIENTE"	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno entre as Secretarias de Educação e Departamento de Meio Ambiente da PMAR-RS				
Planejamento escolar com escola-piloto– Escola Rural				
Transversalizar os conteúdos da escola com o tema dos resíduos sólidos - Escola Rural				
Geração de pesquisas e divulgação em seminários e conferências - Escola Rural				
Consolidar e aperfeiçoar a estratégia didática - Escola Rural				
Planejar a estratégia numa Escola Urbana				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				
Planejamento escolar – Escola a ser definida				
Transversalizar os conteúdos da escola com o tema dos resíduos sólidos - Escola a ser definida				
Geração de pesquisas e divulgação em seminários e conferências - Escola a ser definida				
Criar um Plano Municipal de Transversalização de temas ambientais, com ênfase nos RS, aos conteúdos escolares de todas as escolas municipais;				
PROGRAMA ESPECIALIZADO DE MONITORAMENTO, CONTROLE E FISCALIZAÇÃO.	**2013**	**2014**	**2015**	**2016**
Planejamento interno e treinamento de fiscais e técnicos do DEMA-PMAR				
Fiscalizar e monitorar a gestão dos resíduos sólidos de cada empreendimento licenciado				
Instalar ordenamento e legislação de controle para atividades não licenciáveis e geradoras de resíduos				
Realizar a Autorização Ambiental de atividades com potencial poluidor gerador de resíduos sólidos				
Executar rotina mensal de fiscalização de obras de construção civil, indústrias, grandes comércios e outros grandes geradores de Resíduos Sólidos.				
Avaliação da eficiência e revisão de estratégias e ações				

14.0 ESTIMATIVA DE CUSTEIO E INVESTIMENTOS PARA EXECUÇÃO DO PGRS SÃO JERÔNIMO

ANO	CUSTEIO R$	INVESTIMENTOS R$
2013	100.000,00*	100.000,00**
2014	250.000,00	3.000.000,00
2015	300.000,00	1.000.000,00
2016	350.000,00	1.000.000,00

*Recursos humanos e operacionalização

**Contratação de assessoria técnica

15.0 CONSIDERAÇÕES FINAIS

O PGRS apresentado neste documento contém as informações referentes aos critérios básicos sobre os quais devem ser elaborados os Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, apresentando a situação do sistema atual de gerenciamento de resíduos sólidos no município de São Jerônimo.

Sendo assim, foram incorporadas neste documento as perspectivas de ações futuras e corretivas para solução de problemas existentes no atual sistema de gerenciamento, não contemplamos um cronograma físico-financeiro detalhado para implantação das ações corretivas. Esta etapa ficará a cargo do gestor municipal na ocasião da elaboração das estratégias executivas.

A Elaboração do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos para o município de São Jerônimo, conforme a Lei Federal Nº 12.305/2010, contemplou os planos, projetos e programas específicos de gestão dos Resíduos Industriais, dos Serviços de Saúde, da Construção Civil, dos Resíduos do Meio Rural, dos Resíduos Perigosos e dos não perigosos, além de definir e propor objetivos específicos e ações de Controle, orientação e fiscalização da conformidade da execução dos processos de gerenciamento de cada Plano.

O presente Plano deverá sofrer revisões sistemáticas através das Conferências Municipais formalmente constituídas e organizadas com a especialidade temática necessária para os devidos encaminhamentos e deliberações.

Acreditamos que São Jerônimo ingressará em uma nova era do seu desenvolvimento, pois assume a tarefa fundamental de promover efetivamente a qualidade ambiental e, consequentemente, incorporar novos indicadores sociais, econômicos e sanitários, principalmente.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AMBIENTE BRASIL. Principais metais usados na indústria. Disponível em:<http://www.ambientebrasil.com.br/composer.php3?base=residuos/index.php3&conteudo=./residuos/artigos.html>. Acesso em: 04 agosto de 2012.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS (ABNT). NBR 11.174: armazenamento de resíduos sólidos classes II – não inertes e III – inertes. Rio de Janeiro, 1990.

_____.NBR 12.235: armazenamento de resíduos sólidos perigosos. Rio de Janeiro, 1992.

_____. NBR 10.004: resíduos sólidos – classificação. Rio de Janeiro, 2004.

_____. NBR 7500: Identificação para transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento. Rio de Janeiro, 2005a.

_____. NBR 7503: Ficha emergência e envelope para transporte terrestre de resíduos perigosos-Características, dimensões e preenchimento. Rio de Janeiro, 2005b.

_____.NBR 9735: Regulamenta o conjunto de equipamentos para emergencia no transporte terrestre de produtos perigosos. Rio de Janeiro, 2005c.

_____.NBR 13221: Transporte terrestres de resíduos. Rio de Janeiro, 2005d.

BRASIL. Agência Nacional de Transportes Terrestres. Resolução 420, 2004.

_____. Decreto n° 96044. Regulamento Federal para Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos, complementares e suas revisões, 1988. Disponível em: <http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/decreto/D24643.htm>. Acesso em: 21 out. 2012.

_____. Constituição Federal de 1988. Disponível em: http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/constituicao/constitui%C3%A7ao.htm. Acesso em: 10 jun. 2012.

CAVALCANTI, J. E. A década de 90 é dos resíduos sólidos. Revista Saneamento Ambiental – nº 54, p. 16-24, nov./dez. 1998. Acesso em 05 de novembro de 2012.

CONSELHO EM REVISTA. O Destino dos Resíduos Industriais. Ano 5, n. 64, dezembro de 2009.

GROSZEK, F. A deficiência na fiscalização. Revista Saneamento Ambiental – nº 54, p. 16-24, nov./dez. 1998. Acesso em: 02 maio de 2010.

LERIPIO, A. A. Gerenciamento de resíduos. Disponível em:<http://www.eps.ufsc.br/~lgqa/Coferecidos.html> Acesso em: 12 maio de 2010.

REICHERT, G. Apostila de aula: Gerenciamento de Resíduos, 2007.

RIO GRANDE DO SUL. Lei n° 9921. Dispõe sobre Gestão de Resíduos Sólidos, 1993.

FUNDAÇÃO ESTADUAL DE PROTEÇÃO AMBIENTAL (FEPAM). Portaria n° 34. Aprova o manifesto de transporte de resíduos. 2009.

_____. Portaria n° 16. Dispõe sobre o controle da disposição final de resíduos Classe I. 2010.

ROCCA, A.C. Resíduos sólidos industriais. São Paulo: CETESB, 1993.

SEBRAE RJ. Manual de Gerenciamento de Resíduos: Guia de procedimento passo a passo. Rio de Janeiro: GMA, 2006.

TONDOWSKI, L. O cuidado com as soluções "criativas" Revista Saneamento Ambiental – nº 54, p. 16-24, nov./dez. 1998. Acesso em 29 janeiro de 2012.

VALLE, C. E. Qualidade Ambiental: ISO 14000. 4ª ed. rev. e ampl. – São Paulo: SENAC. São Paulo, 2002.

APLIQUIM. Apliquim Tecnologia Ambiental. Disponível em: <http://www.apliquim.com.br/noticias/20040627.html>. Acesso em: 27 dezembro de 2012.