

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO  
INTEGRADA DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS DE  
SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO - SP**



**Consultoria e Planejamento Ambiental**

**AGOSTO DE 2012**



Consultoria e Planejamento Ambiental

## CONTRATAÇÃO/FISCALIZAÇÃO

---

### **PREFEITURA MUNICIPAL DE SÃO JOÃO DO PAU D'ALHO**

Av. Evaristo Cavalheri, nº281.

CEP – 17970-000 – São João do Pau D'Alho –SP

Fone: (18) 3857-1210

e-mail: [prefsjp@abcrede.com.br](mailto:prefsjp@abcrede.com.br)

CNPJ: 44.919.314/0001-68

Prefeito Municipal .....José Dinael Perli

## Execução

---

### **ECO-VITA – CONSULTORIA E PLANEJAMENTO AMBIENTAL**

**Razão Social: DANIELA DE LIMA GUIMARÃES LUIZ - ME**

Alameda Santa Cruz, 877, Centro.

CEP: 17800-000 – Adamantina – SP

Fone: (18) 9789-7895

e-mail: [ecovita.ambiental@gmail.com](mailto:ecovita.ambiental@gmail.com)

CNPJ: 15.570.522/0001 - 04



Consultoria e Planejamento Ambiental

## **EQUIPE TÉCNICA**

### **COORDENAÇÃO E CONTEÚDO TÉCNICO**

Daniela de Lima Guimarães Luiz - Engº Ambiental - CREA: **5062951696**

### **COLABORAÇÃO – Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho**

**Prefeito Municipal** – José Dinael Perli

**Engº Agrônomo** - Roberto Hissao Arakaki

**Departamento de Contabilidade** – Paulo Braz Billancieri e Maria Célia Richeto

**Departamento Tributário** – Laildo Sanches Bortoloti

**Serviços de Limpeza** – Roberto Erédia Dias



## ÍNDICE

<b>1 – INTRODUÇÃO.....</b>	<b>1</b>
<b>2 – LEGISLAÇÃO.....</b>	<b>6</b>
<b>3 – CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO.....</b>	<b>9</b>
3.1 - Levantamento de Dados.....	9
3.1.1 – Dados Sociais.....	9
3.1.2 – Dados Gerais.....	10
3.1.3 – Histórico de Desenvolvimento.....	11
3.1.4 – Densidade Demográfica.....	12
3.1.5 – Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População.....	13
3.1.6 – Grau de Urbanização.....	14
3.1.7 – Taxa de Mortalidade Infantil.....	15
3.1.8 – Renda per Capta.....	16
3.1.9 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM.....	17
3.1.10 – Índice Paulista de Responsabilidade Social – IPRS.....	18
3.1.11 – Dados de Domicílios Particulares Permanentes.....	19
3.1.12 – Caracterização da Ocupação.....	20
3.1.13 – Dados Físicos.....	21
3.1.14 – Caracterização Física.....	21
3.1.15 – Unidade de Gerenciamento do Rio Aguapeí (UGRHI-20).....	22
3.1.16 – Estrutura Hídrica.....	22
3.1.17 – Infraestrutura Urbana.....	23





3.1.18 – Caracterização da Área Rural.....	23
3.1.18.1 – Uso de Ocupação do Solo.....	23
3.1.19 – Solos Predominantes.....	25
3.1.20 – Classificação do Clima.....	25
3.1.21 – Relevo.....	26
<b>4 – OBJETIVOS.....</b>	<b>26</b>
4.1 – Objetivo Geral.....	26
4.2 – Objetivos Especificos.....	26
<b>5 – METAS.....</b>	<b>27</b>
<b>6 – DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA MUNICIPAL .....</b>	<b>29</b>
6.1- Caracterização dos Serviços de Limpeza Pública Existente, para Elaboração do Diagnóstico.....	30
6.2 – Serviço de Limpeza Pública.....	31
6.3 – Aterro Sanitário.....	31
6.4 – Resíduos Domiciliares.....	33
6.4.1 – Coleta Regular de Resíduos.....	34
6.5 – Coleta Seletiva de Resíduos.....	37
6.5.1 – Mutirão do Lixo Eletrônico.....	41
6.6 – Serviço de Variação.....	42
6.7 – Resíduos de Serviço de Saúde.....	43
6.8 – Resíduos de Atividades Rurais.....	51
6.9 – Resíduos Especiais.....	51
6.10 – Resíduos da Construção Civil.....	52



6.10.1 – Coleta e Triagem dos Resíduos de Construção Civil.....	55
6.10.2 – Reciclagem dos Resíduos de Construção Civil.....	56
6.10.3 – Fabricação de Artefatos dos Resíduos Beneficiados.....	58
6.10.4 – Disposição Final.....	59
<b>7 – PROPOSTA METODOLÓGICA.....</b>	<b>59</b>
7.1 – Adequação do Sistema de Limpeza Pública.....	59
7.1.1 – Aterro Sanitário.....	60
7.1.1.1 – Medidas de Proteção Ambiental.....	62
7.1.1.2 – Impermeabilização do Solo.....	64
7.1.1.3 – Intervenções Técnicas.....	66
7.1.2 – Coleta Seletiva.....	68
7.1.3 – Intervenções Técnicas.....	69
7.1.4 – Resíduos de Serviço de Saúde.....	76
7.1.4.1 – Intervenções Técnicas.....	76
7.1.5 – Ecoponto.....	77
7.1.5.1 – Intervenções Técnicas.....	77
7.1.6 – Áreas de Despejo.....	78
7.1.6.1 – Intervenções Técnicas.....	81
<b>8 – PROGRAMAS.....</b>	<b>82</b>
8.1 – Programação de Educação Ambiental.....	82
8.1.1 – Público Alvo.....	82
8.1.2 – Objetivo Geral.....	83
8.1.3 – Objetivos Específicos.....	83



8.1.4 – Metodologia do Trabalho.....	84
8.1.4.1 – Capacitação.....	84
8.1.4.2 – Conteúdo das Capacitações.....	86
8.1.4.3 – Programa de Comunicação.....	87
8.2 – Programa de Gerenciamento de Riscos.....	87
8.2.1 – Segurança do Trabalho na Limpeza Publica.....	87
8.2.1.1 – Principais Causas de Acidentes.....	88
8.2.1.2 – Tipos de Acidentes na Limpeza Publica.....	89
8.2.1.3 – Equipamentos de Proteção Individual – EPI's.....	90
8.2.2 – Programa de Ação de Emergência.....	90
<b>9 – ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA.....</b>	<b>94</b>
9.1 – Diagnóstico Institucional.....	94
9.1.2 – Receita.....	95
9.1.3 – Despesas.....	99
9.1.4 – Análise Receita X Despesas.....	99
9.1.5 – Análise Orçado X Executado.....	101
9.1.6 – Definições da Forma de Remuneração dos Serviços.....	101
9.1.7 – Elaboração de Indicadores Operacionais, de Qualidade e de Produtividade; Avaliação e Monitoramento.....	102
9.1.8 – Estabelecimento da Sistemática de Acompanhamento e Controle de Custos.....	103
<b>10 – PLANO DE REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA.....</b>	<b>104</b>
10.1 – Estrutura Legislativa.....	104
10.1.1 – Proposições na Legislação Municipal.....	104



10.1.1.1 – Código Tributário Municipal.....	104
10.1.1.2 – Minuta do Código Municipal de Resíduos Sólidos.....	105
10.2 – Cobrança do Serviço de Limpeza Pública.....	126
<b>11 – CONSIDERAÇÕES FINAIS.....</b>	<b>128</b>
<b>12 – REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....</b>	<b>129</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

<b>FIGURA 1 – Localização do Município de São João do Pau D'Alho.....</b>	<b>12</b>
<b>FIGURA 2 – Densidade Demográfica.....</b>	<b>13</b>
<b>FIGURA 3 – Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em %a.a).....</b>	<b>14</b>
<b>FIGURA 4 – Grau de Urbanização.....</b>	<b>15</b>



<b>FIGURA 5 – Taxa de Mortalidade Infantil.....</b>	<b>16</b>
<b>FIGURA 6 – Índice de Desenvolvimento Humano Municipal IDHM.....</b>	<b>18</b>
<b>FIGURA 7 – Localização do Município de São João do Pau D’Alho na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí.....</b>	<b>21</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

<b>GRÁFICO 1 – Peso Mensal do Material Reciclável.....</b>	<b>40</b>
<b>GRÁFICO 2 - Peso dos Resíduos de Saúde – Grupo A.....</b>	<b>51</b>



## ÍNDICE DE QUADROS

<b>QUADRO I – Características de Modelos de Associativismo.....</b>	<b>73</b>
<b>QUADRO II – Listagem das Receitas Geradas em 2011 – Página 1.....</b>	<b>97</b>
<b>QUADRO III – Listagem das Receitas Geradas em 2011 – Página 2.....</b>	<b>98</b>
<b>QUADRO IV – Listagem das Receitas Geradas em 2011 – Página 3.....</b>	<b>99</b>



## ÍNDICE DE TABELAS

<b>TABELA 1 – Dados Gerais do Município de São João do Pau D’alho.....</b>	<b>10</b>
<b>TABELA 2 – Renda per Capita do Município de São João do Pau D’Alho.....</b>	<b>17</b>
<b>TABELA 3 – Dimensões do IPRS.....</b>	<b>19</b>
<b>TABELA 4 – Dados Domiciliares.....</b>	<b>20</b>
<b>TABELA 5 – Dados da Ocupação (ano 2000).....</b>	<b>20</b>
<b>TABELA 6 – Sub Bacias Tributarias do Rio Aguapeí no Município de São João do Pau D’Alho.....</b>	<b>23</b>
<b>TABELA 7 – Características das Propriedades Rurais.....</b>	<b>24</b>
<b>TABELA 8 – Ocupação do Solo.....</b>	<b>24</b>
<b>TABELA 9 – Peso dos Resíduos Domiciliares do Mês de Julho de 2012.....</b>	<b>35</b>



<b>TABELA 10 – Peso dos Resíduos da Coleta Seletiva.....</b>	<b>39</b>
<b>TABELA 11 – Peso de Resíduos Eletrônicos Coletado no Ano de 2011.....</b>	<b>41</b>
<b>TABELA 12 – Formas de Acondicionamento dos Resíduos de Saúde.....</b>	<b>46</b>
<b>TABELA 13 – Identificação do Conteúdo e os Riscos Específicos de Cada Grupo de Resíduos.....</b>	<b>47</b>
<b>TABELA 14 – Vantagens e Desvantagens dos Aterros Sanitários.....</b>	<b>60</b>
<b>TABELA 15 – Receita Obtida para Custeio da Limpeza Pública.....</b>	<b>96</b>
<b>TABELA 16 – Análise Receita X Despesas.....</b>	<b>100</b>
<b>TABELA 17 – Orçado X Executado para os Serviços de Limpeza Pública....</b>	<b>101</b>





## 1. INTRODUÇÃO

Nos últimos anos o Brasil se transformou de um país agrário em um país urbano, onde segundo o IBGE (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística), em 2010 cerca de 85% da população vive em áreas urbanas. Desta forma, o crescimento das cidades não foi acompanhado pelo suprimento de infraestrutura e de serviços urbanos, como o saneamento básico, do qual incluem os serviços de abastecimento de água potável, a coleta e tratamento de esgoto sanitário, a estrutura para drenagem urbana e o sistema de gestão e manejo dos resíduos sólidos.

Com isso, em 2010 o Congresso Nacional aprovou o projeto de lei nº203/91 em discussão há 19 anos, resultando na lei Federal nº12.305/10 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, onde estabelece diretrizes para a gestão dos resíduos sólidos.

No Estado de São Paulo, a gestão integrada dos resíduos sólidos foi instituída pela Lei nº 12.300/06 regulamentada pelo Decreto Estadual nº 54.645/09 que define a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

A Política Estadual de Resíduos Sólidos define instrumentos de planejamento fundamentais para estruturar a gestão e o gerenciamento dos resíduos sólidos, tais como Planos de Resíduos Sólidos, Sistema Declaratório Anual de Resíduos Sólidos, Inventário Estadual de Resíduos Sólidos e o Monitoramento dos Indicadores da Qualidade Ambiental (artigo 3º Decreto nº 54.645/09). A execução destes estudos/diagnósticos darão suporte técnico a elaboração de políticas públicas que promovam a minimização da geração de resíduos, riscos de contaminação e possibilidades de reaproveitamento.

De acordo com a Política Estadual dos Resíduos Sólidos foram definidas 06 categorias de resíduos sólidos para fins de gestão e gerenciamento, sendo elas:



**I- Resíduos Urbanos:** 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.

**II- Resíduos Industriais:** 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).

**III- Resíduos de 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”.

**IV- Resíduos de Atividades Rurais:** 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.

**V- Resíduos Especiais (Provenientes de Portos, Aeroportos, Terminais de Transporte, Postos de Fronteira):** São os resíduos sólidos e qualquer natureza, provenientes de embarcação, aeronave ou meios de transporte terrestre, incluindo os produzidos nas atividades de operação e manutenção, os associados às cargas e aqueles gerados nas instalações físicas ou áreas desses locais. Decorrem também do consumo dos 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).



**VI- 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 etc., freqüentemente chamados de entulhos de obras. De acordo com a resolução 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 infra-estrutura, 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.

**Lixo Tecnológico:** O Artigo 2º da lei Estadual nº 12.576/09 considera lixo tecnológico os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial ou no setor de serviços que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, tais como: componentes e periféricos de computadores monitores e televisores; acumuladores de energia (baterias e pilhas); produtos magnetizados.

A Gestão de Resíduos Sólidos é um conjunto de atitudes que apresentam como principal objetivo, a eliminação dos impactos ambientais negativos, associados à produção e à destinação do lixo. Compreende o conjunto das decisões estratégicas e das ações voltadas à busca de soluções para os resíduos sólidos que englobam políticas, instrumentos, aspectos institucionais e financeiros, envolvendo os entes legalmente instituídos para exercer a administração pública Federal, Estadual e Municipal.

Desta forma, a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos deve avaliar as estratégias de implantação do sistema de limpeza pública, considerando os insumos necessários à execução deste serviço desde a geração dos resíduos até a infraestrutura, operacionalização, priorização a redução na fonte e segurança ambiental das formas de disposição final promovendo desta forma o gerenciamento dos resíduos.

A Gestão Integrada pode ser entendida como a maneira de conhecer, implementar e administrar sistemas de manejo de resíduos sólidos urbanos, considerando uma ampla participação dos servidores da sociedade e tendo



como perspectiva o desenvolvimento sustentável. A Gestão Integrada retrata toda a cadeia produtiva desde a geração até a disposição final das categorias de resíduos sólidos, podendo desta forma, ser desmembradas em função da viabilidade e necessidade.

Deve propor alternativas técnicas a fim de promover a gestão adequada dos resíduos sólidos na área de abrangência do projeto, dimensionando infraestrutura, recursos humanos, logística operacionais, programas, projetos entre outros.

A elaboração e implementação de um sistema de Gestão Integrada é um processo renovador e duradouro, que deve ser internalizado pelos participantes. A elaboração do Plano deve privilegiar a gestão participativa com os diversos setores da administração pública e da sociedade, para garantir que o Plano respeite as características, os hábitos e a cultura dos moradores.

## **2. LEGISLAÇÃO**

A Política Nacional de Saneamento Básico, instituída pela lei nº11.445/07, regulamentada pelo Decreto nº 7.217/10.

A Lei Federal de Saneamento Básico aborda conjuntos de serviços de abastecimento de água potável, coleta, tratamento e disposição final adequada dos esgotos sanitários, drenagem e manejo das águas pluviais urbanas, além da limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos.

A Lei institui como diretrizes para a prestação dos serviços públicos de **limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos:**

- o Planejamento, a regulação e fiscalização;
- a prestação de serviços com regras;
- a exigência de contratos precedidos de estudo de viabilidade técnica e financeira;



- definição de regulamento por lei, definição de entidade de regulação, e controle social assegurado.

A lei estabelece em seu artigo 11 (caput e inciso III), que são condições de validade dos contratos que tenham por objeto a prestação de serviços públicos de saneamento básico a existência de normas de regulação que prevê os meios para o cumprimento das diretrizes estabelecidas, incluindo a designação da entidade de regulação e de fiscalização.

Tais normas deverão, entre outras coisas, prever as condições de sustentabilidade e equilíbrio econômico-financeiro da prestação dos serviços, em regime de eficiência, incluindo:

- a) O sistema de cobrança e a composição de taxas e tarifas;
- b) A sistemática de reajustes e de revisões de taxas e tarifas;
- c) Política de subsídios.

A Lei nº 11.107/2005 regulamenta o Art. 241 da Constituição Federal e estabelece as normas gerais de contratação de consórcio público.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, instituída pela Lei Nacional nº 12.305/10, regulamentada pelo Decreto nº 7.404/10 é a mais nova ferramenta para a preservação e conservação do meio ambiente.

A Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) estabelece princípios, objetivos, instrumentos e diretrizes para gestão integrada e gerenciamento dos resíduos sólidos, indicando as responsabilidades dos geradores, do poder público, e dos consumidores. Define ainda, princípios importantes como o da preservação e precaução, do poluidor-pagador, da ecoeficiência, da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, do reconhecimento dos resíduos como um bem econômico e de valor social, do direito à informação e ao controle social, entre outros.





Desta forma, um dos objetivos estabelecidos pela Lei 12.305 é a ordem de prioridade para a gestão dos resíduos, que deixa de ser voluntária e passa a ser obrigatória.

A Lei estabelece a diferença entre resíduo e rejeito, de modo, que resíduos devem ser reaproveitados e reciclados e apenas os rejeitos devem ter disposição final.

A elaboração de plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos também constitui condição para o Distrito Federal e Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo dos resíduos, bem como para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal atividade.

A estrutura mínima dos Planos Municipais de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos está definida no artigo 19 da lei 12.305.

No art. 20 da Lei Nacional de Resíduos Sólidos elenca as personalidades sujeitas à elaboração de plano de gerenciamento de resíduos sólidos, entre outros, os estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos; ou que mesmo caracterizados como não perigosos, por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal.

Apenas os Municípios com menos de 10.000 (dez mil) habitantes de população urbana, conforme último censo poderão apresentar Planos de Gerenciamento de Resíduos Urbanos simplificados, na forma estabelecida em regulamento, quanto aos demais municípios, o plano deve abranger todos os aspectos definidos na lei.





A lei estabelece que os municípios são responsáveis pelo planejamento e execução com regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza pública, exercendo a titularidade dos serviços em seus respectivos territórios.

Visando a sustentabilidade dos serviços de limpeza pública, os municípios poderão fixar critérios de mensuração que subsidiem a taxa de limpeza pública (art. 25).

O artigo 10 do Decreto Estadual 54.695/09 estabelece o escopo mínimo do Plano de Resíduos Sólidos, devendo ser elaborado pelo gerador como parte obrigatória do processo de licenciamento ambiental da atividade de pessoas jurídicas de direito público ou privado.

### **3. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO**

#### **3.1 Levantamento de Dados**

##### **3.1.1 Dados Sociais**

Os estudos de população, dos dados sociais e de uso do solo, visam subsidiar a análise e estimativa dos serviços de limpeza existentes no município de São João do Pau D'Alho, tanto na situação atual, de forma a permitir a avaliação do sistema existente quanto no horizonte de projeto, permitindo a projeção de demandas futuras e planejamento da ampliação da infraestrutura existente. A seguir serão apresentados os dados sociais referentes ao Município de São João do Pau D'Alho.

##### **3.1.2. Dados Gerais**

De acordo com as informações verificadas junto a Fundação SEADE e Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), dados estatísticos e sócio-econômicos, assim como as projeções das populações total e urbana



residentes no município de São João do Pau D'Alho evoluem conforme os dados apresentados na tabela 1.

**Tabela 1. Dados Gerais do Município de São João do Pau D'Alho**

Área (Km <sup>2</sup> )	117,86
População 2011 (hab.)	2.096
Densidade Demográfica 2011(hab./Km <sup>2</sup> )	17,79
Taxa Geométrica de Crescimento anual da População – 2000/2010 (% a.a.)	-0,38
Grau de Urbanização em 2010 (%)	81,08
Taxa de Mortalidade Infantil (por mil nascidos vivos)	-
Renda per Capita - 2000 (em salários mínimos)	1,14
Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDH – 2000	0,754
Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS – 2008	Grupo 3 – Municípios com nível de Riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões.

Fonte: Fundação SEADE 2011.

### 3.1.3 Histórico de Desenvolvimento

Segundo dados oficiais, São João do Pau D'Alho foi fundada em 24 de junho de 1949, com o nome que una o dia de São João, data da fundação e, dessa forma, o conseqüente padroeiro da localidade, e a "*abundância da árvore pau d'alho*". Foi entre a ideia de "*abundância*" e "*eventualidade*" que originou-se o nome de São João do Pau D'Alho.

São João do Pau-d'Alho localiza-se a uma latitude 21°16'05" sul e a uma longitude 51°39'57" oeste, estando a uma altitude de 354 metros, o município integra a Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos: UGRHI 20, (Aguapeí), conforme delimita o Sistema Integrado de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo.



De acordo com o ultimo censo IBGE 2010, o município possui uma população total de 2.103 habitantes sendo 397 residentes na zona rural. Com uma extensão territorial de 117,720 km<sup>2</sup>, São João do Pau D'Alho faz limite com os municípios de Castilho, Nova Independência, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Santa Mercedes e Paulicéia.

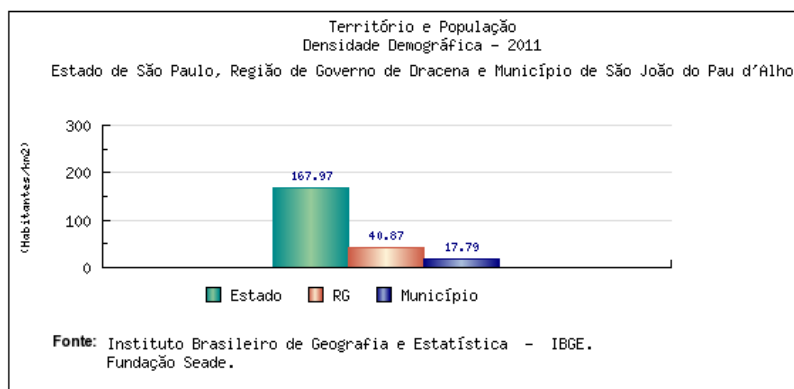
Os indicadores sócio-econômicos corroboram a situação de municípios com pequena arrecadação e geração de renda, a título de exemplo pode-se citar o Índice Paulista de Responsabilidade Social avaliado em 2008 que classificou 36 da população integrada o grupo 3 ( vulnerabilidade alta), já o Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDH) avaliado em 2000 foi de 0,754 indicando, em resumo, boas condições de vida.

**Figura 1 - Localização do Município de São João do Pau D'Alho**



Estudo a partir de dados quantitativos, de suas variações e do seu estado, com isso a demografia se utiliza de muitos dados estatísticos para identificar as características das populações e até propor políticas públicas importante na construção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

**Figura 2- Densidade Demográfica.**



Fonte: Fundação SEADE 2012.

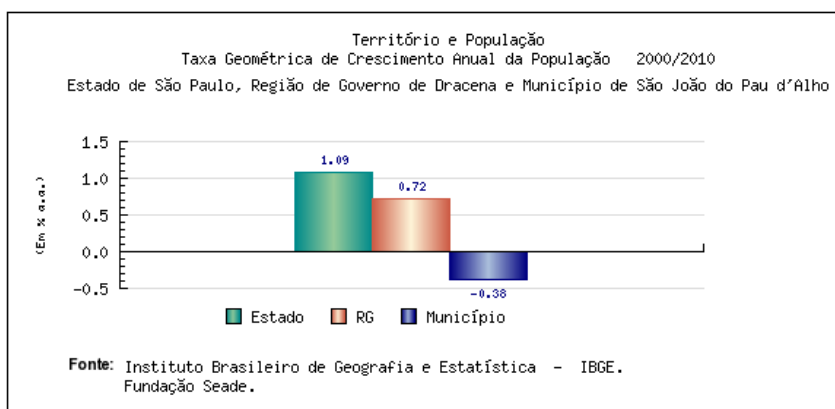
### 3.1.5 Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População

Expressa um percentual de incremento médio anual da população residente em determinado espaço geográfico, no período considerado, o valor da taxa refere-se à medida anual obtida para um período de anos compreendido entre dois momentos, em geral corresponde aos censos demográficos.

Essa taxa é utilizada para analisar variações geográficas e temporais do crescimento populacional, realizar estimativas e projeções populacionais, para períodos curtos.

Expressa, portanto, em termos percentuais o crescimento médio da população em um determinado período de tempo. Geralmente, considera-se que a população experimenta um crescimento exponencial também denominado como geométrico, indica o ritmo de crescimento populacional, essa taxa é influenciada pela dinâmica da natalidade, mortalidade e migrações.

**Figura 3 - Taxa Geométrica de Crescimento Anual da População (Em % a.a)**



Fonte: Fundação SEADE 2012.

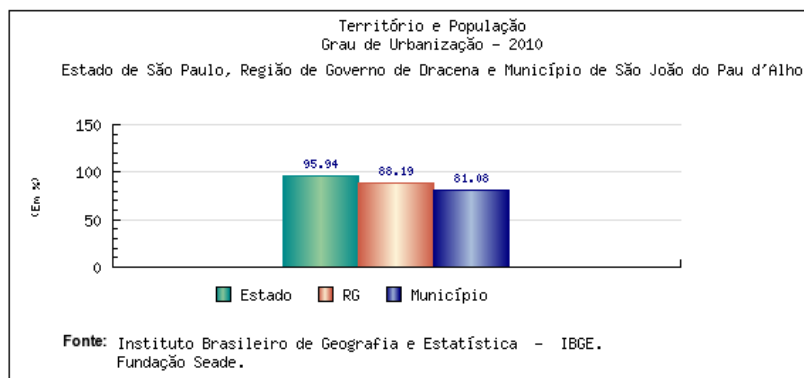
### 3.1.6 Grau de Urbanização

Indica a proporção da população total que reside em áreas urbanas, segundo a divisão político-administrativa estabelecida pela administração municipal. Acompanha o processo de urbanização brasileira, em diferentes espaços geográficos, subsidia processos de planejamento, gestão e avaliação de políticas públicas, para adequação e funcionamento da rede de serviços sociais e de infraestrutura urbana.

Sendo assim o percentual da população urbana em relação à população total. É calculado geralmente, a partir de dados censitários, segundo a fórmula:

$$\text{Grau de Urbanização} = \frac{\text{População Urbana}}{\text{População Total}} \times 100$$

Figura 4 - Grau de Urbanização



Fonte: Fundação SEADE 2012.

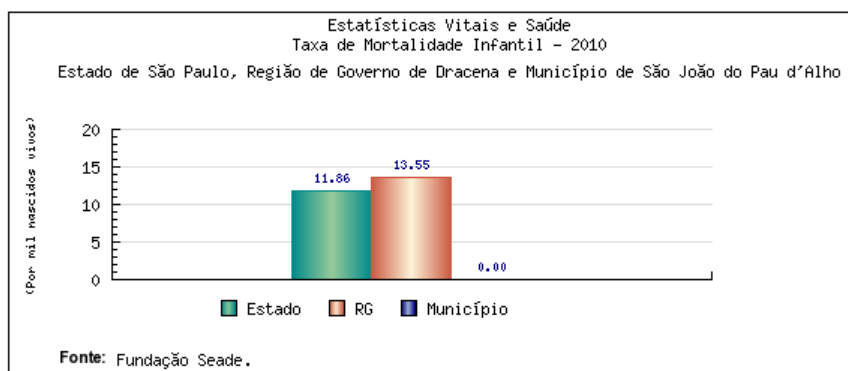
### 3.1.7 Taxa de Mortalidade Infantil

Mortalidade infantil consiste no óbito de crianças durante o seu primeiro ano de vida e é a base para calcular a taxa de mortalidade infantil que consiste na mortalidade infantil, observada durante um determinado período de tempo, normalmente um ano, referida ao número de nascidos vivos do mesmo período, para facilidade de comparação entre os diferentes países ou regiões do globo esta taxa é normalmente expressa em números de óbitos (crianças) com menos de um ano, a cada mil nascidos vivos. Índice considerado aceitável pela organização Mundial da Saúde (OMS) é de 10 mortes para cada mil nascimentos.

Relação entre os óbitos de menores de um ano residentes numa unidade geográfica, num determinado período de tempo (geralmente um ano) e os nascidos vivos da mesma unidade nesse período, segundo a fórmula:

$$\text{Taxa de Mortalidade Infantil} = \frac{\text{Óbitos de Menores de 1 Ano}}{\text{Nascidos Vivos}} \times 1.000$$

**Figura 5 - Taxa de Mortalidade Infantil**



Fonte: Fundação SEADE 2012.

### 3.1.8 Renda per Capita

Razão entre o somatório da renda per capita de todos os indivíduos e o número total desses indivíduos. A renda per capita de cada indivíduo é definida como a razão entre a soma da renda de todos os membros da família e o número de membros da mesma.

A renda per capita é o resultado da soma de tudo que é produzido em uma nação no ano, em geral os países expressam a renda per capita em dólar, que no caso é a moeda referência no mundo, para realizar comparações entre os países.

Para conceber a renda per capita de um país é preciso dividir o PIB pelo número de habitantes, o resultado é a renda per capita, que corresponde ao valor das riquezas que caberia a cada pessoa. Uma elevada renda per capita não confirma ou não reflete a realidade, pois de uma forma geral a renda é mal distribuída. Portanto é a soma das rendas das pessoas residentes nos domicílios pelo total das pessoas.





**Tabela 2 - Renda per Capita do Município de São João do Pau D'Alho**

Município	Habitante	Estado	Região de Governo
1,14	2.103	1,90	2,92

Fonte: Fundação SEADE 2012.

### 3.1.9 Índice de Desenvolvimento Humano Municipal - IDHM

Indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação, segundo a fórmula:

$$\text{IDHM} = \frac{\text{Índice de Longevidade} + \text{Índice de Educação} + \text{Índice de Renda}}{3}$$

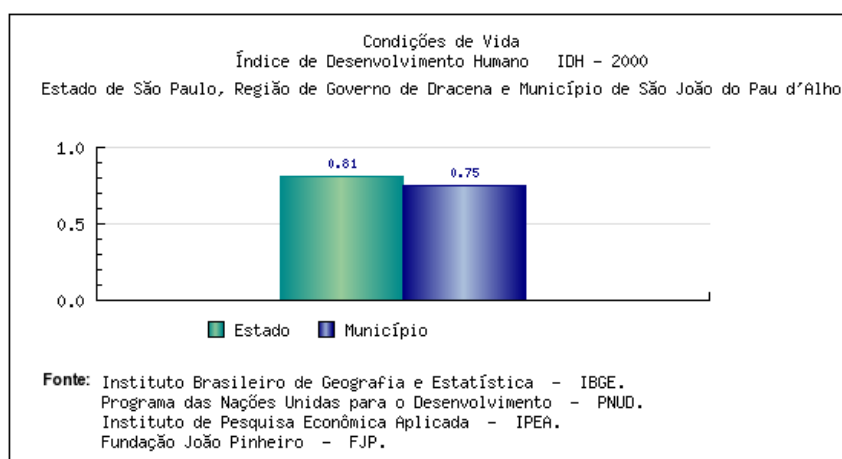
Em relação à Longevidade, o índice utiliza a esperança de vida ao nascer (número médio de anos que as pessoas viveriam a partir do nascimento). No aspecto educação, considera o número médio dos anos de estudo (razão entre o número médio de anos de estudo da população de 25 anos e mais, sobre o total das pessoas de 25 anos e mais) e a taxa de analfabetismo (percentual das pessoas com 15 anos e mais, incapazes de ler ou escrever um bilhete simples). Em relação à renda, considera a renda familiar *per capita* (razão entre a soma da renda pessoal de todos os



familiares e o número total de indivíduos na unidade familiar). Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDHM se situa entre 0 (zero) e 1 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano. Para referência, segundo classificação do PNUD, os valores distribuem-se em 3 categorias:

- Baixo desenvolvimento humano, quando o IDHM for menor que 0,500;
- Médio desenvolvimento humano, para valores entre 0,500 e 0,800;
- Alto desenvolvimento humano, quando o índice for superior a 0,800.

**Figura 6 - Índice de Desenvolvimento Humano Municipal – IDHM**



Fonte: Fundação SEADE 2012.



### 3.1.10 Índice Paulista de Responsabilidade Social - IPRS

A receptividade e a utilização das informações do Índice Paulista de Responsabilidade Social (IPRS), por parte dos mais variados segmentos da sociedade, no decorrer desses dois últimos anos, mostraram o acerto da Assembleia Legislativa do Estado de São Paulo na criação desse instrumento de suma importância, o IPRS é uma ferramenta usada para avaliar e redirecionar os recursos públicos voltados para o desenvolvimento dos municípios paulistas.

Em destaque é a necessidade apontada pelo IPRS quanto à localização dos bolsões de pobreza, não só nos municípios que possuem números desfavoráveis em seus indicadores sociais, como também naqueles que, apesar de apresentarem bons índices sociais, mantêm em seus territórios populações em situações preocupantes do ponto de vista de sua vulnerabilidade social.

Os indicadores do IPRS sintetizam a situação de cada município no que diz respeito à riqueza, escolaridade e longevidade. Segundo dados da Fundação SEADE, o Município de São João do Pau D'Alho se enquadra no **Grupo 3** - Municípios com nível de riqueza baixo, mas com bons indicadores nas demais dimensões.

**Tabela 3 - Dimensões do IPRS**

Dimensões	São João do Pau D'Alho	Estado de SP
Riqueza	32	55
Longevidade	85	73
Escolaridade	74	68

Fonte: Fundação SEADE 2012.

### 3.1.11 Dados de Domicílios Particulares Permanentes

Números de domicílios urbanos, rurais, particulares, improvisados, coletivos, em casas e apartamentos existentes em um município.



De acordo com o Censo Demográfico 2000 elaborado pelo IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística consideram-se dados apresentados abaixo do município de São João do Pau D'Alho.

**Tabela 4 - Dados Domiciliares**

Número de domicílios	863
Número de domicílios coletivos	1
Número de domicílios particulares permanentes	729
Domicílios particulares permanentes em cômodos	611
Domicílios particulares permanentes em casa	725
Domicílios particulares permanentes em apartamento	0
Domicílios particulares permanentes urbanos	599
Domicílios particulares permanentes rurais	130

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000 (acesso 2012)

### 3.1.12 Caracterização da Ocupação

Em épocas onde a utilização racional e sustentável dos recursos naturais está na ordem do dia, é importante dispor de informações que traduza a estrutura e a forma como estes recursos estão disponíveis.

Conservar o território e disciplinar as atividades humanas, é uma tarefa que resulta do conhecimento da situação atual e de uma definição de linhas estratégicas para a regulamentação dos diferentes setores de atividades que interagem, direta ou indiretamente, com as diferentes unidades de paisagem.

Conforme tabela abaixo podemos observar alguns dados de população residente, numero de domicílios e renda.

**Tabela 5 - Dados da Ocupação (ano 2000)**

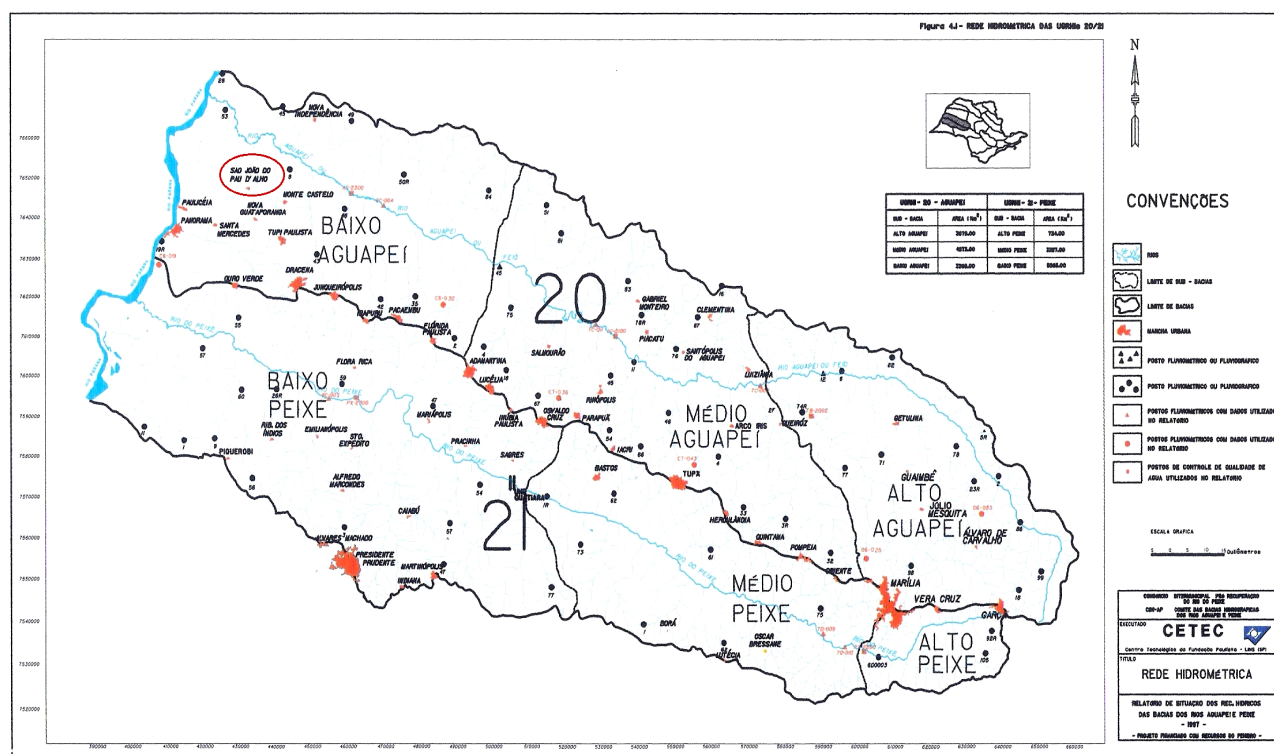
População residente	2103
Número de domicílios permanentes	863
Número médio de habitantes por domicílio	2,88

Fonte: IBGE – Censo Demográfico 2000.

### 3.1.13 Dados Físicos

O Município de São João do Pau D'Alho tem sua sede localizada na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí (UGRHI 20). A figura 2 ilustra a localização de São João do Pau D'Alho na Bacia Hidrográfica.

**Figura 7 - Localização do Município de São João do Pau D'Alho na Bacia Hidrográfica do Rio Aguapeí**



Fonte: Relatório Zero do CBH-AP



### **3.1.14 Caracterização Física**

As Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe, são Unidades de Gerenciamento contiguas, conforme pode-se notar pela figura 2, respectivamente definida pela Lei nº9034/94 como Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos 20 e 21 (UGRHIs 20 e 21) e se localizam, junto com a unidade de Gerenciamento do Pontal do Paranapanema, entre os onze grupos definidos pela lei acima mencionada. Estas Bacias, juntas, compõem o Comitê das Bacias Hidrográficas do Rio Aguapeí e Peixe, onde estão inseridos 59 Municípios, em uma área de 21.167 km<sup>2</sup>.

### **3.1.15 Unidade de Gerenciamento do Rio Aguapeí (UGRHI 20)**

Esta Unidade, cuja área de drenagem é de 12.011 km<sup>2</sup>, limita-se ao Norte com a Bacia do Rio Tietê, a Oeste com o estado do Mato Grosso do Sul, tendo como divisa o Rio Paraná. É formado pelo Rio Feio, que nasce a uma altitude de 600 metros, entre as cidades de Gália e Presidente Alves, e pelo Rio Tibiriça, que nasce a uma altitude de 480 metros, junto a cidade de Garça. A Bacia possui extensão aproximada de 420 km até sua foz no Rio Paraná, a uma altitude de 260 metros, entre o Porto Labirinto e o Porto Independência.

Em sua área contam-se 32 municípios, que são: Arco Íris, Álvaro de Carvalho, Clementina, Dracena, Gabriel Monteiro, Garça, Getuliana, Guaimbê, Herculândia, Iacri, Julio Mesquita, Lucélia, Lusiana, Monte Castelo, Nova Guataporanga, Nova Independência, Pacaembu, Panorama, Paulicéia, Piacatu, Pompéia, Queiroz, Quintana, Rinópolis, Salmourão, Santa Mercedes, Santópolis do Aguapeí, São João do Pau D'Alho, Tupã, Tupi Paulista e Vera Cruz.

### **3.1.16 Estrutura Hídrica**

O município de São João do Pau D'alto pertence ao Comitê de Bacias Hidrográficas dos Rios Aguapeí e Peixe - CBH A/P, tributários do Rio Paraná.

A Sede do Município de São João do Pau D'alto por estar no espigão formado pelas microbacias do Rio Aguapeí apresenta 3 sub bacias que pertencente à bacia hidrográfica do Rio Aguapeí UGRHI – 20 representado pelas sub bacias dos Córregos Nove de Julho, Córrego da Taquara Branca e Córrego do Pau D'alto.

**Tabela 6 - Sub Bacias Tributárias do Rio Aguapeí no Município de São João do Pau D'alto.**

Sub bacia	Área	Porcentagem
Córrego Taquara Branca	4.621,08	39,24
Córrego Nove de julho	3.871,03	32,87
Córrego do Pau D'alto	3.285,23	27,89
<b>Total</b>	<b>11.777,34</b>	<b>100</b>

O abastecimento hídrico da população de São João do Pau D'alto é basicamente baseado na captação por poços profundo sendo um tipo artesiano e nos demais, poços semi-artesiano.

### **3.1.17 Infraestrutura Urbana**

O crescimento da malha urbana corresponde a modificações quantitativas e qualitativas decorrentes das demandas da população, conseqüentemente, surge à necessidade de adaptação tanto dos espaços necessários a essas atividades, como da acessibilidade desses espaços, e da própria infra-estrutura que a eles serve. O crescimento físico da cidade, resultante do seu crescimento econômico e demográfico, se traduz numa expansão da área urbana através de loteamentos, conjuntos habitacionais, comércios e indústrias.

### **3.1.18 Caracterização da Área Rural**



### 3.1.18.1 Uso e Ocupação do Solo

O município de São João do Pau D'Alho apresenta 267 propriedades rurais cadastradas no LUPA 2007/08 que apresentam características apresentadas a seguir nas tabelas 7,8 e 9.

**Tabela 7 - Características das Propriedades Rurais**

Estrato - ha	UPAs		Área total	
	Nº	%	ha	%
0 – 10	120	44,77	723,5	7,43
10 – 20	72	26,86	1012,5	10,40
20 – 50	53	19,77	1816,2	18,66
50 – 100	8	2,98	626,0	6,43
100 – 200	11	4,10	1490,9	15,32
200 – 500	2	0,74	549,1	5,64
500 – 1000	-		-	
1000 – 2000	1	0,37	1429,8	14,69

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

**Tabela 8 - Ocupação do Solo.**

Descrição de uso do solo	Nº de UPAs	Área (ha)	%
Cultura Perene	86	515,2	5,29
Reflorestamento	2	13,2	0,13
Vegetação Natural	2	11,5	0,11
Área Complementar	198	78,6	0,80
Cultura Temporária	12	878,9	9,03
Pastagens	235	8224,4	84,53





Área em descanso	4	5,5	0,05
Vegetação de brejo e várzea	1	1,8	0,01

Fonte: LUPA – CATI/SAA (2008)

São explorados com culturas como: café, cana de açúcar, milho, urucum, feijão, fruticultura, eucalipto e pastagens. Algumas áreas possuem sistema de conservação do solo com construção de terraços de base estreita/média ou terraços de base larga. Algumas áreas apresentam erosão laminar principalmente áreas de pastagens e áreas de culturas anuais ou semi perenes. A maioria dos solos apresenta problemas de fertilidade, com desgaste natural ou pela utilização. Em poucas áreas são realizadas calagem para correção da acidez do solo. Os solos deste tipo apresentam classes de capacidade de uso do solo variando de classe III até classe VI.

### **3.1.19 Solos predominantes**

Os solos do Município de São João do Pau D'alto segundo o Mapa Pedológico do Estado de São Paulo da Embrapa/IAC são constituídos com 6.295,56 há de Latosso Vermelho Amarelo (PV-45); 5.209,06 há de Argissolos Vermelho Amarelo (PVA-09 e 10) e de 187,27 há de Gleissolo (GX 10).

### **3.1.20 Classificação do Clima;**

Segundo a classificação internacional de Wilhelm Köppen o clima do Município de São João do Pau D'alto é do tipo Cwa – Clima tropical de altitude, caracterizado por invernos secos e verões chuvosos onde as médias de temperatura podem ultrapassar 20 ° C.

A Temperatura média do ar dos 3 meses mais frios estão compreendidas entre -3° C e 18° C, sendo a temperatura do mês mais quente superior a 10° C . As estações de verão e inverno são bem definidas.



### **3.1.21 Relevô**

O município de São João do Pau D'alho apresenta em sua maior parte um relevo suave ondulado.

## **4. OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo Geral**

O objetivo geral do Plano Municipal de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos é promover a gestão integrada dos resíduos sólidos, o que significa sistematizar o conjunto de serviços públicos destinados a promover a disposição final adequada dos diversos tipos de resíduos gerados na cidade, avaliando as demandas locais, possibilidades regionais e capacidade orçamentária municipal, de modo a implementar o Plano, a partir de metas exequíveis e possíveis de avaliação.

### **4.2 Objetivos Específicos**

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São João do Pau D'Alho (PGIRS) tem a finalidade de nortear o serviço limpeza urbana de responsabilidade da prefeitura municipal, considerando as condições existentes, a realidade cultural e financeira do município, de modo a apontar as deficiências existentes no sistema e propor adequações técnicas cabíveis para a realidade do orçamento municipal.

Sendo assim o presente PGIRS tem como objetivos:

- Criação de uma política municipal para o gerenciamento dos Resíduos Sólidos no município;
- Minimização dos Resíduos Sólidos gerados por meio de soluções conjuntas e da gestão compartilhada entre o poder público e a sociedade;



- Destinação dos Resíduos Sólidos de forma compatível com a saúde pública e a conservação do meio ambiente, de maneira adequada para cada tipo de resíduo gerado no município.

## 5. METAS

O presente plano apresenta metas de curto, médio e longo prazo, resultantes do diagnóstico da situação do sistema de limpeza pública municipal, visando adequar os serviços públicos às necessidades atuais, considerando as normas legais e viabilidade técnica-financeira para o município.

As metas propostas contemplam um conjunto de medidas estruturas e não-estruturais (projetos, obras, serviços, normas, programas) que deverão ser executadas de maneira integrada mediante cronograma físico-financeiro determinado pelo Estudo de Viabilidade Técnica Econômico- Financeiro – EVEF.

A execução das ações propostas tem o objetivo de auxiliar a municipalidade no gerenciamento adequado dos resíduos sólidos, resultando na regularidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana, reduzindo o custo operacional do sistema e promovendo a longo prazo a sustentabilidade e segurança ambiental dos serviços.

Sendo assim o presente PGIRS deverá avaliar e propor alternativas para adequação do atual sistema de limpeza pública do município de São João do Pau D'Alho a partir das seguintes diretrizes:

### • Serviços de Limpeza Pública:



- revisar e propor alternativas para adequação da limpeza pública no âmbito municipal;
- remodelar a logística adotada (se necessário);
- identificar e apontar equipamentos e recursos humanos necessários a operacionalização do sistema;
- Alternativas técnicas para tratamento e disposição final dos resíduos sólidos (coleta seletiva, compostagem, eco-ponto, parcerias);
- Definição de parâmetros de eficiência.
- Programas Municipais estabelecendo procedimento para ações emergencial e educação ambiental.

• **Estudo de Viabilidade Econômico-Financeiro:**

- Modelagem técnica e econômico-financeira da readequação dos serviços de limpeza pública de São João do Pau D'Alho, objetivando a sustentabilidade econômico-financeira assegurada dos serviços de limpeza pública municipal.

• **Plano de Regulação do Serviço de Limpeza Pública:**

- estudo das alternativas legais de regulação dos serviços e indicação do modelo adequado para a municipalidade;
- estabelecimento de padrões para realização dos serviços públicos seja pela administração pública direta, indireta ou concessão de serviços;

• **Minuta do Código Municipal de Resíduos Sólidos:**

- Elaboração de minuta do Código Municipal de Resíduos Sólidos, objetivando a definição de princípios e diretrizes que visam



assegurar a gestão integrada dos resíduos sólidos produzidos no âmbito municipal e as responsabilidades de seus geradores.

## **6. DIAGNÓSTICO DO SISTEMA DE LIMPEZA PÚBLICA MUNICIPAL**

O diagnóstico é a base para a proposição de cenários, definição de metas, e para o detalhamento de programas, projetos e ações.

O principal objetivo da elaboração do Diagnóstico do Serviço de Limpeza Pública é a formulação de propostas que irão nortear a elaboração de políticas públicas voltadas ao tema, balizadas nas necessidades locais e aspectos legais que disciplinam o assunto, objetivando a criação e desenvolvimento de uma lei municipal que institua o Código Municipal de Resíduos Sólidos.

O PGIRS Municipal é um documento que orienta as ações de manejo de resíduos sólidos; contemplando os aspectos institucionais da administração pública, instrumentos de gestão disponíveis (normas, infraestrutura, recursos humanos) e os aspectos financeiros que viabilizarão os investimentos.

O diagnóstico traz o levantamento da situação atual do sistema de limpeza urbana do município de São João do Pau d'Alho. Desta forma, são descritos as estruturas administrativa e financeira do órgão responsável pela limpeza urbana, sua estrutura operacional e funcionamento, os custos, serviços terceirizados, a integração da gestão de resíduos com a iniciativa privada e com as políticas da União, do Estado e a legislação municipal vigente.

### **6.1 Caracterização dos Serviços de Limpeza Pública Existente, para Elaboração do Diagnóstico**



Para elaboração do presente PGIRS foi necessário realizar um amplo trabalho de campo, cujo objetivo é caracterizar todo o sistema de limpeza pública existente no município de São João do Pau D'Alho.

O trabalho de campo foi essencial para compreender e avaliar o sistema de limpeza urbana existente, desta forma destacando-se os seguintes aspectos:

- a) Serviços de Limpeza Pública Realizados no Município: coleta regular, seletiva, podas urbanas, resíduos de construção civil, varrição, resíduos de saúde, pneumáticos, outros;
- b) Forma de Realização dos Serviços de Limpeza: serviços realizados diretamente pela prefeitura, terceirizados, particulares, logística adotada, normais legais existentes;
- c) Metodologias Utilizadas no Gerenciamento dos Resíduos: forma de acondicionamento dos resíduos, transporte, técnicas de tratamento empregadas, formas de disposição final dos resíduos.

Além do trabalho de campo desenvolvido para avaliar a rotina dos serviços de limpeza pública realizado em São João do Pau D'Alho, foi necessário o levantamento de dados primários junto as secretarias municipais, com o objetivo de identificar as estratégias, programas, normas municipais e procedimentos adotados pelas secretarias com relação ao manejo dos resíduos sólidos.

A empresa de consultoria contratada para a elaboração do PGIRS, se reuniu com as equipes das secretarias municipais diretamente envolvidas no gerenciamento dos resíduos sólidos urbano.

## **6.2 Serviço de Limpeza Pública**



A execução dos Serviços de Limpeza pública do município de São João do Pau D'Alho é de responsabilidade do Setor de Limpeza Pública e ocorre por meio de administração direta.

Compete a esta secretaria todos os serviços como: coleta e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e comerciais de pequenos volumes, varrição das sarjetas e calçadas, limpeza e desobstrução de boca de lobo assim como ramais e galerias, capina manual e mecanizada das vias públicas, roçagem dos terrenos baldios, e operação do aterro sanitário municipal, soma-se ainda a limpeza caracterizada pelo recolhimento dos resíduos de construção civil (entulhos) e dos Resíduos Verdes caracterizado pela capina e poda.

### **6.3 Aterro Sanitário**

O sistema de aterramento de lixo adotado pela municipalidade é do tipo aterro sanitário em valas, devidamente licenciado junto aos órgãos ambientais, localizado na zona rural do município na bacia hidrográfica do Rio Aguapeí.

A Licença de Operação vigente nº 123000292 destina-se as atividade de aterramento de lixo domiciliar ocupando uma área de 24200,00m². Atualmente 50 % desta área encontra-se ocupada por valas já encerradas. O acesso ao aterro sanitário é realizado pela estrada vicinal S.J do Pau D'Alho/Rio Aguapeí, localizado na zona rural de São João do Pau D'Alho, á 2 km da área urbana.

De acordo com o inventário estadual de resíduos sólidos da CETESB, em 2011 o índice de qualidade de resíduos IQR foi de 8,4 .

A infraestrutura do aterro pode ser assim descrita: área isolada por alambrado sendo, fechado com portão.

Considerando o volume diário produzido na cidade, em média 1.336 kg/dia. Na vala a compactação do lixo é realizada com uma retroescavadeira e





o aterramento varia em função das condições climáticas vigentes (período de chuvas) podendo ser diário ou semanal.

A vala sanitária é escavada com auxílio de uma retroescavadeira, tendo dimensões de aproximadamente 81m<sup>2</sup>. Cada vala é operada em média uma semana.



Foto 01 - Vista do aterro sanitário, área de valas encerradas.





Foto 02 - Sistema de Abertura de Vala Sanitária



Fotos 03 e 04 – Resíduos de poda na vala e Resíduos de Construção civil na área do aterro

#### **6.4 Resíduos Domiciliares**

O serviço de coleta de resíduos domiciliares é realizado pela Prefeitura Municipal. No geral a Prefeitura é responsável pelos serviços de limpeza pública exercendo as seguintes atividades:



- Coleta e transporte dos resíduos urbanos domiciliares, comerciais e de feiras livres incluindo a desinfecção do local;
- Varrição manual das vias e logradouros públicos;
- Operação, manutenção e monitoramento do aterro sanitário em valas;
- Equipe padrão para conservação e manutenção e remoção de resíduos de áreas verdes, capina manual, roçada mecanizada, podas urbanas, raspagem de terra nas guias, trituração de galhos; (Limpeza de bocas de lobos, córregos e galerias; Capina de guias e áreas verdes;)
- Coleta, transporte destinação final de resíduos de construção civil;

A coleta dos resíduos domiciliares é realizada em 100% da malha urbana, no geral, a coleta é realizada três vezes por semana, ou seja, toda segunda, quarta e sexta-feira.

Sinteticamente existem dois sistemas de coleta dos resíduos domiciliares, a coleta regular (quando não há triagem do material) e a coleta seletiva, destinada ao recolhimento dos materiais a serem destinados à indústria da reciclagem. Oportuno frisar que a coleta seletiva é realizada por catadores autônomos com o apoio da Prefeitura desde 2011, que fornece uma vez por semana trator com carreta para a coleta seletiva e realiza a divulgação e conscientização da população.

#### **6.4.1 Coleta Regular de Resíduos**

A coleta regular é realizada por meio de 01 caminhão prensa que promovem uma pré-compactação dos resíduos antes de serem dispostos no aterro sanitário.



Em média são gerados 1.386 kg/dia de resíduos domiciliares, durante a coleta regular é coletado aproximadamente 3.198 kg/dia, lembrando-se que a coleta regular é realizada três vezes por semana, todavia as segundas e quartas feiras são os dias com maior volume tendo em vista o aumento do consumo no final de semana e a coleta realizada no Bairro Nova Marília nas quartas-feiras, desta forma, nas segundas e quartas-feiras são coletados em média 3.382 (Prefeitura Municipal, 2012).

A sistemática adotada pela Prefeitura descreve que o caminhão coletor percorre toda a área urbana, perfazendo um total de 194km/dia, exceto de quarta-feira onde a coleta é realizada no Bairro Nova Marília, desta forma o caminhão percorre 207 km/dia. A coleta é realizada pela parte da manhã das 07:00 à 11:00 horas, desta forma o caminhão faz apenas uma viagem para o aterro.

As pesagens dos resíduos domiciliares coletados entre os dias do mês de julho, apresentam os seguintes volumes:

**Tabela 9 – Peso dos Resíduos Domiciliares do Mês de Julho de 2012**

<b>PLANILHA DE PESO DOS RESÍDUOS DOMICILIARES - COLETA REGULAR DE LIXO – MÊS DE JULHO</b>	
<b>Data</b>	<b>Peso (kg)</b>
02/07/2012	3720
04/07/2012	3210
06/07/2012	2570
09/07/2012	3280
11/07/2012	4820
13/07/2012	3090
16/07/2012	3470
18/07/2012	2540
20/07/2012	2480
23/07/2012	3150



25/07/2012	2230
27/07/2012	3300
30/07/2012	3720
<b>Total</b>	<b>41580</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho



Fotos 05 – Caminhão Prensa utilizado para a coleta dos resíduos domiciliares





Foto 06 – Coleta regular dos resíduos domiciliares

### 6.5 Coleta Seletiva de Resíduos

A coleta seletiva no município é realizada por meio dos catadores autônomos com o apoio da Prefeitura Municipal, no total são duas famílias, ou seja, oito pessoas que a prefeitura apoia. No município existe outros catadores porem não participam junto a Prefeitura da Coleta Seletiva, de modo que esses catadores não coletam todos os resíduos recicláveis, apenas ferro, alumínio e plástico. A Prefeitura começou a apoiar os catadores em julho de 2011, fornecendo para os mesmos o trator com carreta uma vez por semana, sacos de lixo de cor verde para a população depositar os materiais recicláveis e a divulgação e conscientização da população. Desta forma a coleta seletiva é realizada em 100% da malha urbana do município e toda quinta-feira a prefeitura disponibiliza o trator para efetuar a coleta, nos demais dias da semana os catadores realizam a coleta por conta própria por meio de carrinho de mão ou carroça puxada por animal.



Fotos 7 – Catador autônomo realizando a coleta seletiva



Foto 8 - Catador Autônomo

Os resíduos coletados são armazenados na casa dos catadores, devido o município não possuir um local para armazenar os resíduos recicláveis.



Desta forma a Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho apresentou projeto objetivando adquirir recursos para a construção de um barracão de coleta seletiva, sob o amparo do Acordo Judicial de Compensação Ambiental entre Ministério Público Federal (MPF), Ministério Público Estadual (MPE) e Companhia Energética de São Paulo (CESP). Esse recurso oriundo do Acordo entre MP-CESP é apenas para os municípios selecionados, do qual São João do Pau D'Alho faz parte. Desta forma, o projeto esta sendo avaliado e até 2013 o barracão da coleta seletiva estará pronto.

Poucos dados referentes ao monitoramento do material reciclável foram obtidos junto aos catadores, entretanto, algumas pesagens referentes aos meses de abril, maio, junho e julho, conforme pode-se observar na planilha a seguir, indicam a oscilação do volume efetivamente inserido no mercado da reciclagem (comercializado).

**Tabela 10 – Peso dos Resíduos da Coleta Seletiva**

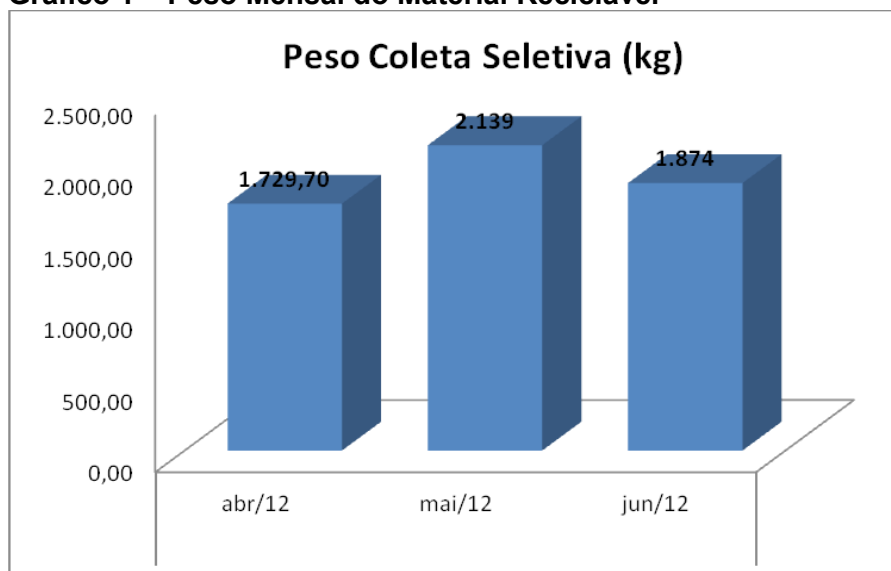
PESO DA COLETA SELETIVA				
Resíduos	Mês de Abril	Mês de Maio	Mês de Junho	
Ferro	760	717	480	
Vidro		354	124	
Papelão	320	391	441	
Fio			10	
PET	123	101	171	
Plástico Branco		9	16	
Alumínio	13,7		13	
Plástico fino		40	42	
Papel	264	198	220	
Plástico PS		38	63	
Plástico Balde	31	30	26	
Plástico Colorido	218	190	201	



Plástico Garrafinha			67	
Plástico PVC		18		
Plástico Óleo		53		
<b>Total</b>	<b>1.729,70</b>	<b>2.139</b>	<b>1.874</b>	

Fonte: Catadores Autônomos

**Gráfico 1 – Peso Mensal do Material Reciclável**



Fonte: Catadores Autônomos

Observada a planilha acima, nota-se que o volume mensal de recicláveis informado pelos Catadores, corresponde a 4,6% do volume de resíduos domiciliares gerados mensalmente. Além disso, diversos estudos acadêmicos e guias de implantação de coleta seletiva indicam que o percentual de materiais recicláveis presentes no “lixo domiciliar” é da ordem de 35% do volume produzido; portanto a coleta seletiva municipal tem grande potencial de crescimento.





### 6.5.1 Mutirão do Lixo Eletrônico

A Prefeitura Municipal realiza todos os anos o Mutirão do Lixo Eletrônico, do qual é implantado no centro da cidade um ponto de coleta, para a população entregar o seu lixo eletrônico. A Prefeitura realiza uma ampla campanha de divulgação, com o objetivo de divulgar o dia do mutirão. Todo resíduo coletado é encaminhado para o município de Nova Guataporanga, que se localiza a aproximadamente 07 km de distancia, os resíduos são armazenados no barracão da coleta seletiva, até ser recolhido pela empresa responsável.

**Tabela 11 – Peso dos Resíduos Eletrônicos Coletado no Ano de 2011**

Nome	Quantidade (Und)	Peso (Kg)
Monitor de Computador	27	270
CPU	17	113
Teclados de Computadores	16	32
Estabilizadores	5	25
Televisores	14	420
Receptores de parabólicas	10	50
Fax	1	2
Scanner	1	3
Pilhas	200	30
Baterias de celulares	18	1,8
Carregadores de Celulares	7	0,7
Celulares	12	2
Telefones fixos	3	2
Lâmpadas Fluorescentes	50	10
Filtro	1	4
Mouse de computadores	8	2
Impressoras	2	4
Total	385	1000

Fonte: Departamento Municipal de Gestão Ambiental

### 6.6 Serviço de Varrição



Este serviço contempla a limpeza dos logradouros públicos. No serviço, realiza-se o recolhimento de resíduos domiciliares espalhados na rua (não acondicionado), a varrição do passeio e da sarjeta no roteiro determinado.

Os trabalhos ocorrem diariamente (dias úteis) na área central da cidade, podendo ocorrer em outras localidades de acordo com a necessidade pela equipe da Prefeitura Municipal.

A equipe responsável por esse serviço é composta por 05 varredores. Cada varredor tem seus equipamentos auxiliares, como: 01 vassoura, 01 carrinho de ferro, 01 pá, e um numero determinado de sacos plásticos, que varia 10 a 12 por varredor.



Fotos 9 e 10 – Carrinhos utilizados pelos varredores



Fotos 11 e 12 – Serviço de Varrição



Calcula-se uma média mensal de 12.800 kg/mês de resíduos provenientes de varrição coletados, de modo que a média anual é de 153.600kg/ano. Desta forma, utiliza-se aproximadamente 1.400 sacos plásticos por mês e cada varredor varre em média 1.600 metros por dia. Esse quantitativo varia de acordo com a época do ano, seja por fatores naturais (clima, ventos, chuvas) ou antrópicos (festividades).

Esses resíduos provenientes da varrição são acondicionados em sacos plásticos pelos varredores e logo após são coletados pelo caminhão da Prefeitura, o mesmo que realiza a coleta convencional (domiciliares/comerciais). Desta forma os resíduos provenientes da varrição são encaminhados ao aterro sanitário do município.

#### **6.7 Resíduos de Serviços de Saúde**

Os resíduos sólidos enquadrados na categoria de resíduos de serviço de saúde (RSS) são aqueles provenientes de hospitais, postos de saúde, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, laboratórios de análises clínicas e farmácias. Constituem-se de resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou, podem conter germes patogênicos. São agulhas, seringas, gazes, bandagens, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue, luvas descartáveis, remédios com validade vencida etc. Deve-se observar, portanto, que os resíduos assépticos desses estabelecimentos, como papéis, restos de alimentos, resíduos de limpeza e outros materiais que não entram em contato com os resíduos sépticos ou com pacientes, não são considerados lixo hospitalar, mas sim, domiciliar ou comercial.

Além destes, os medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados são, também classificados como RSS.



A complexidade dos RSS exige uma ação integrada entre os órgãos federais, estaduais e municipais de meio ambiente, de saúde e de limpeza urbana com o objetivo de regulamentar seu gerenciamento. O gerenciamento inadequado dos RSS impõe riscos ocupacionais nos ambientes de trabalho, bem como à população em geral. Com vista a minimizar estes riscos, preservar a saúde pública e a qualidade do meio ambiente, tanto na esfera federal, quanto estadual e municipal, que regulam o gerenciamento dos RSS. Os principais documentos legais sobre RSS estão listados em legislações e Normas Técnicas.

Em relação à geração per capita de RSS, considera-se que seja equivalente em peso a 1 – 3% dos resíduos sólidos domiciliares gerados, supondo-se uma geração na área urbana de 1 Kg/hab.dia. O gerenciamento inadequado dos RSS pode levar a ocorrência de:

- Lesões infecciosas provocadas por manejo de objetos perfurocortantes e materiais contaminados;
- Riscos de infecções dentro das próprias instalações em que são gerados os RSS, onde normalmente ocorrem o manejo e/ou acondicionamento;
- Riscos de infecções fora das instalações em que são gerados os RSS, onde normalmente ocorrem o tratamento e/ou disposição final.

Como medidas de prevenção, precaução e segurança, todas as pessoas envolvidas com o manejo de RSS devem estar, obrigatoriamente, vacinadas contra hepatite, tétano, entre outros; e devem, obrigatoriamente, utilizar equipamentos de proteção individual (IEPI) adequados para cada grupo de RSS. Os RSS, por serem muito diversos em composição e níveis de risco oferecido, foram classificados por legislação Federal em função de suas





características, nos grupos A, B, C, D e E (Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005).

Um resumo da classificação dos RSS em grupos – para fins de cumprir a obrigatoriedade da segregação no momento e local de geração, e direcionar para tratamento e disposição final adequada – é apresentado na Tabela III.

O acondicionamento dos RSS sempre deve ser feito com identificação de modo a permitir fácil visualização, de forma indelével, utilizando símbolos, cores frases, além de outras exigências relacionadas à identificação de conteúdo e aos riscos específicos de cada grupo de resíduos, conforme mostrado na Tabela 14.

Os sistemas de tratamento de RSS compreendem um conjunto de unidades, processos e procedimentos que alteram as características físicas, físico-químicas, químicas ou biológicas dos resíduos, podendo promover a sua descaracterização, visando:

- À minimização do risco à saúde pública;
- À preservação da qualidade do meio ambiente; e
- À segurança e à saúde do trabalhador.

O Encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento específico, que neutralize sua periculosidade, é proibido no Estado de São Paulo. Porém em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, os órgãos de saúde de controle ambiental competentes podem autorizar a queima de RSS a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa dos RSS.

**Tabela 12 – Formas de Acondicionamento dos Resíduos de Saúde**

Grupo	Categoria	Descrição	Acondicionamento
-------	-----------	-----------	------------------








A*	Biológicos	Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar riscos de infecção.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolo universal de substâncias infectantes.
B	Químicos	Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.	Sacos plásticos brancos leitosos, identificados com símbolos universal de substâncias inflamáveis, tóxicas, corrosiva.
C	Radiativos	Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos, como os rejeitos radioativos provenientes de laboratórios de análises clínicas, serviços de medicina nuclear e radioterapia, etc... que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.	Recipientes blindados, identificados com símbolo universal de substâncias radioativas e tempo de decaimento.
D	Comuns	Resíduos que apresentam riscos biológicos, químicos ou radiológicos à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares.	Sacos plásticos de resíduos domiciliares (lixo), segregados os recicláveis.
E	Perfuro cortantes	Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas bisturi, lancetas, tubos capilares, micropipetas, lâminas e laminulas, espátulas, todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipeta, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.	Recipientes rígidos (caixa de papelão amarelas, padronizadas ou bombonas de PVC, identificadas com o símbolo universal de substâncias perfurocortantes.

\* O grupo A é subdividido em 5 grupos (A1 a A5)

Fonte: Caderno de Educação Ambiental – Resíduos Sólidos - Governo do Estado de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente

**Tabela 13 - Identificação de Conteúdo e aos Riscos Específicos de Cada Grupo de Resíduos**

SÍMBOLOS DE IDENTIFICAÇÃO DOS GRUPOS DE RESÍDUOS	DESCRIÇÃO DO SÍMBOLO
--	----------------------

	Os resíduos do grupo A são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos.
	Os resíduos do grupo B são identificados por meio do símbolo de risco associado e com descrição de substância química e frases de riscos.
	Os rejeitos do grupo C são representados pelo símbolo internacional de presença de radiação ionizante (trifólio de cor magenta) em rótulos de fundo amarelo e contornos preto, acrescido da expressão MATERIAL RADIOATIVO.
	Os resíduos do Grupo D podem ser destinados à reciclagem ou à reutilização. Quando adotada a reciclagem, sua identificação deve ser feita nos recipientes e nos abrigos de guarda de recipientes.
	Os produtos do grupo E são identificados pelo símbolo de substância infectante, com rótulos de fundo branco, desenho e contornos pretos, acrescido da inscrição de RESÍDUO PERFUROCORTANTE, indicando o risco que apresenta o resíduo.

Fonte: Caderno de Educação Ambiental – Resíduos Sólidos - Governo do Estado de São Paulo e Secretaria do Meio Ambiente

Os RSS são compostos, em média, de 10-25% em peso pelos grupos A, B, C e E, e de 75-90% em peso pelo grupo D. O tratamento dos RSS pode ser feito no estabelecimento gerador ou em outro local, observadas, nestes casos, as condições de segurança para transporte entre os estabelecimentos gerador e o local do tratamento.

**Incineração:** incineração é o processo de combustão controlada que ocorre em temperaturas de ordem de 800° a 100°C. A queima controlada dos resíduos converte em carbono e o hidrogênio presente nos RSS em gás carbônico (CO<sub>2</sub>) e água. Entretanto, a porcentagem dessas substâncias pode variar significativamente nos gases emitidos pela incineração, pois os RSS podem conter diversos outros elementos, em geral halogênios, enxofre, fósforo, metais pesados (tais como chumbo, cádmio e arsênio) e metais alcalinos, que



levam a produção: HCL (ácido clorídrico), HF (ácido fluorídrico), cloretos, compostos nitrogenados, óxidos de saúde e ao meio ambiente.

Os efluentes líquidos e gasosos gerados pelo sistema de incineração devem atender aos limites de emissão de poluentes estabelecidos na legislação ambiental vigente.

**Microondas:** neste sistema de tratamento, os RSS são colocados num contêiner de carga e, por meio de um guincho automático, descarregados numa tremonha localizada no topo do equipamento de desinfecção. Durante a descarga dos resíduos, o ar interior da tremonha é tratado com vapor a alta temperatura que, em seguida, é aspirado e filtrado com o objetivo de se eliminar potenciais germes patogênicos. A tremonha dá acesso a um triturador, onde ampolas, seringas, agulhas hipodérmicas, tubos plásticos e demais materiais são transformados em pequenas partículas irreconhecíveis. O material triturado é automaticamente encaminhado a uma câmara de tratamento, onde é umedecido com vapor a alta temperatura e movimentado por uma rosca-sem-fim, enquanto é submetido a diversas fontes emissoras de microondas. As microondas desinfetam o material por aquecimento, em temperaturas entre 95°C e 100°C, por cerca de 30 minutos.

**Autoclave:** a autoclavagem é um processo em que se aplica vapor saturado, sob pressão, superior à atmosférica, com finalidade de se obter esterilização. Pode ser efetuada em autoclave convencional, de exaustão do ar por gravidade, ou em autoclave de alto vácuo, sendo comumente utilizada para esterilização de materiais, tais como: vidrarias, instrumentos cirúrgicos, meio de cultura, roupas, alimentos, etc..

Os valores usuais de pressão são de ordem de 3 a 3,5 bar e a temperatura atinge os 135°C. Este processo tem a vantagem de ser familiar aos técnicos de saúde, que o utilizam para processar diversos tipos de





materiais hospitalares. Os efluentes líquidos gerados pelo sistema de autoclavagem devem ser tratados, se necessário, para atender aos limites de emissão dos poluentes estabelecidos na legislação ambiental vigente.

As ações preventivas – que implica na adoção do correto gerenciamento dos RSS – são menos onerosos do que as ações corretivas e minimizam com mais eficácia os danos causados à saúde pública e ao meio ambiente.

Devido aos altos custos de tratamento dos RSS, soluções consorciadas, para fins de tratamento e disposição final são especialmente indicadas para pequenos geradores e municípios de menor porte.

Na cidade de São João do Pau D'Alho, os resíduos de serviço de saúde-RSS cuja gestão e gerenciamento são de responsabilidade do poder público municipal são recolhidos por empresa prestadora de serviço Noroeste Gerenciamento de Resíduos LTDA-ME, sediada no município de Uchoa-SP. O tratamento e disposição final dos RSS, será efetuada pela empresa Constroeste Construtora e Participações – Divisão Ambiental, estabelecida na cidade São José do Rio Preto – SP, devidamente autorizada pela CETESB e demais órgãos fiscalizadores.

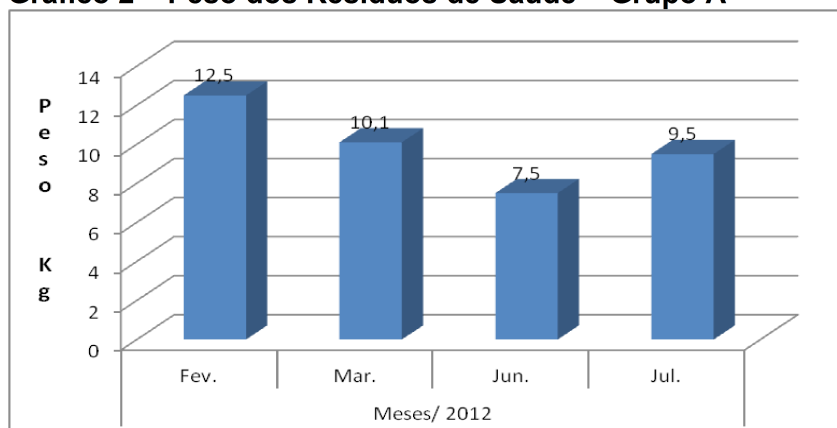
No geral, a empresa recolhe os resíduos de saúde em apenas um local, na unidade básica de saúde. A sistemática de coleta consiste no acondicionamento dos resíduos de saúde em sacos/recipientes identificados, porém não esta sendo realizado desta forma, pois os resíduos são armazenados em sacos plásticos comuns, o mesmo utilizado para o lixo comum. A lixeira não possui capacidade suficiente para armazenar a quantidade de resíduos gerados.



Fotos 13 e 14 – Recipiente de Armazenamento dos RSS, sem identificação e resíduos do GRUPO A armazenados em sacos de lixo comum

Os resíduos são coletados mensalmente, o horário de coleta é programado de forma a minimizar o tempo de permanência dos resíduos no local. O melhor horário prevê a coleta após as horas de maior movimento, para não atrapalhar funcionários e visitantes.

**Gráfico 2 – Peso dos Resíduos de Saúde – Grupo A**





Fonte: Centro de Saúde de São João do Pau D'Alho

### **6.8 Resíduos de Atividades Rurais**

Os resíduos provenientes da atividade agrícola incluem o uso de insumos e agrotóxicos utilizados na produção agropecuária.

A coleta de resíduos domiciliares na zona rural é um serviço de difícil consecução muitas vezes ocasionada pela extensão territorial, associada às dificuldades de acesso aos locais, além da individualidade dos pontos de coleta (propriedades isoladas).

A prefeitura municipal não dispõe de dados que possibilitem a caracterização da geração e destinação de resíduos sólidos na zona rural.

Presentemente a municipalidade discute as possibilidades de coleta de resíduo domiciliar na zona rural, considerando os incentivos de alguns programas governamentais (Funasa, Microbacias).

### **6.9 Resíduos Especiais**

Considerados como os resíduos provenientes de terminais portuários, aéreos, ferroviários ou rodoviários associados às cargas e passageiros.

No município de São João do Pau D'Alho o terminal ferroviário foi desativo há mais de uma década, restando o terminal rodoviário municipal cuja limpeza é de responsabilidade da prefeitura municipal.

Não existe um sistema de coleta ou tratamento diferenciado, os resíduos gerados nesta unidade são tratados como lixo domiciliar. De modo que não há dados específicos quanto aos volumes gerados ou tipo de material.

### **6.10 Resíduos da Construção Civil**

Apesar de não apresentar tantos riscos diretos à saúde humana quanto os resíduos domésticos e os de serviço de saúde, os resíduos de construção



civil (RCC), se não gerenciados adequadamente, podem causar diversos impactos ambientais.

Uma das características da atividade de construção civil é o consumo de materiais e na geração de resíduos “pulverizados” em diversos pontos das cidades, o que dificulta o gerenciamento dos RCCs. Outra dificuldade é a informalidade de grande parte das obras.

Cabe ao poder público municipal um papel fundamental no disciplinamento do fluxo dos resíduos, utilizando instrumentos específicos para regular e fiscalizar a sua movimentação, principalmente aqueles gerados em obras informais.

Em nível federal o gerenciamento adequado dos resíduos de construção civil conta, com o apoio da legislação ambiental por intermédio da Resolução CONAMA nº 307 de 2002, que estabelece as diretrizes, critérios e procedimentos para gestão dos RCCs, disciplinando as ações necessárias para minimizar os impactos ambientais. Além da Resolução CONAMA, devem ser observadas as legislações estaduais e municipais, quando houver.

É fundamental salientar que, segundo a Política Estadual de Resíduos Sólidos, todos os geradores, pessoas físicas e jurídicas, são responsáveis pelos seus resíduos, seja na execução de uma pequena reforma residencial ou na construção de um edifício.

Em São João do Pau D' Alho os resíduos de Construção Civil são depositados em uma área de transbordo e triagem de 800 m<sup>2</sup> localizado na confluência das Ruas Alberto Forti com a Jorge Mazzo, denominado de ECOPONTO, também são depositados separadamente resíduos de poda da arborização urbana. O ECOPONTO é identificado através de placa, é cercado e dividido por setor, onde os resíduos são depositados separadamente, como poda e construção civil. A coleta dos resíduos de construção civil é feita uma



vez por semana toda sexta-feira por meio de caminhão basculante e Pá Carregadeira. No município é coletado aproximadamente 20 m³ por semana de resíduos de construção civil dos quais são encaminhados para a área de ATT.



Fotos 15 e 16 – Placa de identificação do ECOPONTO e Resíduos de Construção Civil depositado na área



Fotos 17 e 18 – Resíduos de Construção Civil e Resíduos de Poda



Foto 19 – Caminhão utilizado para Coleta de RCC



Foto 20 – Coleta dos Resíduos de Construção Civil

#### 6.10.1 Coleta e Triagem dos Resíduos de Construção Civil





Os resíduos da construção civil devem ser adequadamente coletados, triados e transportados para seu destino final, que pode ser um aterro de inertes ou uma usina de beneficiamento.

A Resolução CONAMA 307/2002, em seu artigo 3º, classificou os resíduos da construção civil em quatro classes, facilitando a separação dos resíduos segundo as destinações previstas:

- Classe A – resíduos reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como componentes cerâmicos, argamassa, concreto e outros, inclusive solos, que deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados; ou encaminhados a áreas de aterro de resíduos da construção civil, onde deverão ser dispostos de modo a permitir sua posterior reciclagem, ou a futura utilização da área aterrada para outros fins;

- Classe B – resíduos recicláveis, tais como plástico papel e papelão, metais, vidros, madeiras e outros, que deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a área de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

- Classe C – resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis para reciclagem/recuperação, tais como os restos de produtos fabricados com gesso, que deverão ser armazenados, transportados e receber destinação adequada, em conformidade com as normas técnicas específicas;

- Classe D – resíduos perigosos oriundos da construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros, ou aqueles efetiva ou potencialmente contaminados, oriundos de demolições, reformas e reparos em clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à



saúde, que deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas específicas.

As diretrizes para o projeto, implantação e operação de Áreas de Transbordo e Triagem de Resíduos de Construção Civil e Resíduos Volumosos podem ser encontradas na norma Brasileira ABNT NBR 15112/2004.

#### 6.10.2 **Reciclagem dos Resíduos de Construção Civil**

Além dos benefícios ambientais obtidos pelo gerenciamento adequado dos RCCs, destacam-se, também, os ganhos econômicos resultantes das múltiplas aplicações práticas dos produtos da sua reciclagem, a partir da utilização de tecnologias relativamente simples amplamente disponíveis no mercado.

Os resíduos classificados como classe A pode ser reciclados em unidades de tratamento apropriadas, chamadas de usina de beneficiamento de RCC.

Na usina de beneficiamento, os resíduos passam por processo de trituração e peneiramento. Essas usinas podem ser projetadas com vários equipamentos de acordo com os produtos que se deseja fabricar, desde trituradores de grande porte, acoplados a uma séries de peneiras para separação dos agregados por tamanho, até equipamentos de fabricação de tijolos, blocos e tubos de concreto, guias de calçada, etc.

A seguir descrevem-se alguns equipamentos utilizados num sistema de “britagem” dos resíduos da construção civil.

- **Britador de mandíbulas:** este tipo de britador é indicado quando são focadas grandes produções e custo total baixo. Nesse equipamento, o processo de fragmentação dos resíduos ocorre por compressão. É geralmente utilizado como britador primário por gerar maior quantidade de grãos graúdos,





havendo em geral a necessidade de britagem secundária. O agregado produzido por este tipo de britador apresenta baixa quantidade de finos. O britador de mandíbulas é pouco resistente a umidade, necessitando que o teor de umidade do material a ser britado seja menor que 10%, no entanto, tende a fornecer distribuições granulométricas constante.

- Britador de impacto: este tipo de britador é apropriado para britagem primária a, britagem secundária e reciclagem. Seu processo de fragmentação ocorre pelo impacto do rotor mais o do lançamento contra o revestimento, permitindo significativa redução das dimensões do material, produção de grãos mais cúbicos e de maior quantidade de finos. O britador de impacto possui elevada produtividade e alto grau de redução do material a ser beneficiado. Contudo, o custo de manutenção é alto e o desgaste é elevado (não sendo aconselhável no caso de rochas abrasivas e de materiais com mais de 15% de sílica).

As diretrizes para Projeto, Implantação e Operação de Áreas de Reciclagem de Resíduos da Construção Civil podem ser encontradas na Norma Brasileira ABNT NBR 15114/2004.

Uma das opções de uso dos resíduos de construção civil, principalmente em municípios de pequeno porte, com geração reduzida de RCCs, é a utilização direta, sempre após uma triagem, em pavimentação de estradas vicinais, dispensando as usinas beneficiamento e equipamentos dispendiosos.

As diretrizes para Utilização de Agregados Reciclados de Resíduos Sólidos da Construção Civil em Pavimentação e Preparo de Concreto sem Função Estrutural podem ser encontradas na Norma Brasileira ABNT NBR 15116/2004.

### **6.10.3 Fabricação de Artefatos dos Resíduos Beneficiados**



A fabricação de artefatos a partir de resíduos da construção civil Classe A (resolução Conama 307/2002), beneficiados divide-se em 3 etapas, segundo o processo de fabricação:

→ primeira etapa: ocorre a mistura e homogeneização dos materiais beneficiados;

→ segunda etapa: os artefatos serão moldados de acordo com o tipo de mistura da etapa anterior;

→ terceira etapa: os produtos moldados serão secos, curados e estocados para posterior uso ou comercialização.

Atualmente, multiplicam-se as pesquisas tecnológicas sobre o aproveitamento dos resíduos de construção civil, por exemplo, há um núcleo de pesquisa na Escola Politécnica da USP (SP) atuando em parceria com o Instituto de Pesquisas Tecnológicas de São Paulo.

#### **6.10.4 Disposição final**

A Norma Brasileira ABNT NBR 15113/2004 define como o local de disposição de RCCs e resíduos inertes no solo, com o emprego de técnicas de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais segregados ou futura utilização da própria área.

Os resíduos da construção civil que não forem beneficiados devem ser encaminhados a aterros de resíduos de construção civil.

### **7. PROPOSTA METODOLÓGICA**

#### **7.1 Adequação do Sistema de Limpeza Pública**



O diagnóstico apresentado provém de um longo trabalho de levantamento de dados e checagem em campo, que desta forma, objetivou a identificação de inadequações no sistema público de limpeza implantado no município de São João do Pau D'Alho.

As intervenções propostas a seguir têm como objetivo promover adequações em diversas etapas que compõem o sistema de limpeza pública, imprimindo eficiência e sustentabilidade econômica ao serviço público. Assim, as propostas de adequação do sistema avaliam de forma macro os serviços realizados, uma vez que, o presente Plano destina-se a subsidiar a gestão dos resíduos sólidos de responsabilidade do poder público, sendo seu gerenciamento fruto da logística adotada nos serviços realizados direta ou indiretamente pela administração municipal.

#### 7.1.1 Aterro Sanitário

Aterro sanitário é uma técnica de disposição de resíduos sólidos urbanos no solo, sem causar danos à saúde pública e à sua segurança, utilizando-se princípios de engenharia, de tal modo a confinar o lixo no menor volume possível, cobrindo-o com uma camada de terra ao fim do trabalho de cada dia, ou conforme o necessário (Norma Brasileira ABNT NBR 8419-1992).

Os aterros sanitários apresentam uma série de vantagens e desvantagens com relação a outras formas de destinação de resíduos sólidos.

**Tabela 14 – Vantagens e Desvantagens dos Aterros Sanitários**

VANTAGENS	DESVANTAGEM
Custo de investimento é muito menor que o requerido por outras formas de tratamento de resíduos.	Não trata os resíduos, consistindo em uma forma de armazenamento no solo.
Custo de operação muito menor que o	Requer áreas cada vez maiores.



requerido pelas instalações de tratamento de resíduos.	
Apresenta poucos rejeitos e refugos a serem tratados em outras instalações.	A operação sofre ação das condições climáticas.
Simplicidade operacional.	Apresenta risco de contaminação do solo e da água subterrânea.
Flexibilidade operacional, sendo capaz de operar bem mesmo ocorrendo flutuações nas quantidades de resíduos a serem aterrados.	

Fonte: CETESB, 1997

Um aterro sanitário deve ter:

- **Isolamentos**

O isolamento do aterro é imprescindível para manutenção da ordem e do bom andamento da operação. Devem ser instaladas cercas de arame ao redor de toda a área, impedindo, assim, a entrada de catadores, animais ou outros elementos que possam prejudicar o desenvolvimento dos serviços. Essas cercas devem ser construídas em material resistente, como arame farpado e mourões de concreto.

Recomenda-se ainda a construção de uma faixa de isolamento, de 5 a 10 metros de largura, composta por arbustos e árvores que impeçam a visualização constante do aterro. Esse isolamento tem como função evitar o surgimento de reclamações por parte de transeuntes e moradores da circunvizinhança, motivadas pela visualização constante das frentes de operação.

Nas regiões onde são intensos os ventos, recomenda-se a instalação de uma cerca de tela, de forma a interceptar os materiais leves que poderiam ser arrastados até os terrenos vizinhos ao aterro. Essa cerca deve ser móvel, com a possibilidade de ser deslocada na medida do avanço da frente de operação.



- **Portaria**

Nos aterros em geral, sua função é controlar a entrada e a saída de veículos na área do aterro, assim como dos materiais a serem aterrados, especialmente de resíduos que poderiam prejudicar a adequada operação do aterro, colocar em risco a saúde dos operadores, ou causar danos ao meio ambiente, como por exemplo: lodos tóxicos, materiais graxos ou oleosos e líquidos em geral.

A entrada desses materiais não deve ser impedida sumariamente, pois eles poderiam vir a ser descarregados clandestinamente em outros locais, causando dano ainda maior. Uma vez identificados os produtores e transportadores, devem ser prevenidas as autoridades competentes para que sejam tomadas as medidas cabíveis.

Nos aterros em valas, esta instalação resume-se num portão de entrada com uma guarita onde, se possível, deverá permanecer um vigia. Quando o aterro for localizado distante de comunidades, sendo improvável a presença de catadores, é admissível que a portaria resuma-se num portão fechado, ficando a chave de posse do motorista do veículo coletor e do encarregado dos serviços de limpeza pública.

- **Estradas Internas**

As estradas internas têm como função permitir a interligação entre os diversos pontos da área do aterro, bem como garantir a chegada dos resíduos até as frentes de descarga. Essas estradas devem suportar o trânsito de veículos mesmo durante os períodos de chuva e, por isso, devem ser mantidas nas melhores condições de operação. Os trechos que apresentam menor capacidade de suporte ou aderência deverão sofrer mudança de solo ou revestimento com brita ou cascalho. Sempre que necessário, em toda a sua extensão, deverão ser construídas canaletas de drenagem para captação de



águas de escoamento superficial, revestidas com material resistente nos trechos de maior declividade.

#### **7.1.1.1 Medidas de Proteção Ambiental**

A decomposição da matéria orgânica presente no aterro resulta na formação de um líquido de cor escura, odor desagradável e elevado potencial poluidor, denominado chorume. A percolação das águas de chuva através da massa de resíduos arrasta consigo o chorume, bem como outros materiais em solução ou suspensão, constituindo-se nos chamados líquidos percolados dos aterros.

Esses líquidos percolados são formados ainda pela umidade natural dos resíduos; pela água presente em alguns materiais, liberada pela compactação ou pela própria decomposição destes; pelos líquidos gerados no processo biológico de decomposição de determinados tipos de resíduos; pela contribuição de nascentes, bem como pela água de chuva precipitada sobre o aterro. As duas últimas parcelas são normalmente muito superiores às demais, sendo que é comum a não formação desses líquidos nos aterros implantados em locais secos, onde a taxa de evapotranspiração é maior que a de precipitação.

Além da DBO — Demanda Bioquímica de Oxigênio, isto é, a quantidade de oxigênio requerida por organismos aeróbios para estabilizar a matéria orgânica presente num determinado meio, que atinge valores da ordem de 10 a 100 vezes superiores aos do esgoto doméstico ( $DBO = 300 \text{ mg/l}$ ), os líquidos percolados dos aterros apresentam ainda altos teores de cloretos, nitratos, sulfatos, zinco e outras substâncias, dependendo da composição dos resíduos aterrados e da presença de resíduos industriais. Também é alta a concentração de microrganismos patogênicos, determinada pela presença de coliformes fecais, na ordem de  $10^6$  a  $10^8$  NMP/100 ml.



Quando esses líquidos atingem os mananciais de águas subterrâneas ou superficiais, podem alterar de modo significativo as suas características, tornando-as impróprias ao consumo ou à sobrevivência de organismos aquáticos.

Portanto, ao se construir um aterro é primordial reduzir o volume dos líquidos percolados, através de uma adequada drenagem de águas de chuvas e de nascentes, visando a reduzir os custos de implantação e operação de um sistema de tratamento desses líquidos.

Em decorrência da decomposição dos resíduos confinados nos aterros, são gerados ainda gases, entre eles o gás carbônico ( $\text{CO}_2$ ) e o metano ( $\text{CH}_4$ ), que é combustível.

Esses gases são gerados em grandes volumes, podendo acumular-se em bolsões no interior dos aterros, sair de forma descontrolada pelos taludes e superfícies ou, mesmo, infiltrar-se pelo solo e atingir redes de afastamento de esgotos, fossas e poços rasos causando problemas dado o risco de explosões.

As instalações de proteção ambiental são, portanto, obras que têm por objetivo garantir a condição de segurança e salubridade do aterro sanitário, impedindo o contato direto dos resíduos aterrados e dos subprodutos de sua decomposição com os aquíferos, bem como assegurar a drenagem dos gases gerados. Didaticamente, essas estruturas podem ser divididas nos seguintes sistemas, conforme descritos a seguir.

#### **7.1.1.2 Impermeabilização do Solo**

A impermeabilização do solo, no caso dos aterros sanitários, devido à extensão das áreas a serem tratadas, é um processo caro e de controle difícil, devendo, sempre que possível, ser evitada.





É aconselhável que na escolha da área sejam evitados os locais que apresentem solos excessivamente permeáveis ou com lençol freático no seu nível máximo muito próximo da superfície.

A camada de solo que servirá de base para o aterro deve ser a mais homogênea e trabalhável (possível), isenta de blocos grandes e matacões, com permeabilidade em torno de  $K = 10^{-7} \text{ cm/s}$ , como os depósitos de argilas, siltes e suas misturas. A consistência ideal deve ser de média a dura (índice de consistência entre 0,5 e 1,00), com resistência à compressão simples situada entre 0,50 e 4,00  $\text{kgf/cm}^2$ .

Quanto à granulometria, é conveniente que o solo apresente uma porcentagem de partículas, passando pela peneira nº 200 da ASTM, superior a 30% (Análise Granulométrica por Peneiramento e Sedimentação — MB 32/1968 — ABNT).

O limite de liquidez deve ser maior ou igual a 30% (Ensaio de Determinação do Limite de Liquidez — MB 30/1969 — ABNT) e o índice de plasticidade deve ser maior ou igual a 15 unidades.

O projeto de norma PN 1:603.06.006 — “Aterros de Resíduos não Perigosos — Critérios para Projeto, Construção e Operação”, elaborado pela ABNT — Associação Brasileira de Normas Técnicas, estabelece critérios para a construção de aterros para resíduos classe II. Como os resíduos domiciliares, pelas suas características, também podem ser enquadrados nesta classe, este projeto de norma poderá ser utilizado como exigência mínima a ser seguida nos projetos de aterros sanitários.

Esse projeto de norma estabelece que o sítio onde será implantado o aterro deverá apresentar um manto de solo homogêneo de 3,0 (três) metros de espessura com um coeficiente de permeabilidade  $K = 10^{-6} \text{ cm/s}$ . Contudo, é considerada aceitável uma distância mínima entre a base do aterro e a cota





máxima do aquífero freático igual a 1,5 (um e meio) metro, para um coeficiente de permeabilidade  $K = 5 \times 10^{-5} \text{cm/s}$ . A critério do órgão de controle da poluição ambiental, poderá ser exigida uma impermeabilização suplementar, visando maior proteção do aquífero freático. Estabelece ainda que, em áreas com predominância de solos com coeficiente de permeabilidade  $K = 10^{-4} \text{cm/s}$ , não é recomendada a construção de aterros, mesmo utilizando-se impermeabilizações complementares.

Quanto à impermeabilização do terreno, podem ser utilizadas camadas de solos argilosos compactados e membranas sintéticas, também conhecidas como geomembranas. Seja qual for o tipo de material adotado, este deverá, além de conferir estanqueidade, apresentar resistência mecânica e química à eventual agressividade dos materiais aterrados e dos líquidos e gases gerados. Esse material também deverá apresentar uma vida útil longa, suficiente para que ocorram todos os processos naturais de estabilização dos resíduos.

No caso dos aterros em valas, a utilização de solos argilosos compactados como material impermeabilizante, é inviável devido à técnica construtiva e às dimensões reduzidas das valas, devendo-se, obrigatoriamente, escolher-se áreas que naturalmente reúnem condições de permeabilidade favoráveis à implantação do aterro sem o uso de impermeabilizações.

Nos casos da impossibilidade de localização de áreas adequadas à implantação do aterro em valas, pode ser necessária a impermeabilização do solo. A única alternativa é o uso de materiais sintéticos, como as mantas de PEAD — Polietileno de Alta Densidade, de 2,0 (dois) milímetros de espessura. Esse procedimento encarecerá a obra, porém, em certas regiões constituir-se na única opção para viabilização desse tipo de aterro.

#### **7.1.1.3 Intervenções Técnicas**



Considerando as normas técnicas brasileiras de construção de aterros sanitários adicionadas às orientações do órgão ambiental para o projeto licenciado, são propostas as intervenções técnicas descritas a seguir.

a) GUARITA

Há necessidade de uma guarita na entrada do aterro com guarda, com objetivo de controlar a entrada de pessoas e tipos de resíduos. Foi observado durante os trabalhos de campo diversos resíduos que não deveriam estar no aterro, como: resíduos de poda e construção civil. A Prefeitura Municipal possui local específico para esses tipos de resíduos. Além desses resíduos, também foi observado entulhos na frente do aterro, como: sofá velho, moveis usados e resíduos domiciliares. Desta forma é imprescindível o controle de entrada e saída de pessoas e resíduos do aterro.

b) ENCERRAMENTO DE VALAS

O encerramento de valas observado no aterro sanitário de São João do Pau D'Alho apresenta algumas inadequações, como por exemplo, o uso de material (terra de bota fora) com matéria orgânica utilizada para cobertura da vala; má compactação permitindo o surgimento de lixo na superfície; espessura insuficiente da camada final de aterramento.

Desta forma, recomenda-se uma padronização na operação de encerramento das valas atendendo no mínimo os seguintes quesitos:

- Utilização de terra virgem para encerramento da vala, preferencialmente o material da própria escavação, parcialmente argiloso permitindo melhor compactação;



- Camada com espessura mínima de 40 cm.

#### c) PLANO DE ENCERRAMENTO

Todo projeto de aterro sanitário deve prever um plano de encerramento e uso futuro da área. Esse plano deverá complementar o tempo de monitoramento e o controle ambiental, após o encerramento das descargas de resíduos no local.

Com o término da vida útil, após os recalques e estabilização do terreno, a área utilizada para aterros em vala poderá ser aproveitada em outras atividades, desde que haja um projeto adequado.

Sugere-se a elaboração de um plano de encerramento preliminar da área, objetivando a adoção de técnicas de controle e recuperação para área já encerrada; além de opção de uso permitido para o local (área verde, plantio de piaçava).

#### 7.1.2 Coleta Seletiva

O sistema de coleta seletiva implantado em São João do Pau D'Alho é realizado em parceria, entre a Prefeitura Municipal e os catadores autônomos, do qual a Prefeitura fornece transporte para coleta, sacos plásticos para a população depositar os resíduos recicláveis e a divulgação e conscientização da população.

De acordo com o diagnóstico apresentado neste estudo, o percentual de coleta seletiva na cidade de São João do Pau D'Alho é inferior a 5% do volume total de resíduos gerados diariamente. Estudos anteriores indicam 35% do volume total de resíduos domiciliares são potencialmente recicláveis, de modo que a coleta seletiva municipal precisa ser otimizada a fim de ampliar o volume da coleta seletiva, evitando a disposição do mesmo no aterro sanitário.

#### 7.1.3 Intervenções Técnicas



#### a) ESTRUTURA FÍSICA PARA COLETA SELETIVA

Conforme mencionado no presente Plano, a municipalidade não possui estrutura para armazenar e realizar a triagem dos resíduos recicláveis, desta forma é de suma importância a construção de um barracão específico para coleta seletiva. O barracão deve conter equipamentos necessários para segregação, compactação e armazenamento dos materiais, como:

- Mesa de triagem;
- Prensa;

No barracão deve conter: banheiro com vestiário, refeitório, escritório, local para armazenamento dos materiais e espaço suficiente para a locação de todos os equipamentos.

#### b) PROGRAMA PERMANENTE DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Conforme descrito neste Plano, a municipalidade não dispõe de um programa ou campanha específica objetivando alavancar o tema junto a população. Nota-se que os programas municipais consolidados de coleta seletiva são respaldados por um programa permanente de educação ambiental que visa sensibilizar, orientar e prestar contas a população, incentivando e justificando perante a opinião popular a relevância da ação.

O presente PGIRS apresenta um programa amplo de educação ambiental destinado a todos os segmentos presentes no município, agentes locais ativos no processo de gerenciamento dos resíduos sólidos e corresponsáveis pela execução do Plano proposto.

Não obstante, campanhas correlatas ou específicas deverão ser implementadas no sentido de ampliar o esforço que visam a consolidação da coleta seletiva no município. A execução do programa Município Verde Azul pela administração municipal configura uma potente ferramenta de apoio a



gestão ambiental do município, além de tratar especificamente do tema “resíduos sólidos”.

Dentre as estratégias de educação ambiental que podem ser implementadas no município, objetivando baixo investimento e retorno a curto e médio prazo, destacam-se:

- Criação de um jingle para a coleta seletiva, podendo ser objeto de um concurso nas escolas;
- Instalar coletores e/ou estandes da coleta seletiva nos principais eventos socioambientais do município de São João do Pau D'Alho.

#### c) ASSOCIATIVISMO

A Lei Federal nº 12.305/10 e Lei Estadual nº 12.300/06 que definem a Política Nacional e Estadual de Resíduos Sólidos respectivamente, estabelecem como instrumento de gestão dos resíduos sólidos o incentivo a criação e ao desenvolvimento de cooperativas ou outras formas de associação de catadores.

Assim, os Planos de Gerenciamento ou Gestão Integrada de Resíduos Sólidos devem indicar a viabilidade de parcerias intersetoriais que possibilitem a redução da geração de resíduos na fonte, sua reutilização e reciclagem sob a ótica da responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, envolvendo desta forma todos os atores diretos da cadeia produtiva de geração de resíduos sólidos.

Avaliando a realidade local do município de São João do Pau D'Alho, face a presença significativa de catadores autônomos, além das iniciativas do Departamento de Gestão Ambiental, propõe-se a avaliação de um modelo institucional que promova a inclusão social dos catadores do município.



Haja vista o processo inicial de organização deste tipo de trabalho no município, sugere-se que a participação conjunta na proposta de solução do desafio proposto, abrangendo no mínimo os departamentos jurídico, social, saúde, educação, infraestrutura, comércio, além do Departamento de Gestão Ambiental. O processo deverá envolver necessariamente o Conselho Municipal de Meio Ambiente e o Legislativo Municipal.

A seguir faz-se uma breve discussão conceitual entre os principais modelos institucionais de gestão: Associação ou Cooperativa.

A diferença essencial está na natureza dos dois processos. Enquanto as associações são organizações que tem por finalidade a promoção de assistência social, educacional, cultural, representação política, defesa de interesses de classe, filantrópicas; as cooperativas têm finalidade essencialmente econômica. Seu principal objetivo é o de viabilizar o negócio produtivo de seus associados junto ao mercado.

Cooperativa é uma associação autônoma de pessoas que se unem, voluntariamente, para satisfazer aspirações e necessidades econômicas, sociais e culturais comuns, por meio de uma empresa de propriedade coletiva e democraticamente gerida (*Conceito apresentado no Congresso Centenário da Aliança Cooperativista Internacional, em setembro de 1995, em Manchester, na Inglaterra*).

A compreensão dessa diferença é o que determina a melhor adequação de um ou outro modelo. Enquanto a associação é adequada para levar adiante uma atividade social, a cooperativa é mais adequada para desenvolver uma atividade comercial, em média ou grande escala de forma coletiva, e retirar dela o próprio sustento.

Essa diferença de natureza estabelece também o tipo de vínculo e o resultado que os associados recebem de suas organizações.





Nas cooperativas os associados são os donos do patrimônio e os beneficiários dos ganhos que o processo por eles organizado propiciará. Uma cooperativa de trabalho beneficia os próprios cooperantes, o mesmo em uma cooperativa de produção. As sobras que porventura houverem das relações comerciais estabelecidas pela cooperativa podem, por decisão de assembléia geral, serem distribuídas entre os próprios cooperantes, sem contar o repasse dos valores relacionados ao trabalho prestado pelos cooperantes ou da venda dos produtos por eles entregues na cooperativa.

Em uma associação, os associados não são propriamente os seus “donos”. O patrimônio acumulado pela associação em caso da sua dissolução, deverá ser destinado à outra instituição semelhante conforme determina a lei e os ganhos eventualmente auferidos pertencem à sociedade e não aos associados que dela não podem dispor, pois os mesmos, também de acordo com a lei, deverão ser destinados à atividade fim da associação. Na maioria das vezes os associados não são nem mesmo os beneficiários da ação do trabalho da associação.

A associação tem uma grande desvantagem em relação à Cooperativa, ela engessa o capital e o patrimônio, em compensação tem algumas vantagens que compensam grupos que querem se organizar, mesmo para comercializar seus produtos: o gerenciamento é mais simples e o custo de registro é menor.

Cabe ressaltar, no entanto, que se a questão é atividade econômica o modelo mais adequado é a Cooperativa.

A seguir o quadro comparativo permite identificar as principais diferenças entre os dois modelos (Associações como construir sociedades civis sem fins lucrativos; editora DP&A).

#### **Quadro I – Características de Modelos de Associativismo**



CRITÉRIO	ASSOCIAÇÃO	COOPERATIVA
Conceito	Sociedade de pessoas sem fins lucrativos	Sociedade de pessoas sem fins lucrativos e com especificidade de atuação na atividade produtiva/comercial
Finalidade	Representar e defender os interesses dos associados. Estimular a melhoria técnica, profissional e social dos associados. Realizar iniciativas de promoção, educação e assistência social.	Viabilizar e desenvolver atividades de consumo, produção, prestação de serviços, crédito e comercialização, de acordo com os interesses dos seus associados. Formar e capacitar seus integrantes para o trabalho e a vida em comunidade.
Legalização	Aprovação do estatuto em assembléia geral pelos associados. Eleição da diretoria e do conselho fiscal. Elaboração da ata de constituição. Registro do estatuto e da ata de constituição no cartório de registro de pessoas jurídicas da comarca. CNPJ na Receita Federal. Registro no INSS e no Ministério do trabalho.	Aprovação do estatuto em assembléia geral pelos associados. Eleição do conselho de administração (diretoria) e do conselho fiscal. Elaboração da ata de constituição. Registro do estatuto e da ata de constituição na junta comercial. CNPJ na Receita Federal. Inscrição Estadual. Registro no INSS e no Ministério do trabalho. Alvará na prefeitura.
Constituição	Mínimo de duas pessoas.	Mínimo de 20 pessoas físicas
Legislação	Constituição (art. 5o., XVII a XXI, e art 174, par. 2o.). Código Civil	Lei 5.764/71. Constituição (art. 5o. XVII a XXI e art. 174, par 2o.) Código civil.
Patrimônio / Capital	Seu patrimônio é formado por taxa paga pelos associados, doações, fundos e reservas. Não possui capital social. A inexistência do mesmo dificulta a obtenção de financiamento junto às instituições financeiras.	Possui capital social, facilitando, portanto, financiamentos junto às instituições financeiras. O capital social é formado por quotas-partes podendo receber doações, empréstimos e processos de capitalização.
Representação	Pode representar os associados	Pode representar os associados em



	em ações coletivas de seu interesse. É representada por federações e confederações.	ações coletivas do seu interesse. Pode constituir federações e confederações para a sua representação.
Forma de Gestão	Nas decisões em assembléia geral, cada pessoa tem direito a um voto. As decisões devem sempre ser tomadas com a participação e o envolvimento dos associados.	Nas decisões em assembléia geral, cada pessoa tem direito a um voto. As decisões devem sempre ser tomadas com a participação e o envolvimento dos associados.
Abrangência / Área de Ação	Área de atuação limita-se aos seus objetivos, podendo ter abrangência nacional.	Área de atuação limita-se aos seus objetivos e possibilidade de reuniões, podendo ter abrangência nacional.
Operações	A associação não tem como finalidade realizar atividades de comércio, podendo realiza-las para a implementação de seus objetivos sociais. Pode realizar operações financeiras e bancárias usuais.	Realiza plena atividade comercial. Realiza operações financeiras, bancárias e pode candidatar-se a empréstimos e aquisições do governo federal. As cooperativas de produtores rurais são beneficiadas do crédito rural de repasse
Responsabilidades	Os associados não são responsáveis diretamente pelas obrigações contraídas pela associação. A sua diretoria só pode ser responsabilizada se agir sem o consentimento dos associados.	Os associados não são responsáveis diretamente pelas obrigações contraídas pela cooperativa, a não ser no limite de suas quotas-partes e a não ser também nos casos em que decidem que a sua responsabilidade é ilimitada. A sua diretoria só pode ser responsabilizada se agir sem o consentimento dos associados.
Remuneração	Os dirigentes não têm remuneração pelo exercício de suas funções; recebem apenas o reembolso das despesas realizadas para o desempenho dos seus cargos.	Os dirigentes podem ser remunerados por retiradas mensais pró-labore, definidas pela assembléia, além do reembolso de suas despesas.
Contabilidade	Escrituração contábil simplificada.	A escrituração contábil é mais



		complexa em função do volume de negócios e em função da necessidade de ter contabilidades separadas para as operações com os sócios e com não-sócios.
Tributação	Deve fazer anualmente uma declaração de isenção de imposto de renda.	Não paga Imposto de Renda sobre suas operações com seus associados. Deve recolher o Imposto de Renda Pessoa Jurídica sobre operações com terceiros. Paga as taxas e os impostos decorrentes das ações comerciais.
Fiscalização	Pode ser fiscalizada pela prefeitura, pela Fazenda Estadual, pelo INSS, pelo Ministério do Trabalho e pela Receita Federal.	Pode ser fiscalizada pela prefeitura, pela Fazenda Estadual (nas operações de comércio), pelo INSS, pelo Ministério do Trabalho e pela Receita Federal.
Dissolução	Definida em assembléia geral ou mediante intervenção judicial, realizada pelo Ministério Público.	Definida em assembléia geral e, neste caso ocorre a dissolução. No caso de intervenção judicial, ocorre a liquidação, não podendo ser proposta a falência.
Resultados Financeiros	As possíveis sobras obtidas de operações entre os associados serão aplicadas na própria associação.	Após decisão em assembléia geral, as sobras são divididas de acordo com o volume de negócios de cada associado. Destinam-se 10% para o fundo de reserva e 5% para o Fundo Educacional (FATES)

Fonte: SEBRAE, 2009.

#### 7.1.4 Resíduos de Serviços de Saúde

Em São João do Pau D'Alho os resíduos de saúde é coletado pela empresa Noroeste Ambiental na Unidade Básica de Saúde do município, uma vez por mês conforme consta na requisição de coleta entregue pela empresa .



Apenas um tipo de RSS é gerado, do GRUPO A (biológicos), em média é gerado 10 kg por mês de resíduos.

#### **7.1.4.1 Intervenções Técnicas**

##### **a) FORMA DE ACONDICIONAMENTO DOS RSS**

Para o acondicionamento dos RSS é necessário a identificação do tambor onde é armazenado, mais tambores para o armazenamento pois apenas um não está sendo suficiente. A cor dos sacos plásticos devem ser branco e não preto como é utilizado para o lixo comum, podendo desta forma ser confundido pelos funcionários da Unidade e pelo funcionário da empresa que realiza a coleta.

##### **b) LOCAL DE ARMAZENAMENTO**

O local onde ficam armazenados os RSS não está devidamente identificado e não estão protegidos. Os resíduos ficam em um local próximo dos resíduos domiciliares, de acesso fácil para qualquer pessoa. Não possui cobertura total da área onde está sujeito à chuva e ao sol. Há a necessidade de construir um local apenas para este tipo de resíduo, do qual seja trancando e devidamente identificado.

#### **7.1.5 Ecoponto**

O ecoponto foi implantado em 2011 e até a data de conclusão do PGIRS o projeto estava em fase inicial, de modo que não se pode verificar possibilidades de melhoria no sistema adotado.

Não obstante, analisando o planejamento proposto pela municipalidade, a implantação de um Ecoponto destinado ao armazenamento temporário de resíduos não domiciliares e volumosos (resíduos de podas, construção civil, entulhos, bota-fora) é uma opção viável para o município de São João do Pau



D'Alho, considerando sua localização, logística e capacidade de gerenciamento da prefeitura municipal.

Todavia a operacionalização do Ecoponto deve considerar a dimensão da área urbana e os diversos pontos de geração de resíduos cujo volume e características não permitem que sejam destinados ao aterro sanitário de resíduos domiciliares. Dentre eles classe I (perigosos); classe II (não perigosos) e classe II A (não perigosos e não inertes).

#### **7.1.5.1 Intervenções Técnicas**

##### **a) GALPÃO DE ARMAZENAMENTO**

A construção de um galpão 50m<sup>2</sup> visando o acondicionamento de materiais que não podem ficar expostos ao tempo evitando a proliferação de vetores, bem como a contaminação tais como: pneus, lixo eletroeletrônico, óleo de cozinha, além do material reciclável sempre presente nesses tipos de resíduos.

##### **b) MOINHO DE TRITURAÇÃO**

O ideal é que seja adquirido um moinho com martelos de trituração e desfibradores, com capacidade de 50m<sup>3</sup>/hora, engate para carreta e motor elétrico.

##### **c) GUARITA**

Considerando o projeto a ser implantado requer o monitoramento no sentido de evitar furtos de equipamentos, materiais e até mesmo incêndios é necessário a construção de uma guarita.

#### **7.1.6 Áreas de Despejo**

O município de São João do Pau D'Alho possui diversas áreas de despejo clandestino de resíduos diversos (construção, entulhos, domésticos), todavia são de pequena proporção.





No geral, dentre todas as áreas de despejo observadas no município de São João do Pau D'Alho, apenas uma dessas áreas requer um processo de encerramento tendo em vista o volume e a diversidade de materiais destinados a área localizada na Estrada Municipal São João do Pau D'Alho – Nova Guataporanga , uma antiga área de empréstimo de terra de propriedade da prefeitura conforme fotos a seguir.



Foto 21 – Vista geral da área de despejo



Foto 22 – Despejo de resíduos de poda



Foto 23 – Despejo de diversos tipos de resíduos volumosos





Foto 24 – Presença de animais no local



Foto 25 – Despejo de resíduos da Construção Civil

#### 7.1.6.1 Intervenções Técnicas

##### a) ÁREA DE DESPEJO



É necessário promover o encerramento adequado da área pública localizada na Estrada Municipal que liga São João do Pau D'Alho e Nova Guataporanga.

Entretanto são necessários alguns serviços para que haja o encerramento adequado da área evitando futuras contaminações e uso inadequado da área, tais como:

- Realizar a limpeza geral da área (pequenos montes de entulho, sobras de lixo espalhados);
- Cercar e interditar a área.

## **8. PROGRAMAS**

### **8.1 Programa de Educação Ambiental**

O Programa de Educação Ambiental deverá servir de apoio ao Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São João do Pau D'Alho – PGIRS. O método participativo norteará a elaboração das campanhas visando garantir a mobilização e sensibilização das comunidades, de forma a se tornar uma referência pela maneira de apresentar informações educativas que levem as pessoas à ação. O Programa de Educação Ambiental pretende realizar a aproximação entre as questões ambientais e o cotidiano das pessoas, para que essas percebam a dimensão da influência dessa relação em suas vidas. Nessa perspectiva a Educação Ambiental é uma proposta que visa à reflexão sobre as formas de relações entre as sociedades e a natureza, entre os diferentes grupos sociais, sobre a ética e o direito à vida em todos os aspectos. A Educação Ambiental se propõe, ainda, a dar condições à comunidade de se posicionar e agir em busca de caminhos mais justos e solidários para os



desafios do processo de construção, ocupação e transformação do mundo natural, social, cultural e ético.

A implementação do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São João do Pau D'Alho visa uma série de mudanças comportamentais na população com relação ao tema. De modo, que essas mudanças estão condicionadas ao fortalecimento ou à criação de valores e atitudes positivas em relação aos resíduos, e ao ambiente em geral, um programa permanente de educação ambiental se faz necessário, abrangendo capacitação técnica, comunicação e mobilização da comunidade.

#### **8.1.1 Público Alvo**

Com a finalidade de garantir a participação popular e apoio na implementação do PGIRS, de modo que os serviços de limpeza pública do município de São João do Pau D'Alho possam promover efetivamente melhoria na qualidade de vida da população, o programa de educação ambiental enfatiza a capacitação dos principais segmentos geradores de resíduos urbanos associada a uma campanha destinada a comunidade de modo geral.

#### **8.1.2 Objetivo Geral**

Os objetivos gerais deste programa de Educação Ambiental:

- Promover o resgate dos valores culturais;
- Compreender a amplitude do problema e do sentido de co-responsabilidade no gerenciamento dos resíduos sólidos produzidos no município;
- Sensibilizar a comunidade com relação consumo consciente, a redução na geração de resíduos, relacionando o estilo de vida cotidiano ao consumo de recursos naturais resultando na produção local e global de resíduos sólidos;



- Difundir os procedimentos de descarte, acondicionamento, coleta e armazenamento dos resíduos, com vistas à sua adequada destinação (tratamento, reciclagem, compostagem, aterramento, etc);
- Criação e fortalecimento de vínculos afetivos mais positivos com o ambiente e com o exercício da cidadania.

### **8.1.3 Objetivos Específicos**

O programa de educação ambiental proposto foi concebido de modo a respaldar junto à população as ações necessárias para a execução do PGIRS do município. A realização de dinâmica de grupo tem por finalidade promover questionamentos do estilo de vida atual, enriquecer discussões e especialmente despertar iniciativas coletivas.

Desta forma, o Programa de Educação Ambiental tem os seguintes objetivos específicos:

- Reunir grupos com potencial geração de resíduos;
- Analisar conjuntamente e a luz da legislação as responsabilidades na geração de resíduos;
- Apresentar o PGIRS e alternativas para gestão dos resíduos no município;
- Fomentar iniciativas dos grupos;
- Possibilitar parcerias entre a prefeitura municipal, setor privado e sociedade civil.

### **8.1.4 Metodologia de Trabalho**

As abordagens aqui propostas visam promover a sensibilização ambiental da população local objetivando despertar o cidadão uma ampla discussão relacionada ao “lixo”.





As dinâmicas de grupo possuem enfoques distintos de modo a considerar a diversidade de interpretação do público alvo.

As oficinas interativas visam informar e sensibilizar o público alvo em dois momentos distintos, primeiro mais específico, destinado a grupos classificados por categoria (indústria, comércio, prestadores de serviços) e a segundo que visa informar a população de modo geral, abrangendo todas as faixas etárias.

#### **8.1.4.1 Capacitação**

A realização das Capacitações para cada um desses segmentos é fundamental para a implantação do PGIRS de São João do Pau D'Alho.

As capacitações têm como objetivo apresentar o PGIRS, com o intuito de mostrar os dados coletados, o diagnóstico atual e os resultados alcançados com a implantação do Plano, despertando em cada segmento oportunidades de minimizar os impactos ambientais de sua atividade e até mesmo a possibilidade de geração de novos negócios.

O Departamento de Gestão Ambiental será responsável pela contratação de mão de obra especializada para desenvolvimento e realização das Capacitações.

As capacitações serão realizadas em 2 módulos para cada segmento, pois cada um tem suas peculiaridades, sendo trabalhado com linguagem diferente para melhor entendimento do público alvo.

As Capacitações deverão ter duração mínima de 04 horas por módulo para cada segmento.

**Módulo I:** destinada a uma prévia apresentação do PGIRS com a divulgação dos dados, diagnóstico municipal, demonstrando dessa forma a realidade do município enfatizando os problemas e as oportunidades de melhorias. Objetiva-



se promover uma ampla reflexão acerca dos resíduos sólidos urbanos e o papel fundamental de cada segmento na gestão desses materiais.

**Módulo II:** objetiva apoiar, fomentar as iniciativas de cada segmento como alternativas para minimizar os problemas relacionados ao lixo urbano, identificar possibilidades de parcerias, outros.

Os recursos utilizados na realização das capacitações Interativas são:

- Infra-estrutura física para execução das oficinas com grupos máximos de 20 pessoas (sala, cadeiras, quadro de anotações);
- Campanha de Divulgação (convites a Associação Comercial, Industrial, outras instituições relacionadas aos segmentos).
- Cerimônia de Formação dos Participantes (ao final do Módulo II).

#### 8.1.4.2 **Conteúdo das Capacitações**

##### **Setor Comercial:**

As Capacitações de trabalho relacionadas ao setor comercial deverão abordar o conteúdo mínimo:

- Apresentação do PGIRS de São João do Pau D'Alho;
- Aspectos legais do tema: deveres/direitos dos comerciantes;
- Programas e infraestrutura municipal existente para promover a gestão integrada dos resíduos sólidos na cidade de São João do Pau D'Alho;
- Estratégia de Marketing verde no comércio;
- Apresentação dos resultados obtidos com a implantação do PGIRS de São João do Pau D'Alho.

##### **Setor Público**



As capacitações de trabalho relacionadas aos geradores individuais de resíduos volumosos, representados pelos setores públicos da Prefeitura deverão abordar o conteúdo mínimo:

- Apresentação PGIRS de São João do Pau D'Alho;
- Classificação dos Resíduos Sólidos;
- Destinação adequada para os resíduos;
- Conscientização do gerenciamento adequado dos resíduos sólidos do município.

#### **8.1.4.3 Programa de Comunicação**

O programa de comunicação terá a finalidade de divulgar notícias ambientais sobre o município de São João do Pau D'Alho, relacionando-as a necessidade premente do gerenciamento adequados do “lixo”, utilizando-se para tanto, de todos os meios de comunicação disponíveis no município (internet, jornais, propaganda volante, impressos em geral) em linguagem acessível a população, de modo a abranger todas as faixas etárias.

O programa de comunicação também deverá auxiliar na realização das Capacitações, de modo a difundir as iniciativas, ideias, projetos, ações empreendidas pelos grupos resultantes das oficinas.

Após a conclusão do segundo módulo das capacitações será realizada uma cerimônia objetivando oficializar a formação do primeiro grupo de gestores ambientais das capacitações.

## **8.2 Programa de Gerenciamento de Riscos**

### **8.2.1 Segurança do Trabalho na Limpeza Pública**

As estatísticas mais recentes mostram que os acidentes de trabalho no Brasil, além de representarem consideráveis prejuízos econômicos à nação,



constituem também, e principalmente, um mal social inaceitável que deve ser extinto, ou pelo menos minimizado, através de todos os meios possíveis.

A exemplo do que acontece em outros tipos de atividades, a exposição ao risco de acidentes do trabalho é uma constante na limpeza pública, uma vez que esta atividade se desenvolve predominantemente em vias e logradouros públicos, estando sujeito a toda espécie de causas externas de acidentes.

As causas dos acidentes de trabalho na limpeza pública são, portanto, extremamente diversificadas. Não obstante, é preciso compreendê-las perfeitamente, pois, sobre esta compreensão é que deverá estar apoiado qualquer plano de ação, visando à minimização da ocorrência de acidentes nesta área.

#### **8.2.1.1 Principais Causas de Acidentes**

Dentre os Serviços de Limpeza Pública, a coleta e transporte dos resíduos sólidos fazem parte das atividades que registram maiores números de acidentes. As razões para explicação deste fenômeno estão na própria natureza da atividade que é bastante exposta aos riscos de acidentes do que as demais atividades na Limpeza Pública. As principais causas de acidentes na coleta e transporte dos resíduos, são oriundas de:

- Desgaste físico dos trabalhadores (as jornadas diárias de trabalho são muitas vezes, extenuantes, agravadas, freqüentemente, pelo clima, condições topográficas, e condições de pavimentação das ruas.);
- Não utilização do EPI - Equipamento de Proteção Individual (queixas sobre a utilização de tais equipamentos, pois tira-lhes a liberdade de movimentos);
- Velocidade excessiva de coleta;



- Falta de atenção no desempenho da tarefa (esta causa é às vezes, um simples corolário da fadiga, e/ou do uso de bebidas alcoólicas durante o trabalho);
- Uso de bebidas alcoólicas durante o trabalho.

Nas atividades de varrição e manutenção de equipamentos, também há registros de um número relativamente grande de acidentes. Dentre as principais causas de acidentes nas atividades de varrição, são a:

- Falta de atenção no desempenho da tarefa e,
- Não cumprimento das recomendações gerais de segurança (trabalhadores de varrição desempenhando sua tarefa, de costas para o fluxo de trânsito, favorecendo assim a ocorrência de atropelamentos).

#### **8.2.1.2 Tipos de Acidentes na Limpeza Pública**

Os acidentes mais frequentes ocorridos durante a coleta e transporte da Limpeza Pública são:

##### **Cortes:**

- Uso de sacos plásticos contendo em seu interior objetos cortantes e/ou contundentes, sem nenhum acondicionamento especial;
- Uso de recipientes metálicos, com bordas cortantes, para acondicionamento de resíduos sólidos e,
- Não utilização de luvas protetoras pelo pessoal de coleta.

##### **Contusões:**

- Forma indevida de levantamento de peso; (responsável pela grande maioria das entorses na coluna vertebral);
- Falta de atenção no desenvolvimento das tarefas e,



- Não utilização de calçados apropriados (responsável por um grande número de quedas)

**Atropelamentos:**

- Falta de atenção do trabalhador;
- Falta de atenção e irresponsabilidade dos motoristas no tráfego e,
- Inexistência de sinalização adequada (os trabalhadores deviriam usar, especialmente durante as tarefas noturnas, coletes auto reflexivos).

**8.2.1.3 Equipamentos de Proteção Individual – EPI's**

De acordo com Normas Brasileiras para o manuseio e a coleta dos resíduos domésticos se faz necessário a utilização de Equipamentos de Proteção Individual – EPI's para garantir as condições de segurança, saúde e higiene dos trabalhadores envolvidos.

Conforme a Norma Regulamentadora “NR 6 - EQUIPAMENTO DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL – EPI” considera-se Equipamento de Proteção Individual - EPI, todo dispositivo ou produto, de uso individual utilizado pelo trabalhador, destinado à proteção de riscos suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

Entende-se como Equipamento Conjugado de Proteção Individual, todo aquele composto por vários dispositivos, que o fabricante tenha associado contra um ou mais riscos que possam ocorrer simultaneamente e que sejam suscetíveis de ameaçar a segurança e a saúde no trabalho.

**8.2.2 Programa de Ação de Emergência**

O Programa de Gerenciamento de Riscos - PGR aplica-se à projetos cuja atividade principal representa riscos, portanto deve definir os procedimentos mínimos de gerenciamento de riscos aplicáveis ao projeto em questão.





Conceitualmente risco pode ser definido como evento ou condição incerta que, se ocorrer, terá um efeito positivo ou negativo sobre pelo menos um objetivo do projeto, como tempo, custo, âmbito ou qualidade.

Para o estudo em questão, o PGR deverá enfatizar o risco socioambiental inerente às hipóteses acidentais decorrentes do Sistema Público de Limpeza da cidade de São João do Pau D'Alho, devendo ser desenvolvido pela Prefeitura Municipal quando da implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos- PGIRS.

A execução das etapas previstas no PGIRS implicará na reavaliação do conjunto de serviços destinados ao gerenciamento dos resíduos sólidos gerados no município, cuja responsabilidade direta é do poder público municipal. Esse conjunto de serviços compreende atividades desde a geração do resíduo, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação ou disposição final.

Finalidades do Programa:

- Criar um plano documentado para identificar, analisar e priorizar riscos;
- Identificar as estratégias de gerenciamento para os riscos de projeto mais significativos

Sinteticamente as etapas que constituem o Programa podem ser assim resumidas:

### **Estudo de Análise de Risco**

Levantamento de dados relativos às características do empreendimento, contemplando a infraestrutura, logística e aspectos operacionais dos sistemas de limpeza pública adotados, além das peculiaridades locais e regionais quando pertinente.



### **Definir Procedimentos e Ferramentas para Gerenciamento de Riscos**

Deve-se definir o procedimento para avaliação geral do risco:

- Definir as abordagens, ferramentas e fontes de dados que serão utilizados para executar o plano de gerenciamento de riscos em um projeto.
- Identificar, analisar e priorizar riscos internos e externos;
- Histórico de problemas;
- Frequência dos riscos;

### **Monitoramento e Controle**

- Elaboração de Matriz de Análise de Risco;
- Planejamento do tempo de resposta.

Desta forma, os sistemas empregados no gerenciamento de diversos resíduos caracterizados no PGIRS (saúde, construção civil, domiciliar, outros) deverão ser avaliados de forma separadamente.

O processo de gerenciamento de riscos é importante, pois determinada o que pode dar certo e o que pode dar errado no projeto e determina estratégias para aumentar os efeitos positivos e reduzir os efeitos negativos.

Sendo assim, o presente Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos desenvolvido para o município de São João do Pau D'alho propõe que o Programa de Gerenciamento de Risco avalie os riscos inerentes aos sistemas de gerenciamento dos resíduos sólidos, quando da implementação do PGIRS. Entretanto, apresenta diretrizes do Plano de Ação de Emergência-PAE, face o diagnóstico dos serviços de limpeza pública realizado durante a elaboração deste Estudo.



O Plano de Ação de Emergência - PAE é parte integrante de um Programa de Gerenciamento de Riscos- PGR e visa dimensionar e ordenar os recursos e ações necessárias à minimização dos impactos negativos para cada tipo de risco.

A finalidade de um Plano de Ação de Emergência é fornecer um conjunto de diretrizes, dados e informações que propiciem as condições necessárias para a adoção de procedimentos lógicos, técnicos e administrativos, estruturados para serem desencadeados rapidamente em situações de emergência, para a minimização de impactos à população e ao meio ambiente.

O PAE define claramente as atribuições e responsabilidades dos envolvidos, prevendo também os recursos humanos e materiais, compatíveis com os possíveis acidentes a serem atendidos, além dos procedimentos de acionamento e rotinas de combate às emergências, de acordo com a tipologia dos cenários acidentais previstos.

Outro aspecto a ser ressaltado diz respeito à implantação, manutenção e integração do plano com outros sistemas de resposta a emergências, sistemas estes, locais e regionais, além de um programa de treinamento, que contemple a realização de exercícios, teóricos e práticos, com vista à permanente atualização e periódica revisão do plano.

Não obstante o correto gerenciamento dos riscos, um eventual acidente pode ocorrer e criar uma situação que requer uma resposta imediata e apropriada. O PAE determina as ações de resposta das autoridades públicas durante emergências, quando da ocorrência das hipóteses acidentais (paralisações, incêndios, vazamentos, contaminações, outros).

O PAE é o documento onde são estabelecidas as possíveis emergências internas e externas do empreendimento e devem ter



detalhamento de procedimentos técnicos e organizacionais para reduzir os efeitos e danos às pessoas, propriedade e ao meio ambiente.

As técnicas de identificação de perigos têm a função primária de determinar ações de redução dos riscos analisando as causas, efeitos e verificando a existência de salvaguardas. Para a elaboração dos PAE, a análise dos resultados deve ser cuidadosa, assegurando a inclusão dos eventos maiores.

É importante que para cada uma das hipóteses acidentais previamente identificadas e seus respectivos cenários de acidentes, sejam definidas ações de combate, compatíveis com os possíveis danos esperados. Os resultados dos estudos de consequências, obtidos através de modelos de simulação podem fornecer importantes dados para a definição de ações específicas, por exemplo, limitação de uso dos recursos hídricos, com base no monitoramento da pluma de contaminação por chorume ou outras hipóteses acidentais previamente identificadas.

As diretrizes apresentadas neste estudo visam subsidiar a elaboração do PAE o qual deverá ser desenvolvido detalhadamente em atendimento ao PGR.

## **9. ESTUDO DE VIABILIDADE ECONÔMICA**

### **9.1 Diagnóstico Institucional**

Partindo de uma análise mais abrangente a respeito dos fatos, ressalta-se que o município de São João do Pau D'Alho não dispõe de um órgão ou departamento específico para os serviços de limpeza urbana, e esse fato dificulta a adequada gestão. Os serviços e servidores se 'misturam' entre as atividades dos Serviços Municipais, a depender da demanda dos serviços.



Em alguns aspectos as equipes são sub-dimensionadas, como no caso do serviço de varrição; em outros aspectos, o que faltam são maiores ações no sentido de se planejar melhor o serviço, e fiscalização, tanto dos serviços, quanto das ações da população; falta também a cobrança de relatórios de desempenho do serviço, sejam eles terceirizados ou não.

### 9.1.2 Receita

A LEI Nº113/1996, que institui o Código Tributário do Município de São João do Pau D'Alho, determina no Capítulo VI – Taxa de Serviços Urbanos este tributo é cobrado com base no cadastro imobiliário, incidindo sobre cada uma das propriedades prediais urbanas beneficiadas pelo serviço, sendo cobrado juntamente com o imposto sobre a propriedade predial e territorial urbana o Serviço de Coleta de Lixo.

Ainda segundo esta mesma LEI, o valor total a ser cobrado pelo serviço de coleta de lixo será o custo total estimado por órgão próprio do município, que na realização de seus cálculos levará em consideração o plano de coleta a ser desenvolvido no ano de lançamento e cobrança.

No entanto, o valor do custo médio unitário de cada coleta cobrado atualmente, segundo a Prefeitura Municipal, está desatualizado e não corresponde ao custo total estimado do serviço de limpeza pública. O custo unitário em uso foi calculado há tempos e não há registros sobre a maneira como o referido cálculo foi feito.

A Receita da Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho para assuntos relacionados à Coleta de Resíduos Sólidos e Limpeza Pública, Conservação de Vias e Logradouros Públicos nos anos de 2010 a 2011 está representada Tabela 16.

**Tabela 15 - Receita Obtida para Custeio da Limpeza Pública**

ANO	VALOR ORÇADO	VALOR DESPESAS	VALOR ARRECADADO
-----	--------------	----------------	------------------



2010	R\$121.000,00	R\$ 92.771,46	R\$8.120,89
2011	R\$106.000,00	R\$ 79.747,51	R\$8452,40

Fonte: Prefeitura Municipal, setor de contabilidade.

Este tipo de cobrança faz com que o pagamento da taxa de limpeza pública fique dependente do pagamento do IPTU.

As despesas correntes, diretamente alocadas aos serviços de limpeza urbana, são superiores as receitas identificadas para coberturas de tais despesas. Nos quadros a seguir estão as receitas geradas no ano de 2011, cujo o total é de R\$8.452,40.

#### **Quadro II – Listagem das Receitas Geradas em 2011 – Página 1.**





PREF.MUNIC.DE S.JOÃO DO PAU D ALHO  
AV EVARISTO CAVALHERI, 281  
44919314/0001-68 Exercício: 2011


LISTAGEM DAS RECEITAS

Ficha	Data Lanc	Cod Receita	Tipo Emp/Sub	Discr.	Conta	Valor
10	20/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	144,90
10	23/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	177,10
10	24/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	197,80
10	25/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	41,40
10	26/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	218,50
10	27/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	52,90
10	30/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	241,50
10	31/05/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	115,00
10	02/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	448,50
10	03/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	177,10
10	06/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	427,80
10	07/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	345,00
10	08/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	282,90
10	09/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	115,00
10	10/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	172,50
10	13/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	556,60
10	14/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	1.150,10
10	15/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	220,80
10	21/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	22/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	57,50
10	27/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	28/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	30/06/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	01/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	04/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	103,50
10	05/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	161,00
10	06/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	07/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	92,00
10	08/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	11/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	80,50
10	13/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	103,50
10	14/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	15/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	218,50
10	19/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	21/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	25/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	34,50
10	28/07/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	57,50
10	01/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	03/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	05/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	92,00
10	08/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	57,50
10	12/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho

Quadro III – Listagem das Receitas Geradas em 2011- Página 2.




 <b>PREF.MUNIC.DE S.JOÃO DO PAU D ALHO</b> AV EVARISTO CAVALHERI, 281 44919314/0001-68 Exercício: 2011						
LISTAGEM DAS RECEITAS						
Ficha	Data Lanc	Cod Receita	Tipo Emp/Sub	Discr.	Conta	Valor
10	15/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	34,50
10	18/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	19/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	13,00
10	24/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	26/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	29/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	31/08/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	02/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	06/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	08/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	12/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	90,00
10	13/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	14/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	15/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	16/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	23/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	26/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	56,50
10	29/09/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	03/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	06/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	10/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	11/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	13/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	14/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	18/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	24/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	26/10/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	04/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	07/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	34,50
10	09/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	69,00
10	16/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	11,50
10	18/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	22/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	25/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	57,50
10	30/11/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	02/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	05/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	06/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	34,50
10	08/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	22,00
10	09/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	12/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	16/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho

#### Quadro IV – Listagem das Receitas Geradas em 2011- Página 3.



 <b>PREF.MUNIC.DE S.JOÃO DO PAU D ALHO</b> AV EVARISTO CAVALHERI, 281 44919314/0001-68 Exercício: 2011						
<b>LISTAGEM DAS RECEITAS</b>						
Ficha	Data Lanc	Cod Receita	Tipo Emp/Sub	Discr.	Conta	Valor
10	19/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	46,00
10	21/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	184,00
10	26/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	27/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
10	29/12/2011	1122.90.00.00	NV	Taxa de Limpeza Pública	100	23,00
<b>TOTAL NO PERÍODO. . .</b>						<b>8.452,40</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho

### 9.1.3 Despesas

A despesa média mensal com os serviços de limpeza pública é de aproximadamente R\$ 7.605,00. Dentro dessas despesas estão inclusos a coleta e destinação final dos resíduos domésticos, varrição, destinação final de entulhos e poda. Não estão inclusos a coleta e destinação final dos resíduos do Serviço de Saúde, realizado pela empresa Noroeste Ambiental.

Cabe resaltar novamente que a destinação dos resíduos de saúde pagos a empresa terceirizada, são apenas os resíduos gerados no posto de saúde.

### 9.1.4 Analise Receita X Despesas

Para a análise do custeio dos serviços de limpeza publica entre os meses do ano de 2010 e 2011, não foi considerado os valores pagos à empresa Noroeste Ambiental, que coleta os resíduos de serviço de saúde.

A diferença entre a Receita média mensal e Despesa mensal resultou nos valores do Déficit no custeio da limpeza pública no município de São João do Pau D' Alho, conforme tabela 17.



**Tabela 16 – Análise Receita X Despesas**

<b>SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA</b>			
<b>MÊS</b>	<b>DESPESA MENSAL</b>	<b>RECEITA MENSAL</b>	<b>DÉFICIT</b>
Jan/10	9238,81	0,00	9238,81
Fev. /10	7551,97	0,00	7551,97
Mar. /10	8336,58	0,00	8336,58
Abr. /10	6666,77	0,00	6666,77
Mai. /10	6901,03	1306,80	5594,23
Jun. /10	10271,18	4352,09	5919,09
Jul. /10	6172,23	1188,00	4984,23
Ago. /10	6343,64	328,00	6015,64
Set. /10	11132,20	396,00	10736,2
Out. /10	5583,43	99,00	5484,43
Nov/10	4554,43	99,00	4455,43
Dez. /10	10019,19	352,00	9667,19
Jan/11	5726,53	0,00	5726,53
Fev. /11	4753,48	0,00	4753,48
Mar. /11	7058,33	0,00	7058,33
Abr. /11	6478,54	0,00	6478,54
Mai. /11	4964,91	1189,10	3775,81
Jun. /11	5637,61	4172,30	1465,31
Jul. /11	5575,51	1104,00	4471,51
Ago. /11	5541,61	404,00	5137,61
Set. /11	7041,61	468,50	6573,11
Out. /11	8048,02	310,50	7737,52
Nov. /11	5376,66	287,50	5089,16
Dez. /11	13544,70	516,50	13028,2
<b>Média</b>	<b>7.188,29</b>	<b>690,53</b>	<b>6.497,73</b>

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho

A média do Déficit mensal no custeio da limpeza pública no período compreendido entre os meses de 2010 e 2011 foi de R\$ 6.497,73.



É importante ressaltar que os valores obtidos constituem-se de estimativas, visto que a Receita Média Mensal foi calculada através da simples divisão do valor anual arrecadado pelo número de meses. Este valor, no entanto, é bastante variável, visto que a arrecadação da taxa de limpeza pública ocorre juntamente com o IPTU, obedecendo aos mesmos critérios e possibilidades de parcelamentos. Sendo assim, os primeiros meses do ano apresentam uma de menor arrecadação.

#### 9.1.5 Análise Orçado x Executado

De acordo com informações repassadas pelo setor de Contabilidade da Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho, nos anos de 2009, 2010 e 2011, os valores executados para os serviços de limpeza pública foram inferiores aos orçados.

Os valores orçados para o exercício do ano seguinte são baseados na média de gastos do ano em exercício, salvo a existência de exceções como novos projetos.

**Tabela 17 - Orçado X Executado para os Serviços de Limpeza Pública**

<b>Exercício</b>	<b>Orçados (R\$)</b>	<b>Executados (R\$)</b>
2009	114.000,00	113.451,62
2010	121.000,00	92.771,46
2011	106.000,00	79.747,51

Fonte: Prefeitura Municipal de São João do Pau D'Alho

#### 9.1.6 Definição da Forma de Remuneração dos Serviços

No município de São João do Pau D'Alho, o déficit existente entre arrecadação e custos para a promoção da prestação dos serviços de limpeza urbana, no período de 2010 e 2011, foi na ordem de 90%.

Deverá ser realizado um estudo minucioso pela equipe de Serviços Públicos, sobre a possibilidade de implantação da Taxa de Limpeza Pública e



Taxa da Coleta Seletiva de Resíduos, contando assim com mais formas de arrecadação e aumento de receitas, buscando assim o equilíbrio financeiro.

Os serviços de responsabilidade dos geradores de resíduos, que a critério do município vierem a ser executados pelo mesmo, serão cobrados com base na quantidade gerada, pelo controle de volume ou massa, inclusive o uso do aterro sanitário do município para a destinação final do lixo.

Independentemente destas propostas é necessária à manutenção da limitação em 100 (cem) litros a coleta por domicílio e somente de resíduos de características domésticas.

#### **9.1.7 Elaboração de Indicadores Operacionais, de Qualidade e de Produtividade; Avaliação e Monitoramento**

Deverão ser incluídas, no Orçamento Anual do Município, as Receitas referentes ao Setor Serviços Urbanos, estipulando-se assim metas para serem atingidas conforme as receitas estabelecidas e que essas sirvam como indicadores de produtividade e desempenho do referido Setor.

Buscando avaliar as atividades de limpeza urbana da cidade de São João do Pau D'Alho, serão estabelecidos alguns parâmetros de monitoramento que servirão para a tomada de decisão sobre as atividades a serem desenvolvidas, com os seguintes itens a serem constantemente avaliados:

- Volume diário coletado;
- Custo operacional dos serviços de limpeza urbana (combustível, manutenção, mão de obra, contratos terceirizados, etc.)
- Eficiência nos serviços de coleta e de limpeza, mensurados em relação queda do número de denúncias e reclamações;
- Grau de satisfação da população, que deverá ser verificado por pesquisas de opinião executadas periodicamente, com distribuição





proporcional à atividade demandada, com alcance em toda a cidade e em todas as classes sociais;

- Custos de realização dos serviços em relação ao valor arrecadado para os mesmos (taxas de limpeza urbana e coleta de resíduo).

#### **9.1.8 Estabelecimento da Sistemática de Acompanhamento e Controle de Custos**

Planilhas de apuração de custos dos serviços de limpeza pública deverão ser elaboradas, com o objetivo de se obter parâmetros estatísticos que permitam a avaliação das atividades desenvolvidas, a simulação de resultados e, por conseguinte a tomada de decisões sobre investimentos e a operacionalização do sistema, com o objetivo de racionalizar gastos e otimizar serviços, com conseqüente aumento da produtividade.

Deverão ser elaboradas planilhas individuais e específicas para cada serviço (coleta de resíduos doméstico e comercial, varrição, roçagem, poda de árvores, corte de árvores e capina) contemplando todos os custos envolvidos na realização destes, não esquecendo, principalmente da inclusão dos custos administrativos, que, por sua vez, deverão ser rateados proporcionalmente aos custos diretos observados, de forma a manter o equilíbrio de custos sem sobrecarregar serviços de menor custo operacional.

O controle de custos, além de proporcionar uma organização da gestão dos serviços de limpeza pública e uma melhor visão gerencial de todo o processo, servirá como elemento de transparência para os valores cobrados pelos serviços, destacando o seguinte:

Controle de gastos por atividade da limpeza;

- Distribuição dos gastos com Limpeza Pública;
- Planejamento de investimentos de curto, médio e longo prazo;



- Acompanhamento e verificação de custo realizado x orçado;
- Identificação do custo real dos serviços.

Controles como estes servem como ferramentas para monitoramento através de indicadores e são de suma importância para elaboração de planos de ações imediatas e tomadas de decisões referentes a redução e controle de custos.

## **10. PLANO DE REGULAÇÃO DO SERVIÇO DE LIMPEZA PÚBLICA**

### **10.1 Estrutura Legislativa**

#### **10.1.1 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 Tributário Municipal bem como a adoção de uma Política Municipal de Resíduos Sólidos.

Neste sentido, apresentam-se as seguintes proposições para o Código Tributário Municipal e a minuta do Código Municipal dos Resíduos Sólidos.

##### **10.1.1.1 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.

#### 10.1.1.2 Minuta do Código Municipal de Resíduos Sólidos

***“INSTITUI O CÓDIGO MUNICIPAL DE RESÍDUOS  
SÓLIDOS DE SÃO JOÃO DO PAU D’ALHO E DEFINE PRINCÍPIOS E  
DIRETRIZES”***

**José Dinael Perli**, Prefeito Municipal de São João do Pau D’Alho, Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe são conferidos por Lei, **FAZ SABER**, que a Câmara Municipal aprovou e eu sanciono e promulgo a seguinte Lei:

#### **TÍTULO I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES DA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

#### **TÍTULO I**

#### **DAS DISPOSIÇÕES PRELIMINARES DA POLÍTICA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**Artigo 1º** - Esta Lei institui o Código de Resíduos Sólidos do Município de São João do Pau d’Alho e define princípios, diretrizes e instrumentos para a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, a eficiência dos serviços públicos prestados nesta área com vistas à prevenção e ao controle da poluição, à proteção da qualidade do meio ambiente, a promoção da saúde, a inclusão social, a geração de renda e melhoria da qualidade de vida.

**Artigo 2º** - Para efeitos desta lei, consideram-se:

**I - resíduos sólidos:** os materiais decorrentes de atividades humanas em sociedade, e que se apresentam nos estados, sólido ou semi-sólido;

**II - minimização dos resíduos gerados:** a redução, ao menor volume, quantidade e periculosidade possíveis, dos materiais e substâncias, antes de descartá-los no meio ambiente;

**III - coleta seletiva:** coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição;



**IV - gestão integrada de resíduos sólidos:** conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável;

**V - gerenciamento integrado de resíduos sólidos:** atividades de desenvolvimento, implementação e operação das ações definidas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São João do Pau D'Alho, a fiscalização e o controle dos serviços de manejo de resíduos sólidos;

**VI - destinação final ambientalmente adequada:** destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sisnama, do SNVS e do Suasa, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

**VII - disposição final ambientalmente adequada:** distribuição ordenada de rejeitos em aterros, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos;

**VIII - rejeitos:** resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada;

**IX - aterro sanitário:** local utilizado para disposição final de resíduos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública;

**X - reciclagem:** prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados com a necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas;

**XI - unidades geradoras:** as instalações que por processo de transformação de matéria-prima, ou utilização de produtos, produzam resíduos sólidos de qualquer natureza;

**XII - aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes:** área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação específica, e resíduos inertes no solo, visando à preservação de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente;

**XIII - serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos:** conjunto de atividades previstas no [art. 7º da Lei nº 11.445, de 2007](#).



**XIV - resíduos perigosos:** aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente;

**XV - reutilização:** prática ou técnica na qual os resíduos podem ser usados na forma em que se encontram sem necessidade de tratamento para alterar as suas características físico-químicas

**XVIII – destinação final:** depósito final dos resíduos sólidos onde os mesmos ficarão dispostos definitivamente, onde não serão mais manuseados.

**XIX – geradores de resíduos sólidos:** pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, que geram resíduos por meio de seus produtos e atividades, inclusive consumo, bem como as que desenvolvam o manejo e fluxo de resíduos sólidos.

## TÍTULO II

### DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS, OBJETIVOS GERAIS, DIRETRIZES E INSTRUMENTOS

#### CAPÍTULO I

##### DOS PRINCÍPIOS FUNDAMENTAIS

**Artigo 3º** - São princípios do Código Municipal de Resíduos Sólidos:

**I** - a visão focada no planejamento e gestão dos resíduos sólidos que leve em consideração as variáveis ambientais, sociais, culturais, econômicas, tecnológicas e de saúde pública do Município;

**II** - a gestão integrada e compartilhada dos resíduos sólidos por meio da articulação entre Poder Público Municipal, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil;

**III** - a cooperação interinstitucional com os órgãos do Estado de São Paulo, da União e da Sociedade Civil Organizada;

**IV** - a minimização dos resíduos sólidos por meio de incentivos às práticas ambientalmente adequadas de reutilização, reciclagem, redução e recuperação;

**V** - o acesso da sociedade à educação ambiental;

**VI** - a atuação em consonância com as políticas estaduais e federais de recursos hídricos, meio ambiente, saneamento, saúde, educação e desenvolvimento urbano;

**VII** - o reconhecimento do resíduo sólido reutilizável e reciclável como um bem econômico, gerador de trabalho e renda;



**VIII** – a integração das ações nas áreas de saneamento, meio ambiente, saúde pública, recursos hídricos e ação social;

**IX** – a participação social no gerenciamento de resíduos sólidos;

**X** – a adoção dos princípios de desenvolvimento sustentável como premissa na proposição do modelo de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São João do Pau D'Alho para alcançar os objetivos gerais a serem propostos no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com metas a curto, médio e longo prazo.

## **CAPITULO II**

### **DOS OBJETIVOS GERAIS**

**Artigo 4º** - São objetivos do Código Municipal de Resíduos Sólidos:

**I** - a preservação e a melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a eficiência da prestação dos serviços públicos na gestão dos resíduos sólidos;

**II** - reduzir a quantidade e a nocividade dos resíduos sólidos, evitar os problemas ambientais e de saúde pública por eles gerados e erradicar os locais inadequados de disposição inadequados;

**III** - fomentar a parceria do sistema de coleta seletiva no Município, com associações ou cooperativas de catadores para aprimorar a coleta seletiva e promover a inclusão social de catadores;

**IV** - articular, estimular e assegurar as ações de eliminação, redução, reutilização, reciclagem, recuperação, coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos sólidos;

**V** - incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição;

**VI** - incentivar ações que visem ao uso racional de embalagens;

**VII** - instituir programas específicos de incentivo para a implantação de sistemas ambientalmente adequados de tratamento e disposição final de resíduos sólidos;

**VIII** - promover a implantação, em parceria com instituições de ensino e pesquisa, organizações não-governamentais, de programa municipal de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos;

**IX** - promover ações que conscientizem e disciplinem os cidadãos para o adequado uso do sistema de coleta de resíduos sólidos urbanos;

**X** - assegurar a regularidade, continuidade e universalidade nos sistemas de coleta, transporte, tratamento e disposição de resíduos sólidos urbanos;





**XI** - promover a gestão integrada e compartilhada de resíduos sólidos, apoiando a concepção, implementação e gerenciamento dos sistemas de resíduos sólidos com participação social e sustentabilidade.

### **CAPITULO III**

#### **DAS DIRETRIZES**

**Artigo 5º** - São diretrizes do Código Municipal de Resíduos Sólidos:

**I** - Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira.

**II** – não- geração, redução, reutilização, e tratamento adequado de resíduos sólidos, bem como destinação final ambientalmente adequada dos rejeitos;

**III** – aplicação da educação ambiental em toda a rede pública e privada de ensino do Município, como atividade obrigatória do programa educacional;

**IV** – adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias ambientalmente saudáveis como forma de minimizar impactos ambientais;

**V** – incentivo ao uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados;

**VI** – gestão integrada de resíduos sólidos;

**VII** – articulação com o Estado de São Paulo, União, iniciativa privada, ONGs e sociedade civil organizada, visando a cooperação técnica e financeira para a gestão integrada de resíduos sólidos;

**VIII** – capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos para todos os geradores, manipuladores e responsáveis pela destinação final dos resíduos sólidos;

**IX** – proteção da saúde pública e da qualidade do meio ambiente;

**X** - definição de procedimentos relativos ao acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, transbordo, tratamento e disposição final de resíduos sólidos.

### **CAPÍTULO IV**

#### **DOS INSTRUMENTOS**

**Artigo 6º** - São instrumentos do Código Municipal de Resíduos Sólidos:

**I** - o Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de São João do Pau D'Alho;

**II** - o Plano Estadual e Federal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos;



III – o Código Tributário Municipal;

IV – a Legislação Federal e Estadual pertinentes às questões que envolvam resíduos sólidos;

V - a fiscalização e as penalidades;

VI - o aporte de recursos orçamentários e outros, destinados prioritariamente à gestão dos serviços públicos prestados na área de resíduos sólidos;

VII - as linhas de financiamento de fundos federais e estaduais;

VIII - Programa Municipal de Educação Ambiental

**Artigo 7º** - Nos termos desta lei, os resíduos sólidos enquadrar-se-ão nas seguintes categorias:

**I - resíduos urbanos:** os provenientes de residências, estabelecimentos comerciais e prestadores de serviços, da varrição, de podas e da limpeza de vias, logradouros públicos e sistemas de drenagem urbana passíveis de contratação ou delegação a particular, nos termos de lei municipal;

**II - resíduos industriais:** os provenientes de atividades de pesquisa e de transformação de matérias-primas e substâncias orgânicas ou inorgânicas em novos produtos, por processos específicos, bem como os provenientes das atividades de mineração e extração, de montagem e manipulação de produtos acabados e aqueles gerados em áreas de utilidade, apoio, depósito e de administração das indústrias e similares, inclusive resíduos provenientes de Estações de Tratamento de Água - ETAs e Estações de Tratamento de Esgoto - ETEs;

**III - resíduos de serviços de saúde:** os provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal; os provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde; medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados; os provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal; e os provenientes de barreiras sanitárias;

**IV - resíduos de atividades rurais:** os provenientes da atividade agropecuária, inclusive os resíduos dos insumos utilizados;

**V - resíduos da construção civil:** os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

**Parágrafo único** - Os resíduos gerados nas operações de emergência ambiental, em acidentes dentro ou fora das unidades geradoras ou receptoras de resíduo, nas operações de remediação de áreas contaminadas e os materiais gerados nas



operações de escavação e dragagem deverão ser previamente caracterizados e, em seguida encaminhados para destinação adequada;

**VI – resíduos pneumáticos:** os provenientes de descartes de pneus, câmaras de ar e bandagens de ressolagem de pneus;

**VII – resíduos eletrônicos:** os provenientes de descarte de equipamentos eletrônicos e seus componentes;

**VIII – resíduos perigosos:** resíduos que de alguma forma possam causar acidentes ou doenças nas pessoas e animais ou provocar lesão ao meio ambiente.

**Artigo 8º** - Os resíduos sólidos que, por suas características exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, serão definidos pelos órgãos federais e estaduais competentes.

### TÍTULO III

## DA GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

### CAPÍTULO I

#### DAS DISPOSIÇÕES GERAIS

**Artigo 9º** - As unidades geradoras e receptoras de resíduos deverão ser projetadas, implantadas e operadas em conformidade com a legislação e com a regulamentação pertinente, devendo ter licenciamento ambiental dos órgãos competentes e serem monitoradas de acordo com projeto previamente aprovado pelo Departamento Municipal de Gestão Ambiental.

**Artigo 10** – O Poder Público Municipal deverá incentivar e promover ações que visem a reduzir a poluição difusa por resíduos sólidos.

**Artigo 11** - A gestão dos resíduos sólidos urbanos será feita pelo Município, de forma integrada, tendo em vista a máxima eficiência e a adequada proteção ambiental, à saúde pública e a geração de renda.

**Artigo 12** - São proibidas as seguintes formas de destinação e utilização de resíduos sólidos:

- I - lançamento "in natura" a céu aberto;
- II - deposição inadequada no solo;
- III - queima a céu aberto;



**IV** - deposição em áreas sob regime de proteção especial e áreas sujeitas a inundação;

**V** - lançamentos em sistemas de redes de drenagem de águas pluviais.

**VI** - infiltração no solo sem tratamento prévio e projeto aprovado pelo órgão de controle ambiental estadual competente;

**VII** - utilização para alimentação animal, em desacordo com a legislação vigente;

**VIII** - utilização para alimentação humana;

**IX** - encaminhamento de resíduos de serviços de saúde para disposição final em aterros, sem submetê-los previamente a tratamento específico, que neutralize sua periculosidade.

**§ 1º** - Em situações excepcionais de emergência sanitária e fitossanitária, a Secretária Municipal de Saúde e o Departamento de Gestão Ambiental poderão autorizar a queima de resíduos a céu aberto ou outra forma de tratamento que utilize tecnologia alternativa, devendo obrigatoriamente produzir documentos comprobatórios da situação emergencial. (casos fortuitos, terremotos, enchentes, catástrofes naturais ou provocadas por fator humano, em que constitui-se um estado de excepcionalidade legal)

**Artigo 13** - Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas em decorrência de suas atividades econômicas, de acidentes ambientais ou pela disposição inadequada de resíduos sólidos, deverão promover a sua recuperação ou remediação, sem prejuízo de pagamento de multas e responder por crime ambiental.

**Artigo 14** – Fica vedado a disposição de qualquer tipo de resíduos sólidos dentro dos limites urbanos e rurais do Município de São João do Pau D'Alho, originários de outros municípios, salvo em caso de formalização de Consórcio público para este fim.

**Artigo 15** – O Poder Público Municipal optará, preferencialmente, nas suas compras e contratações, pela aquisição de produtos de reduzido impacto ambiental, que sejam não perigosos, recicláveis e reciclados, devendo especificar essas características na descrição do objeto das licitações, observadas as formalidades legais.

**Artigo 16** – O Gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos será efetuado pelo município, preferencialmente de forma integrada.

**§1º** - A execução dos serviços a cargo da esfera municipal, em todas as etapas ou parcelas, poderá ser feita direta ou indiretamente através de consórcios intermunicipais ou da iniciativa privada, sempre com a aprovação do Poder Legislativo Municipal.



**§2º** - A concessão de serviços de responsabilidade do poder público municipal à iniciativa privada pressupõe que o poder concedente transfere a função para a esfera privada, sem perder a responsabilidade pela gestão.

## CAPÍTULO II

### DAS DISPOSIÇÕES ESPECÍFICAS

#### SEÇÃO I

##### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

**Artigo 17** – Entende-se como resíduos sólidos dos serviços de saúde os resíduos advindos de hospitais, postos de saúde, clínicas médicas, veterinárias, odontológicas, oftalmológicas, laboratórios de análises clínicas e farmácias. Constituem-se de resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou, podem conter germes, vírus ou bactérias.

**Artigo 18** – Os geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde deverão elaborar Plano de Gerenciamento de seus Resíduos Sólidos, conforme determina a Resolução ANVISA Nº 306, constitui documento obrigatoriamente integrante do processo de licenciamento das atividades da saúde e deve contemplar os aspectos referentes à geração, segregação, acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento e disposição final, bem como a eliminação dos riscos, a proteção à saúde e ao ambiente, devendo contemplar em sua elaboração e implementação.

**Parágrafo único.** O Poder Público Municipal deverá regulamentar através de diretrizes específicas, os critérios e conteúdos das informações a serem prestadas pelos geradores de resíduos sólidos dos serviços de saúde, além do seu período de validade.

**Artigo 19** – A Prefeitura Municipal poderá operacionalizar a coleta e destinação final dos resíduos sólidos dos serviços de saúde, desde que seu gerador recolha taxa ou tarifa pública a ser definido no Código Tributário Municipal.

**Artigo 20** - Os resíduos sólidos dos serviços de saúde não poderão ser incinerados ou dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

#### SEÇÃO II

##### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS



**Artigo 21** – Define-se como Resíduos Sólidos Urbanos os provenientes das residências e do comércio, sendo divididos em duas categorias, orgânico e reciclável.

**Parágrafo único** - Enquadra-se também como resíduos sólidos urbanos, os resíduos resultantes de alimentação, higiene, embalagens inertes e não contaminadas, material de escritório, mesmo sendo gerados em unidades de saúde e indústrias.

**Artigo 22** – O Poder Público Municipal é responsável pelo planejamento e execução com eficiência, regularidade e continuidade, dos serviços de limpeza pública urbana, exercendo a titularidade dos serviços em seu respectivo território.

**Parágrafo único** - A prestação dos serviços mencionados no "caput" deverá adequar-se às peculiaridades e necessidades definidas pela municipalidade através do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

**Artigo 23** - A taxa de limpeza urbana é instrumento obrigatório que deve ser adotado pelo Município para atendimento do custo da operação dos serviços de limpeza urbana e os critérios de composição do custo e formas de pagamento pelo contribuinte será definido no Código Tributário Municipal.

**Artigo 24** - Os usuários dos sistemas de coleta dos resíduos sólidos urbanos deverão acondicionar os resíduos para coleta pública de forma adequada, cabendo-lhes observar as disposições que deverão ser estabelecidas no Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos.

**Artigo 25** - Cabe ao Poder Público Municipal, por meio dos órgãos competentes, dar ampla publicidade às disposições e aos procedimentos do sistema de limpeza urbana, bem como da forma de triagem e seleção, além dos dias e formas de acondicionamento dos resíduos.

**Artigo 26** - A coleta de resíduos sólidos urbanos deverá contemplar a coleta seletiva em parceria com Associações ou Cooperativas de catadores, Empresas Especializadas, ou quaisquer meios que efetivem o objetivo deste código.

**Artigo 27** - O Município deve nos limites de sua competência e atribuições:

I - promover ações objetivando a que os sistemas de coleta, transporte, tratamentos e disposição final de resíduos sólidos urbanos sejam estendidos na totalidade do Município, atendendo aos princípios de regularidade, continuidade, universalidade em condições sanitárias de segurança;

II - incentivar a implantação, gradativa, no município da segregação dos resíduos sólidos urbanos na origem, visando ao reaproveitamento e à reciclagem;

III - estimular a auto-sustentabilidade econômica dos sistemas de coleta e disposição final dos resíduos, mediante orientação para a criação e implantação de mecanismos de cobrança e arrecadação compatíveis com a capacidade de pagamento da população;





**IV** - criar mecanismos que facilitem o uso e a comercialização dos materiais recicláveis e reciclados no município.

**Artigo 28** - Os resíduos sólidos urbanos não poderão ser incinerados ou dispostos em encostas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

### SEÇÃO III

#### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DOS SERVIÇOS PÚBLICOS

**Artigo 29** – Entende-se por resíduos sólidos dos serviços públicos, os originados dos serviços realizados pelo poder público ou empresas que prestam serviço público na área de obras públicas e limpeza urbana. Constituem-se de terra, entulhos, podas de árvores, jardinagem de canteiros centrais, praças e jardins, limpeza de galerias, córregos, rios, incluindo, de igual forma, todo resíduo proveniente de varrição das vias públicas.

**Artigo 30** – É de responsabilidade da Prefeitura Municipal a coleta e disposição final dos resíduos sólidos dos serviços públicos, sendo que os recursos financeiros para a prestação de serviços deverá estar contemplada na Taxa de Limpeza Pública cobrada dos munícipes através do IPTU.

**Parágrafo único** - O Código Tributário Municipal estabelecerá a forma de composição deste custo.

**Artigo 31** - Os resíduos sólidos dos serviços públicos não poderão ser incinerados ou dispostos em encostas, corpos d'água, erosões, voçorocas, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

### SEÇÃO IV

#### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

**Artigo 32** – Os resíduos sólidos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e 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., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha.

**Artigo 33** - Os geradores de resíduos sólidos da construção civil são os responsáveis pelo acondicionamento, transporte e destinação final destes materiais.

**Artigo 34** – A Prefeitura Municipal poderá realizar a coleta e disposição final mediante o recolhimento de tarifa pública a ser recolhida pelo gerador, sendo que a composição do custo e a forma de pagamento serão disciplinadas no Código Tributário Municipal.



**Artigo 35** – Os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem e a destinação final.

**Artigo 36** - O gerador dos resíduos sólidos da construção civil de que trata este capítulo deverá observar as formas de acondicionamento, os dias de coleta e as demais formas de serviços disponibilizado pela Prefeitura Municipal.

**Artigo 37** – Para a obtenção do alvará de construção a ser fornecido pela prefeitura municipal o requerente deverá apresentar o plano de gestão dos resíduos sólidos da construção civil ou reforma que o mesmo pretende realizar.

**Parágrafo Único** – O Poder Público Municipal, através do Plano de Gestão Integrado de Resíduos Sólidos, peça legal que deverá ser criada no âmbito local, apresentará modelo de formulário a ser preenchido com o conteúdo das informações a serem prestadas mencionadas no “caput”, conforme a dimensão e finalidade da obra.

**Artigo 38** - Na forma desta lei, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos sólidos da construção civil:

I - o proprietário do imóvel e/ou do empreendimento;

II - o construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma;

III - as empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos sólidos da construção civil.

**Artigo 39** - Os resíduos sólidos da construção civil não poderão ser incinerados ou dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em encostas, corpos d'água, erosões, voçorocas, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

## SEÇÃO V

### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS PNEUMÁTICOS

**Artigo 40** – Os resíduos sólidos pneumáticos são os constituídos por pneus, câmaras de ar, bandagens de ressolagem de pneus, que por seu estado de conservação, ou final de vida útil, não são passíveis de reutilização.

**Artigo 41** - Os fabricantes, importadores e comerciantes de pneus novos, ou ressolados, ficam obrigados a coletar e dar destinação adequada aos pneus inutilizáveis existentes no município.

**§ 1º** - Os distribuidores, revendedores, destinadores, consumidores finais de pneus e o Poder Público deverão, em articulação com os fabricantes e importadores, implementar os procedimentos para a coleta dos pneus inutilizáveis existentes no município.



**Artigo 42** – O Poder Público deverá providenciar barracão fechado para estocar os resíduos pneumáticos, inutilizáveis do município e providenciar a retirada periódica dos mesmos pelos fabricantes.

**Artigo 43** – O Poder Público deverá cobrar preço público para prestação do serviço de coleta e disposição temporária dos resíduos pneumáticos dos geradores deste tipo de resíduo.

**Artigo 44** – Os resíduos pneumáticos, em hipótese alguma, poderão ser incinerados ou dispostos em aterros de resíduos domiciliares, em encostas, erosões, voçorocas, corpos d'água, lotes vagos e em áreas protegidas por Lei.

## SEÇÃO VI

### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS DA ZONA RURAL

**Artigo 45** – Os resíduos sólidos da zona rural constitui-se do lixo domiciliar, das propriedades localizadas na zona rural do município e também dos resíduos provenientes das atividades agrícolas e pecuárias, também denominado de resíduo agrícola, que incluem embalagens de fertilizantes e de defensivos agrícolas.

**Artigo 46** – O Departamento Agrícola juntamente com o Departamento de Gestão Ambiental deverão desenvolver um mutirão de coleta de embalagens de agrotóxicos conforme Lei Federal nº 9.974/00 até que seja instalado no município uma Unidade de Recebimento de Embalagens de Agrotóxicos devidamente licenciada conforme Resolução CONAMA Nº 334/03.

**Artigo 47** – Os resíduos agrícolas de agrotóxicos deverão ser preparados e entregues nos estabelecimentos receptores, conforme Resolução CONAMA Nº 334 de 03 de abril de 2003.

**Artigo 48** – É vedada a disposição de resíduos agrícolas a céu aberto, em cursos d'água, ou ainda, incinerá-los ou enterrá-los.

## SEÇÃO VII

### DOS RESÍDUOS SÓLIDOS INDUSTRIAIS

**Artigo 49** - O gerenciamento dos resíduos sólidos industriais, especialmente os perigosos, desde a geração até a destinação final, será feito de forma a atender os requisitos de proteção ambiental e de saúde pública, com base no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de que trata esta lei.

**Artigo 50** - Compete aos geradores de resíduos industriais a responsabilidade pelo seu gerenciamento, desde a sua geração até a sua disposição final, incluindo:

- I - a separação e coleta interna dos resíduos, de acordo com suas classes e características;
- II - o acondicionamento, identificação e transporte interno, quando for o caso;



III - a manutenção de áreas para a sua operação e armazenagem;

IV - a apresentação dos resíduos à coleta externa, quando cabível, de acordo com as normas pertinentes e na forma exigida pelas autoridades competentes;

V - o transporte, tratamento e destinação dos resíduos, na forma exigida pela legislação pertinente.

**Artigo 51** - O emprego de resíduos industriais perigosos, mesmo que tratados, reciclados ou recuperados para utilização como adubo, matéria-prima ou fonte de energia, bem como suas incorporações em materiais, substâncias ou produtos, dependerá de prévia aprovação dos órgãos competentes, mantida, em qualquer caso, a responsabilidade do gerador.

**Artigo 52** - As instalações industriais para o processamento de resíduos são consideradas unidades receptoras de resíduos, estando sujeitas às exigências desta lei.

**Artigo 53** - As empresas instaladas, ou, a serem instaladas no município deverão apresentar à Secretaria Municipal de Meio Ambiente seu Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, que deverá ser documento obrigatório para a obtenção ou renovação de alvará municipal de funcionamento.

**Parágrafo único** - O Poder Público regulamentará os critérios e conteúdos mínimos a serem contemplados pelos obrigados a apresentarem planos de gerenciamento de resíduos sólidos.

## SEÇÃO VIII

### DOS RESÍDUOS PERIGOSOS

**Artigo 54** - Os resíduos perigosos que, por suas características, exijam ou possam exigir sistemas especiais para acondicionamento, armazenamento, coleta, transporte, tratamento ou destinação final, de forma a evitar danos ao meio ambiente e à saúde pública, deverão receber tratamento diferenciado durante as operações de segregação, acondicionamento, coleta, armazenamento, transporte, tratamento e disposição final.

**Artigo 55** - O licenciamento, pela autoridade de controle ambiental, de empreendimento ou atividade que gere resíduo perigoso condicionar-se-á à comprovação de capacidade técnica para o seu gerenciamento.

**Artigo 56** - A coleta e gerenciamento de resíduos perigosos, quando não forem executados pelo próprio gerador, somente poderão ser exercidos por empresas autorizadas pelo órgão de controle ambiental para tal fim.

**Artigo 57** - O transporte dos resíduos perigosos deverá ser feito com emprego de equipamentos adequados, sendo devidamente acondicionados e rotulados em conformidade com as normas nacionais e internacionais pertinentes.



**Parágrafo único** - Quando houver movimentação de resíduos perigosos para fora da unidade geradora, os geradores, transportadores e as unidades receptoras de resíduos perigosos deverão, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, de acordo com critérios estabelecidos pela legislação vigente.

#### TÍTULO IV

##### DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O Município, através de sua agência reguladora, Departamento de Gestão Ambiental, participação da comunidade, órgãos participativos, ONG's, OSCIP's, Secretaria da saúde e Secretaria de assuntos jurídicos, deverão elaborar em conjunto o plano de Gestão integrada de resíduos sólidos, que tratar-se-á da normativa pela qual os serviços serão administrados, mensurados, executados, sempre observando os preceitos básicos da administração pública, de legalidade, impessoalidade, moralidade, publicidade e eficiência.

Este instrumento é de suma importância no contexto dos resíduos sólidos, e será baseado no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

**Artigo 58** – O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São João do Pau D'Alho é instrumento obrigatório, devendo ser utilizados por todas as Secretarias Municipais e deve, ainda, ser disponibilizado na biblioteca municipal e no site oficial do município para consulta pelos interessados.

**Artigo 59** - O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de São João do Pau D'Alho deverá contemplar no mínimo:

- I – os princípios, diretrizes e objetivos, estabelecidos neste Código;
- II - o cronograma de implantação e programa de monitoramento e avaliação das medidas e das ações implementadas;
- III - os tipos, quantidade e a destinação dos resíduos gerados, bem como os prazos máximos para sua destinação;
- IV - a definição e a descrição de medidas e soluções direcionadas, incluindo:
  - a) a minimização dos resíduos gerados, através da reutilização, reciclagem e recuperação;
  - b) a logística de coleta dos resíduos sólidos;
  - c) o tratamento ambientalmente adequado;
  - d) a disposição final dos resíduos sólidos;
  - e) as ações preventivas e corretivas a serem praticadas no caso de manuseio incorreto ou de acidentes;
  - f) as áreas para as futuras instalações de recebimento de resíduos, em consonância com as Leis, de Zoneamento e Uso e Ocupação do Solo;



g) o diagnóstico da situação gerencial atual e a proposta institucional para a futura gestão do sistema;

h) o diagnóstico e as ações sociais, com a avaliação da presença de catadores, bem como as alternativas da sua inclusão social;

i) as fontes para captação de recursos para investimentos.

**§ 1º** - O horizonte de planejamento do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deve ser compatível com o período de implantação dos seus programas e projetos, ser periodicamente revisado e compatibilizado com o plano anteriormente vigente.

**Artigo 60** - O programa de monitoramento e demais mecanismos de acompanhamento das metas do Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, previstos nesta lei serão definidos e regulamentados pela Administração Municipal.

**Artigo 61** - O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos deverá ser elaborado dentro de um prazo máximo de 1(hum) ano a contar da promulgação desta Lei, e deverá ser atualizado no intervalo máximo de quatro anos e será do Departamento Municipal de Gestão Ambiental a responsabilidade pela coordenação dos trabalhos, podendo contratar consultoria técnica externa para auxiliar nos trabalhos.

## TÍTULO V

### DA COLETA SELETIVA DE MATERIAIS RECICLÁVEIS

**Artigo 62** - O Poder Público Municipal manterá o sistema de coleta seletiva de materiais recicláveis, fornecendo ou contratando através dos instrumentos legais pertinentes, os meios, equipamentos e instalações para o desenvolvimento deste programa.

**Artigo 63** – O Poder Público Municipal poderá firmar termo de parceria com Associação de Catadores ou Cooperativas de Catadores do município, onde constará os deveres e obrigações de cada parte envolvidas no Programa de Coleta Seletiva de materiais recicláveis no município.

**Artigo 64** – Todas as repartições públicas municipais, obrigatoriamente deverão fazer a triagem de seus materiais recicláveis, destinando-os à entidade, Associação, Usina ou Cooperativa de Catadores a qual o poder Público Municipal mantiver termo de parceria.

**Artigo 65** – Todos os Setores Municipais devem se empenhar no fomento do programa de coleta seletiva de materiais recicláveis, objetivando a eficiência e continuidade do programa.





**Artigo 66** – A Secretaria Municipal de Educação deverá ao longo do ano letivo promover ações educativas em coleta seletiva, para promover a educação ambiental, manter e aumentar a adesão da população no programa de coleta seletiva de materiais recicláveis.

**Artigo 67** – O Poder Público Municipal poderá fomentar parcerias com Instituições de Ensino, ONGs e a iniciativa privada para fomentar o programa de coleta seletiva de materiais recicláveis.

## TÍTULO VI

### DA INFORMAÇÃO E DA EDUCAÇÃO AMBIENTAL

**Artigo 68** - Fica assegurado ao público em geral, o acesso às informações contidas no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

**Artigo 69** – O Poder Público Municipal fomentará e promoverá a educação ambiental explorando o tema resíduos sólidos, inclusive por meio de convênios com entidades públicas e privadas.

**Artigo 70** – A Secretaria Municipal de Educação, capacitará e fiscalizará todos os professores da rede municipal de ensino e também as instituições particulares de ensino, que deverão durante todo ano letivo, desenvolver materiais, técnicas e eventos voltados à educação ambiental na área de resíduos sólidos.

## TÍTULO VII

### DO ORDENAMENTO DA POLÍTICA MUNICIPAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS

#### CAPÍTULO I

#### DAS RESPONSABILIDADES, INFRAÇÕES E PENALIDADES

#### SEÇÃO I

#### DAS RESPONSABILIDADES

**Artigo 71** - Os geradores de resíduos são responsáveis pelo gerenciamento dos mesmos.



**Parágrafo único** - Para os efeitos deste artigo, equipara-se ao gerador, o órgão municipal ou a entidade responsável pela coleta, pelo tratamento e pela disposição final dos resíduos urbanos.

**Artigo 72** - A responsabilidade administrativa, civil e penal nos casos de ocorrências, envolvendo resíduos sólidos, de qualquer origem ou natureza, que provoquem danos ambientais ou ponham em risco a saúde da população, recairá sobre:

**I** - o município e a entidade responsável pela coleta, transporte, tratamento e disposição final, no caso de resíduos sólidos urbanos;

**II** - o proprietário, no caso de resíduos sólidos produzidos em imóveis, residenciais ou não, que não possam ser dispostos na forma estabelecida para a coleta regular;

**III** - os estabelecimentos geradores, no caso de resíduos provenientes de indústria, comércio e de prestação de serviços, inclusive os de saúde, no tocante ao transporte, tratamento e destinação final de seus produtos e embalagens que comprometam o meio ambiente e coloquem em risco a saúde pública;

**IV** - os fabricantes ou importadores de produtos que, por suas características e composição, volume, quantidade ou periculosidade, resultem resíduos sólidos de impacto ambiental significativo;

**V** - o gerador e o transportador, nos casos de acidentes ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos; e

**VI** - o gerenciador das unidades receptoras, nos acidentes ocorridos em suas instalações.

**§ 1º** - No caso de contratação de terceiros, de direito público ou privado, para execução de uma ou mais atividades relacionadas ao manejo de resíduos sólidos, em qualquer de suas etapas, configurar-se-á a responsabilidade solidária.

**§ 2º** - A responsabilidade, a que se refere o inciso III deste artigo, dar-se-á desde a geração até a disposição final dos resíduos sólidos.

**§ 3º** - A responsabilidade a que se refere o inciso IV deste artigo é extensiva, inclusive, ao fabricante ou importador, mesmo nos casos em que o acidente ocorra após o consumo desses produtos.

**§ 4º** - Os responsáveis pela degradação ou contaminação de áreas em decorrência de acidentes ambientais ou pela disposição de resíduos sólidos deverão promover a sua recuperação e/ou remediação, em conformidade com as exigências estabelecidas pelo órgão ambiental estadual.



**§ 5º** - Em caso de derramamento, vazamento ou deposição acidental, o órgão ambiental municipal e estadual deverá ser comunicado imediatamente após o ocorrido.

## SEÇÃO II

### DAS INFRAÇÕES

**Artigo 73** - Constitui infração, para efeitos desta Lei, toda ação ou omissão que importe na inobservância de preceitos por ela estabelecidos ou na desobediência às determinações normativas editadas em caráter complementar por órgãos e/ou autoridades administrativas competentes.

## SEÇÃO III

### DAS PENALIDADES

**Artigo 74** - Os infratores das disposições desta Lei, de sua regulamentação e das demais normas dela decorrentes, ficam sujeitos, sem prejuízo de outras sanções, às seguintes penalidades:

- I - advertência;
- II - multa;
- III - interdição temporária; e
- IV - interdição definitiva.

**§ 1º** - O produto arrecadado com a aplicação das multas previstas neste artigo deverá ser depositado em conta corrente específica do Fundo Municipal de Meio Ambiente e será gerido pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente empregando os recursos financeiros na execução da Política Municipal de Gestão dos Resíduos Sólidos.

**§ 2º** - A regulamentação desta Lei estabelecerá critérios para a classificação das infrações em leves, graves e gravíssimas e fixará os valores monetários nos respectivos níveis a serem estabelecidos na cobrança das multas.

**Artigo 75** - O gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

**§ 1º** - Os geradores dos resíduos referidos, seus sucessores, e os gerenciadores das unidades receptoras, são responsáveis pelos resíduos remanescentes da desativação de sua fonte geradora, bem como pela recuperação das áreas por eles contaminadas.



**§ 2º** - O gerenciador de unidades receptoras responde solidariamente com o gerador, pelos danos de que trata este artigo, quando estes se verificarem em sua instalação.

**Artigo 76** - O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública municipal para a devida correção ou reparação do dano ambiental.

**Artigo 77** - Os custos resultantes da aplicação da sanção de interdição temporária ou definitiva correrão por conta do infrator.

**Artigo 78** - Constatada a infração às disposições desta lei, os órgãos da administração pública municipal, encarregados do licenciamento e da fiscalização ambientais poderão diligenciar, junto ao infrator, no sentido de formalizar termo de compromisso de ajustamento de conduta ambiental com força de título executivo extrajudicial, que terá por objetivo cessar, adaptar, recompor, corrigir ou minimizar os efeitos negativos sobre o meio ambiente, independentemente da aplicação das sanções cabíveis.

**§ 1º** - O não-cumprimento total ou parcial do convencionado no termo de ajustamento de conduta ambiental ensejará a execução das obrigações dele decorrentes, sem prejuízo das sanções penais e administrativas aplicáveis à espécie.

## TÍTULO VIII

### DAS DISPOSIÇÕES FINAIS

**Artigo 79** - Com vistas à sustentabilidade dos serviços de gestão dos resíduos sólidos, o município poderá fixar os critérios de mensuração dos serviços, para efeitos de cobrança da taxa de limpeza urbana, com base, entre outros, nos seguintes indicadores:

I - a classificação dos serviços;

II - a correlação com o consumo de outros serviços públicos;

III - a quantidade e frequência dos serviços prestados;

IV - a avaliação histórica e estatística da efetividade de cobrança na região geográfica homogênea ou entre os municípios compreendidos no Comitê da Bacia Hidrográfica;



V - a auto-declaração do usuário.

**Artigo 80** - Poderão ser instituídas taxas e tarifas diferenciadas de serviços especiais, referentes aos resíduos que:

I - contenham substâncias ou componentes potencialmente perigosos à saúde pública e ao meio ambiente;

II - por sua quantidade ou suas características, tornem onerosa a operação do serviço público de coleta, transporte, tratamento e disposição final dos resíduos urbanos.

**Artigo 81** – Os valores das taxas ou tarifas, assim como sua composição deverão constar no Código Tributário Municipal.

**Artigo 82** - Os geradores e gerenciadores de unidades receptoras de resíduos sólidos deverão requerer, junto aos órgãos competentes, registro de encerramento de atividades.

**Parágrafo único** - A formalização do pedido de registro a que se refere o "caput" deste artigo deverá, para as atividades previstas em regulamento, ser acompanhada de relatório conclusivo de auditoria ambiental atestando a qualidade do solo, do ar e das águas na área de impacto do empreendimento.

**Artigo 83** – A regulamentação desta lei estabelecerá:

I - os prazos em que os responsáveis, nela referida, pela elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos, deverão apresentá-los aos órgãos competentes;

II - os mecanismos de cooperação entre as secretarias municipais, com vistas à execução do Código Municipal de Resíduos Sólidos;

**Artigo 84** - O Poder Executivo Municipal regulamentará esta Lei no prazo máximo de doze meses, contados da data de sua publicação.

**Artigo 85** – As despesas decorrentes da execução da presente Lei correrão a conta de dotações orçamentárias próprias do Orçamento Municipal.

**Artigo 86** - Esta Lei entra em vigor na data de sua publicação e revoga as disposições legais conflitantes constantes na legislação municipal.

## 10.2 Cobrança do Serviço de Limpeza Pública

Conforme estudos apresentados no diagnóstico, a média do Déficit mensal no custeio da limpeza pública no período compreendido entre os meses dos anos de 201 e 2011 foi de R\$ 6.497,73.



Deverá ser realizado reajuste na Taxa de Coleta de Lixo, assim como a implantação da Taxa de Limpeza Pública, seguindo os preceitos do §2, artigo 145 da Constituição Federal: “*As taxas não poderão ter base de cálculo própria de impostos*”.

Poderão ser consideradas como serviços de limpeza pública as seguintes atividades realizadas pelo município:

- Coleta, transporte e disposição final do lixo público;
- Prestação previamente dos serviços de varrição, lavagem e capinação de logradouros públicos, valas, canais, galerias pluviais,
- Bueiros e caixas de ralo;
- Coleta periódica e o transporte de lixo doméstico;
- Destinação sanitária dada ao lixo coletado.

Poderá ser estudada, a viabilidade de implementação da Taxa de Conservação de Vias e Limpeza Urbana ou Taxa de Limpeza Urbana, onde poderão ser embutidos os seguintes serviços: coleta de lixo, limpeza pública e conservação de vias.

Deverá ser incluso no Orçamento do Município de São João do Pau D'Alho a previsão de receitas detalhadas para a Taxa de Coleta de Lixo e Taxa de Limpeza Pública, para que possa ser possível um acompanhamento eficaz do orçamento, servindo de ferramenta para tomada de decisões e elaborações de planos de ação imediata.

## **11. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A fim de garantir a consecução de seus objetivos, o poder público deverá valer-se deste Plano. Analisando com cuidado as informações contidas no Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, poderá realizar contratações com uma eficiência muito maior do que a atingida anteriormente e





oferecer para população serviços mais eficientes sem deixar, para trás um rastro de degradação do meio ambiente e de descontentamento da população.

É dever do poder público, dos munícipes e dos prestadores de serviços, garantir o meio ambiente sustentável para as próximas gerações. O valor que deveria ser subsidiado dos contribuintes municipais parece em primeira análise muito superior ao cobrado atualmente, contudo, representa o valor dos de serviços com a excelência que o meio ambiente merece, e que a população de São João do Pau D'Alho com certeza gostaria de ter.

## 12. REFERÊNCIA BIBLIOGRÁFICA

**MINISTÉRIO DAS CIDADES E SECRETARIA NACIONAL DE SANEAMENTO AMBIENTAL.** *Política e Plano Municipal de Saneamento Ambiental. Experiência e recomendações.* Brasília, 2011.

**BORGES, A. C.** (coordenador). *Resíduos Sólidos Urbanos: aterro sustentável para municípios de pequeno porte.* Rio de Janeiro: Projeto PROSAB; FINEP, 2003.



**CASTILHOS JÚNIOR, A. B. et al.** *Alternativas de disposição de resíduos sólidos urbanos para pequenas comunidades*. Brasília, 2002. Relatório Final.

**CETESB.** Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Aterros sanitários*. Apostilas Ambientais. São Paulo, 1997.

**CETESB.** Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Aterros sanitários em valas*. Apostilas Ambientais. São Paulo, 1997.

**CETESB.** Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental. *Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares*. São Paulo, 2000. (Relatório Síntese). Disponível em: [www.cetesb.sp.gov.br](http://www.cetesb.sp.gov.br)

**ENLAZADOR, T.** *Almanaque para Práticas Sustentáveis*. 3º Edição.

**FUZARO, J. A.** *Resíduos sólidos domésticos: tratamento e disposição final*. São Paulo: Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental, 1994. v. 2.

**GOMES, L. P. et al.** *Alternativa de disposição final de resíduos sólidos urbanos: trincheiras em série*. Brasília, 2003. Relatório Final.

**INSTITUTO DE PESQUISAS TECNOLÓGICAS.** *Lixo municipal: manual de gerenciamento integrado*. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.

**IBGE.** Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – Dados populacional da cidade de São João do Pau D'Alho – SP. IBGE 2010.

**KIEHL, E. J.** *Manual de compostagem: maturação e qualidade do composto*. Piracicaba: UNESP, 2002.

**LIMA, J. D.** *Gestão de resíduos sólidos urbanos no Brasil*. Rio de Janeiro: ABES, 2001.

**MANSOR, M. T . C. et al.** *Resíduos Sólidos*. Caderno de Educação Ambiental, Governo do Estado de São Paulo – SMA, São Paulo 2010.

**MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE.** *Plano de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação* – Governo Federal – Brasília 2012.



**MILANEZ, B.** *Resíduos sólidos e sustentabilidade: princípios, indicadores e instrumentos de ação.* 2002. Dissertação (Mestrado em que) – Universidade Federal de São Carlos.

**MONTEIRO, J. H. P. et al.** *Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos.* Rio de Janeiro: IBAM, 2001.

**MEDEIROS, C.** *Instruções para Elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.* Centro de Recursos Ambiental, 2002.

**PADRO, L. M. W.** *Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos: Estudo de Caso Colégio Bom Jesus.* Curitiba, 2007. Centro Universitário SENAC.

**PENTEADO, M. J.** *Guia Pedagógico do Lixo.* São Paulo, 2011.

**ROCCA, A. C. et al.** *Resíduos sólidos industriais.* São Paulo: Cetesb, 1993.

**SEADE** - Fundação Sistema Estadual de Análise de Dados - Condições de Vida da população de São João do Pau D'Alho. Disponível em:

<http://www.seade.gov.br/produtos/perfil/perfilMunEstado.php>

**TAJIRI, C.A.H. et al.** *Habitação Sustentável.* São Paulo, 2012.



Consultoria e Planejamento Ambiental

# ANEXO