



Prefeitura de **Jundiaí**

Cuidar da cidade
é cuidar das pessoas

SECRETARIA DE SERVIÇOS PÚBLICOS

PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO SETORIAL PARA A LIMPEZA URBANA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

SETEMBRO DE 2013



Sumário

1.	CONCEITUAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA DE JUNDIAÍ	5
1.1.	INTRODUÇÃO	6
1.2.	OBJETO DO ESTUDO.....	16
1.3.	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	18
1.4.	COMPOSIÇÃO DO RESÍDUO	23
1.5.	A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS URBANOS	27
1.6.	ASPECTOS LEGAIS.....	31
2.	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SISTEMA E SEUS IMPACTOS.....	46
2.1.	CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO	50
2.1.1.	História	50
2.1.2.	Geografia	52
2.1.3.	Clima.....	52
2.1.4.	Economia	53
2.1.5.	Hidrografia	54
2.1.6.	Geologia	55
2.1.7.	Infraestrutura básica.....	55
2.1.8.	Meio ambiente.....	55
2.1.8.1.	APA Jundiaí.....	55
2.1.8.2.	Serra do Japi	57
2.2.	POPULAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS	60
2.3.	ESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA	63
2.3.1.	Coleta dos resíduos sólidos domiciliares	66
2.3.2.	Coleta dos resíduos sólidos de serviços de saúde	70
2.3.3.	Resíduos de construção civil	75
2.3.4.	Resíduos Volumosos.....	78
2.3.5.	Coleta seletiva	79
2.3.7.	Resíduos industriais.....	83
2.3.8.	Serviços de limpeza urbana	86
2.3.9.	Destinação final dos resíduos sólidos - GERESOL.....	90
2.3.10.	Programa de Educação Ambiental.....	91
2.3.11.	Despesas com a limpeza urbana	92
2.3.12.	Sistema de cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos	92
2.4.	IMPACTOS AMBIENTAIS	96



3.	AVALIAÇÃO DO MODELO PRATICADO	101
4.	OBJETIVOS E METAS DO PROGRAMA	106
4.1.1.	Ações e metas a curto prazo (período de 05 anos).....	107
4.1.2.	Ações e metas a médio prazo (de 05 à 10 anos)	109
4.1.3.	Ações e metas a longo prazo (de 10 à 20 anos)	109
5.	PLANOS E PROGRAMAS	111
5.1.	PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS	112
5.1.1.	Logística reversa	115
5.2.	PLANO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	118
5.3.	PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL	123
5.4.	PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS.....	124
6.	A ESTRUTURA PARA A GESTÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS	126
6.1.	PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO	127
6.2.	ESTRUTURA OPERACIONAL	130
6.3.	ESTRUTURA JURÍDICA, ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA.....	131
6.4.	ESTRUTURA TÉCNICA	132
6.5.	POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS	133
6.6.	ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL	134
6.7.	ESTRUTURA DE FISCALIZAÇÃO.....	136
7.	PROJETOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA	138
7.1.	PROJETO PARA A LIMPEZA URBANA	139
7.1.1.	Coleta dos resíduos sólidos domiciliares	139
7.1.2.	Coleta seletiva	140
7.1.3.	Construção de ecopontos	140
7.1.4.	Mobilização social	141
7.2.	PROJETO PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS	142
7.3.	ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO.....	143
8.	AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS	150
9.	NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA	151
10.	PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS	153
10.1.	MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE	156
10.2.	INDICADORES DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL	156
10.3.	INDICADORES DE QUALIDADE.....	158
10.4.	INDICADORES AMBIENTAIS	158
11.	CONCLUSÃO	159



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	161
ANEXOS.....	165
Frequência de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares.....	175
Frequência de Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde.....	222



1. CONCEITUAÇÃO DO SISTEMA DE LIMPEZA URBANA DE JUNDAÍ

A fim de que possam ser antevistas as soluções, são abordados a seguir os principais aspectos da limpeza urbana, no que concerne à coleta e, principalmente, ao tratamento e disposição dos resíduos urbanos em Jundiaí.

Nessas condições destacam-se os seguintes assuntos:

- Introdução;
- Objeto do Estudo;
- A Problemática dos Resíduos Urbanos; e
- Aspectos Legais.



1.1. INTRODUÇÃO

A elaboração do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos, programa que ora se apresenta, é mais um passo fundamental na busca da melhoria do Saneamento Básico no Município de Jundiaí, em conformidade com a Lei Federal Nº 11.445 de 05 de janeiro de 2007 que estabelece diretrizes nacionais para os serviços públicos do setor e com a Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010 que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

A definição de Saneamento Básico segundo o Art. 3º da Lei 11.445/2007 é:

"I - saneamento básico: conjunto de serviços, infraestruturas e instalações operacionais de:

a) abastecimento de água potável: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento público de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição;

b) esgotamento sanitário: constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamento e disposição final adequados dos esgotos sanitários, desde as ligações prediais até o seu lançamento final no meio ambiente;

c) limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do resíduo sólido doméstico e do resíduo sólido originário da varrição e limpeza de logradouros e vias públicas;

d) drenagem e manejo das águas pluviais urbanas: conjunto de atividades, infraestruturas e instalações operacionais de drenagem urbana de águas pluviais, de transporte, detenção ou retenção para o amortecimento de vazões de cheias, tratamento e disposição final das águas pluviais drenadas nas áreas urbanas;"



Referente ao tema abordado neste trabalho, especificamente o conjunto de serviços descritos no artigo anterior em destaque, dita a mesma Lei em seu Art. 7º:

"Para os efeitos desta Lei, o serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos urbanos é composto pelas seguintes atividades:

I - coleta, transbordo e transporte dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

II - triagem para fins de reuso ou reciclagem, de tratamento, inclusive por compostagem, e de disposição final dos resíduos relacionados na alínea c do inciso I do caput do art. 3º desta Lei;

III - varrição, capina e poda de árvores em vias e logradouros públicos e outros eventuais serviços pertinentes à limpeza pública urbana."

No art. 9º da Lei 11.445/2007 fica estabelecido que o titular dos serviços públicos será o responsável por formular a respectiva política de saneamento básico devendo, para tanto:

"I - elaborar os Planos de Saneamento Básico;

II - prestar diretamente ou autorizar a delegação dos serviços e definir o ente responsável pela sua regulação e fiscalização, bem como os procedimentos de sua atuação;

III - adotar parâmetros para a garantia do atendimento essencial à saúde pública, inclusive quanto ao volume mínimo per capita de água para abastecimento público, observadas as normas nacionais relativas a potabilidade da água;

IV - fixar os direitos e os deveres dos usuários;

V - estabelecer mecanismos de controle social, nos termos do inciso VI do caput do art. 3º da referida Lei;



VI - estabelecer sistema de informações sobre os serviços, articulado com o Sistema Nacional de Informações em Saneamento;

VII - intervir e retomar a operação dos serviços delegados, por indicação da entidade reguladora, nos casos e condições previstos em lei e nos documentos contratuais.”

Já o art. 19º da Lei em questão, determina que a prestação de serviços públicos de saneamento básico observará plano, que poderá ser específico para cada serviço e deverá abranger, no mínimo:

"I - diagnóstico da situação e de seus impactos nas condições de vida, utilizando sistema de indicadores sanitários, epidemiológicos, ambientais e socioeconômicos e, apontando as causas das deficiências detectadas;

II - objetivos e metas de curto, médio e longo prazo para a universalização, admitidas soluções graduais e progressivas, observando a compatibilidade com os demais planos setoriais;

III - programas, projetos e ações necessárias para atingir os objetivos e as metas, de modo compatível com os respectivos planos plurianuais e com outros planos governamentais correlatos, identificando possíveis fontes de financiamento;

IV - ações para emergências e contingências;

V - mecanismos e procedimentos para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas.

§ 1º Os planos de saneamento básico serão editados pelos titulares, podendo ser elaborados com base em estudos fornecidos pelos prestadores de cada serviço.

§ 2º A consolidação e compatibilização dos planos específicos de cada serviço serão efetuadas pelos respectivos titulares.



§ 3º Os planos de saneamento básico deverão ser compatíveis com os planos das bacias hidrográficas em que estiverem inseridos.

§ 4º Os planos de saneamento básico serão revistos periodicamente, em prazo não superior a 04 (quatro) anos, anteriormente à elaboração do Plano Plurianual.

§ 5º Será assegurada ampla divulgação das propostas dos planos de saneamento básico e dos estudos que as fundamentem, inclusive com a realização de audiências ou consultas públicas.

§ 6º A delegação de serviço de saneamento básico não dispensa o cumprimento pelo prestador do respectivo plano de saneamento básico em vigor à época da delegação.

§ 7º Quando envolverem serviços regionalizados, os planos de saneamento básico devem ser editados em conformidade com o estabelecido no art. 14 desta Lei.

§ 8º Exceto quando regional, o plano de saneamento básico deverá englobar integralmente o território do ente da Federação que o elaborou.”

Com relação a Lei 12.305/2010, seu artigo 19 dispõe sobre o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos, conforme segue:

"Art. 19 § 1º - O Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos pode estar inserido no plano de saneamento básico previsto no art. 19 da Lei nº 11.445, de 2007, respeitado o conteúdo mínimo previsto nos incisos do caput...," sendo ele:

I - diagnóstico da situação dos resíduos sólidos gerados no respectivo território, contendo a origem, o volume, a caracterização dos resíduos e as formas de destinação e disposição final adotadas;



II - identificação de áreas favoráveis para disposição final ambientalmente adequada de rejeitos, observado o plano diretor de que trata o § 1º do art. 182 da Constituição Federal e o zoneamento ambiental, se houver;

III - identificação das possibilidades de implantação de soluções consorciadas ou compartilhadas com outros Municípios, considerando, nos critérios de economia de escala, a proximidade dos locais estabelecidos e as formas de prevenção dos riscos ambientais;

IV - identificação dos resíduos sólidos e dos geradores sujeitos a plano de gerenciamento específico nos termos do art. 20 ou a sistema de logística reversa na forma do art. 33, observadas as disposições desta Lei e de seu regulamento, bem como as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS;

V - procedimentos operacionais e especificações mínimas a serem adotados nos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, incluída a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos e observada a Lei nº 11.445, de 2007;

VI - indicadores de desempenho operacional e ambiental dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos;

VII - regras para o transporte e outras etapas do gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual;

VIII - definição das responsabilidades quanto à sua implementação e operacionalização, incluídas as etapas do plano de gerenciamento de resíduos sólidos a que se refere o art. 20 a cargo do poder público;



IX - programas e ações de capacitação técnica voltados para sua implementação e operacionalização;

X - programas e ações de educação ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos;

XI - programas e ações para a participação dos grupos interessados, em especial das cooperativas ou outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis formadas por pessoas físicas de baixa renda, se houver;

XII - mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos;

XIII - sistema de cálculo dos custos da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, bem como a forma de cobrança desses serviços, observada a Lei nº 11.445, de 2007;

XIV - metas de redução, reutilização, coleta seletiva e reciclagem, entre outras, com vistas a reduzir a quantidade de rejeitos encaminhados para disposição final ambientalmente adequada;

XV - descrição das formas e dos limites da participação do poder público local na coleta seletiva e na logística reversa, respeitado o disposto no art. 33, e de outras ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos;

XVI - meios a serem utilizados para o controle e a fiscalização, no âmbito local, da implementação e operacionalização dos planos de gerenciamento de resíduos sólidos de que trata o art. 20 e dos sistemas de logística reversa previstos no art. 33;

XVII - ações preventivas e corretivas a serem praticadas, incluindo programa de monitoramento;



XVIII - identificação dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos, incluindo áreas contaminadas, e respectivas medidas saneadoras;

XIX - periodicidade de sua revisão, observado prioritariamente o período de vigência do plano plurianual municipal.

"Art. 19 § 2º - Para Municípios com menos de 20.000 (vinte mil) habitantes, o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos terá conteúdo simplificado, na forma do regulamento."

"Art. 19 § 3º - O disposto no § 2º não se aplica a Municípios:

I - integrantes de áreas de especial interesse turístico;

II - inseridos na área de influência de empreendimentos ou atividades com significativo impacto ambiental de âmbito regional ou nacional;

III - cujo território abranja, total ou parcialmente, Unidades de Conservação."

Com base nestes artigos e utilizando-se do caráter de especificidade destacado, o Município de Jundiaí apresenta neste documento o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos, elaborado com embasamento nas Leis Federais 12.305/2010 e 11.445/2007, para o alcance de soluções factíveis e eficazes.

A elaboração do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos de Jundiaí exigiu a definição de uma metodologia capaz de diagnosticar satisfatoriamente o quadro do saneamento ambiental, no que tange aos resíduos sólidos, e de propor ações a serem implementadas na solução gradual e global das carências deste serviço na cidade. Dessa forma, a metodologia utilizada incluiu tanto a tomada de decisões relativas a aspectos conceituais, quanto o desenvolvimento de trabalhos específicos e interdisciplinares.



Inicialmente e, para subsidiar o conhecimento dos serviços de saneamento no Município, foi elaborado diagnóstico setorial relativo aos resíduos sólidos. Esse diagnóstico foi produzido com base nos dados e informações disponíveis nos diversos órgãos da administração municipal e empresas executoras dos serviços públicos de limpeza urbana e do manejo dos resíduos sólidos, como Secretaria de Serviços Públicos, Tejofran Saneamento e Serviços, Silcon Ambiental Ltda., Tecelix Engenharia e Meio Ambiente Ltda., e Gomes Lourenço. Para a sistematização dos dados foi realizada pesquisa de campo e aplicação do questionário, constante no *ANEXO 01*, aos funcionários dos órgãos públicos e privados, com o intuito de levantar as seguintes informações:

- Origem, volume e caracterização das diversas classes (NBR 10.004/2004) de resíduos sólidos gerados no Município.
- Identificação dos geradores de resíduos de serviços de saúde, os programas e leis específicos voltados para o tema, os serviços disponibilizados e o orçamento disponível para estes serviços.
- Identificação dos geradores de resíduos da construção civil, os programas e leis específicos voltados para o tema, os serviços disponibilizados e o orçamento disponível para estes serviços.
- Formas de destinação e disposição final praticadas para cada tipo de resíduo sólido.
- Quantidades de logradouros e vias públicas onde, atualmente, ocorre a varrição.
- Quantificação e localização dos locais de difícil acesso e de condomínios autônomos, no caso do serviço de coleta de resíduos sólidos.
- Existência de cobrança pelos serviços realizados.
- Presença de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis, bem como de cooperativas ou associações.



Também foram considerados indicadores regionais ou nacionais, informações acrescidas ao Plano Nacional de Resíduos Sólidos, informações do IBGE, entre outras fontes.

A partir do diagnóstico de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos foi possível identificar os problemas atuais no gerenciamento de resíduos, ou seja, foram consideradas as etapas de coleta, transporte, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Para solucionar ou mitigar os problemas identificados no quadro atual de resíduos sólidos do Município foram estabelecidos metas (curto prazo, médio prazo e longo prazo), programas, projetos e ações com o intuito de melhorar a eficiência e qualidade dos serviços de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, tomando sempre como balizamento o orçamento municipal disponível. Também foi possível definir os mecanismos e procedimentos necessários para a avaliação sistemática da eficiência e eficácia das ações programadas que permitam aferir se o gerenciamento de resíduos sólidos está sendo executado adequadamente.

Além da elaboração deste diagnóstico, foi realizada uma síntese dos planos e programas prioritários do Executivo Municipal que incluem o componente saneamento, tais como o Plano Diretor Municipal de Jundiaí, possibilitando assim uma análise mais abrangente da realidade municipal.

Para assegurar a divulgação do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos será realizada audiência pública, seguida de consulta pública, com o intuito de disponibilizar integralmente o teor do plano e de receber sugestões e críticas, garantindo a participação popular.

Cabe ressaltar que o Município deverá criar um banco de dados com base no conteúdo do presente Plano que possibilitará a geração de indicadores referentes aos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos, desde que se



mantenha a decisão política, a unidade de propósitos e a disposição das instituições envolvidas na produção do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos. Este banco de dados também auxiliará o Município a disponibilizar todas as informações, referentes aos resíduos sólidos sob sua esfera de competência, ao órgão federal responsável pela coordenação do Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (SINIR), conforme estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

É fundamental compreender, ainda, que este Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos não se encerra com a produção e publicação deste trabalho. O Plano ora exposto é, na verdade, um processo absolutamente dinâmico de planejamento das ações e serviços de saneamento de Jundiaí. Para tanto, é indispensável um monitoramento permanente dessas ações e serviços, de forma que seja possível aprimorar a sua gestão, através da produção e divulgação de informações atualizadas e confiáveis, da consequente geração de indicadores e de índices setoriais, da valorização e garantia do controle e da participação popular.

A divulgação de informações deverá ser realizada nos diversos segmentos da sociedade, sendo necessário utilizar diferentes formas de linguagem e de abordagem condizentes a cada público alvo. A divulgação poderá ser executada através da abordagem direta (individual porta a porta), da abordagem em grupos (seminários, palestras e cursos) e de campanhas de massa (utilização dos meios de comunicação como televisão, rádio e jornais).

Esse processo irá assegurar a permanente atualidade do Plano, que deverá sofrer ajustes em função de eventuais mudanças conjunturais.

Destacamos, mais uma vez, que este estudo está articulado com a Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, conforme dispõe o Artigo 5º da referida Lei.



"Art. 5º - A Política Nacional de Resíduos Sólidos integra a Política Nacional do Meio Ambiente e articula-se com a Política Nacional de Educação Ambiental, regulada pela Lei no 9.795, de 27 de abril de 1999, com a Política Federal de Saneamento Básico, regulada pela Lei nº 11.445, de 2007, e com a Lei no 11.107, de 6 de abril de 2005."

1.2. OBJETO DO ESTUDO

Este estudo refere-se ao Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos, conforme as diretrizes indicadas na Lei Federal 11.445/2007 e na Lei Federal 12.305/2010, com o objetivo de diagnosticar e estabelecer um novo projeto para a cidade de Jundiaí.

A finalidade principal da coleta regular do resíduo gerado pela comunidade é evitar a multiplicação de vetores geradores de doenças, tais como: ratos, baratas e moscas, que encontram nos resíduos descartados as condições ideais para se desenvolverem. Assim, a falta de regularidade deste serviço pode afetar a saúde pública.

D'Almeida e Vilhena (2000) apontam algumas dificuldades enfrentadas pelos administradores na gestão de limpeza urbana municipal, como:

- inexistência de uma política brasileira de limpeza pública;
- limitações de ordem financeira, como orçamentos inadequados, fluxos de caixa desequilibrados, tarifas desatualizadas, arrecadação insuficiente e inexistência de linhas de crédito específicas;
- deficiência na capacitação técnica e profissional – do gari ao engenheiro chefe;
- descontinuidade política e administrativa;
- ausência de controle ambiental.



Salienta-se que para a cidade permanecer limpa é imprescindível existir um bom relacionamento entre a Prefeitura, a população e os grandes geradores, com responsabilidade de ambas as partes.

São deveres da administração municipal:

- adotar as providências para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares;
- assegurar que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários e,
- divulgar com antecedência, o programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como, de outros tipos de resíduos.

São deveres dos cidadãos:

- colocar os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, acondicionados em sacos plásticos fechados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais;
- colocar os resíduos nos contêineres para que a Prefeitura realize a coleta mecanizada dos mesmos;
- colocar os resíduos, acondicionados de forma adequada, no máximo duas horas antes da execução do serviço de coleta;
- dispor os recipientes em locais fora de alcance dos animais, como, por exemplo, sobre lixeiras altas, o que evitará o espalhamento dos resíduos no passeio público e,
- acondicionar adequadamente objetos cortantes, especialmente, garrafas e lâmpadas quebradas.

São deveres dos grandes geradores de resíduos:

- Possuir responsabilidade e arcar com todos os custos envolvidos no gerenciamento dos resíduos gerados, perigosos ou não, abrangendo



manuseio, acondicionamento adequado, documentação correta, coleta, transporte, destinação e disposição final,

Assim, é de fundamental importância investigar quais são os principais desafios logísticos enfrentados pelos administradores dos serviços de limpeza urbana, especificamente na operação da coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos.

Para tanto, inicialmente é apresentada uma explanação teórica a respeito da classificação dos resíduos sólidos.

1.3. CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O resíduo é classificado quanto à sua natureza e estado físico da seguinte forma: sólido, líquido, gasoso e pastoso. Quanto ao critério de origem e produção, é classificado como: residencial, comercial, industrial, hospitalar, especial e outros.

1.3.1. NBR 10.004/2004

Segundo a NBR 10.004/04, avaliando o grau de periculosidade dos resíduos sólidos, ou seja, os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, os mesmos podem ser classificados em:

- **Resíduos Classe I - Perigosos**

Os Resíduos Classe I – Perigosos são aqueles que apresentam periculosidade e características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade. Um resíduo é considerado inflamável quando este for um líquido com ponto de fulgor inferior a 60°C, quando não for líquido, mas for capaz de produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas nas condições de temperatura e pressão de 25°C e 1atm, ou quando for um oxidante, assim entendido como substância que pode liberar oxigênio ou ser um gás comprimido inflamável.



Um resíduo é caracterizado como corrosivo se este for aquoso e apresentar pH inferior ou igual a 2 ou superior ou igual a 12,5, ou sua mistura com água, na proporção de 1:1 em peso, produzir uma solução que apresente pH inferior a 2 ou superior ou igual a 12,5, for líquida ou quando misturada em peso equivalente de água, produzir um líquido e corroer o aço a uma razão maior que 6,35mm ao ano, a uma temperatura de 55°C.

Um resíduo é considerado como reativo se ele for normalmente instável e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar, reagir violentamente com a água, formar misturas potencialmente explosivas com a água, gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água, possuírem em sua constituição os íons CN^- ou S_2^- em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H_2S liberável por quilograma de resíduo, quando for capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados, for capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 1atm, for explosivo, assim definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, através de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim.

Um resíduo é caracterizado como patogênico se uma amostra representativa dele contiver ou houver suspeita de conter, micro-organismos patogênicos, proteínas virais, ácidos desoxirribonucleicos (ADN) ou ácido ribonucleico (ARN) recombinantes, organismos geneticamente modificados, plasmídeos, cloroplastos, mitocôndrias ou toxinas capazes de produzir doenças em homens, animais ou vegetais.

- **Resíduos Classe II – Não Perigosos**



- ✓ Resíduos Classe II A – Não Inertes: são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I ou de resíduos Classe II B. Os resíduos Classe II A podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.
- ✓ Resíduos Classe II B – Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10007, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme Anexo G da referida norma.

1.3.2. Segundo a origem:

O resíduo também poderá ser classificado, de acordo com a sua origem, isto é: resíduo comercial, de varrição e feiras livres, serviços de saúde e hospitalares, portos, aeroportos e terminais ferro e rodoviários, industriais, agrícolas, da construção civil e os resíduos sólidos domiciliares urbanos.

• Resíduo domiciliar

É aquele originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como, cascas de frutas, verduras etc.), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Contêm, ainda, alguns resíduos que podem ser potencialmente tóxicos.

Qualquer material descartado que possa por em risco a saúde do homem ou o meio ambiente, devido à sua natureza química ou biológica, é considerado perigoso.



No resíduo municipal são grandes as variedades de produtos com substâncias que conferem características de inflamabilidade, corrosividade, óxido-redução ou toxicidade.

Pilhas, lâmpadas fluorescentes e frascos de aerossóis estão presentes no resíduo domiciliar em quantidades significativamente maiores em relação a outros resíduos potencialmente perigosos, principalmente, em cidades de médio e grande porte. As pilhas e as lâmpadas fluorescentes são classificadas como resíduos perigosos por terem metais pesados que podem migrar e vir a integrar a cadeia alimentar do homem.

O fato dos frascos de aerossóis serem classificados como resíduos perigosos não se dá em face das suas embalagens, mas sim em face dos restos de substâncias químicas que essas contêm quando descartadas. Com o rompimento do frasco, essas substâncias podem contaminar o meio ambiente, migrando para as águas superficiais e/ou subterrâneas.

▪ **Resíduo comercial**

É aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O resíduo destes estabelecimentos e serviços tem um forte componente de papel, plásticos, embalagens e resíduos de asseios dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.

▪ **Resíduo público**

São aqueles originados dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, de galerias, de esgotos, de córregos e de terrenos, restos de podas de árvores e de feiras livres.

▪ **Resíduo de serviço de saúde**



Constituem os resíduos resultantes de atividades exercidas nos serviços definidos no art. 1º da Resolução CONAMA Nº 358/2005 ¹ que, por suas características, necessitam de processos diferenciados em seu manejo, exigindo ou não tratamento prévio à sua disposição final.

Resíduo da construção civil

São os resíduos provenientes de demolições e restos de obras, construções, reformas, reparos, entre outros, 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.

- Resíduo industrial

É aquele originado nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como, metalúrgica, química, petroquímica, papelaria, alimentícia etc. O resíduo industrial é bastante variado, podendo ser representado por cinzas, lodo, óleos, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria dos resíduos considerados tóxicos.

A NBR 10.004 disponibiliza uma lista de resíduos e contaminantes perigosos. Em alguns casos, de acordo com a NBR 10.005, podem ser necessários testes de lixiviação para determinar e classificar os resíduos.

Com relação ao gerenciamento dos resíduos, de acordo a Lei 12.305 de 02 de agosto de 2010 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos, o responsável pelo plano de gerenciamento dos resíduos sólidos deve disponibilizar

¹ Atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotérios, funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamamento (tanatopraxia e somatoconservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias inclusive as de manipulação; estabelecimentos 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.



ao órgão municipal competente, ao órgão licenciador do Sisnama e a outras autoridades, informações atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano sob sua responsabilidade, devendo ser implementado o sistema declaratório com periodicidade, no mínimo, anual, na forma do regulamento.

• Resíduo agrícola

São os resíduos sólidos das atividades agrícolas e da pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, ração etc. Em várias regiões do mundo, estes resíduos já constituem uma preocupação crescente, destacando-se as enormes quantidades de esterco animal geradas nas fazendas de pecuária intensiva. Também as embalagens de agroquímicos diversos, em geral altamente tóxicos, têm sido alvo de legislação específica, que define os cuidados com a sua disposição final e, por vezes, co-responsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos.

• Resíduo de portos, aeroportos, terminais rodovias e ferroviários

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais e aeroportos. Basicamente, originam-se de material de higiene, asseio e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados ou países.

1.4. COMPOSIÇÃO DO RESÍDUO

A composição física e química do resíduo, assim como as demais características resultam das análises e determinações descritas nos itens anteriores. Estes métodos são recomendados por organizações internacionais como o *Institute of Solid Waste da American Public Works Association - APWA*.



A indicação destas normas (NBR 10.004; NBR 10.005 e NBR 10.007) é uma tentativa de padronização que alguns especialistas em limpeza pública recomendam no sentido de reduzir as incertezas nas análises e na formulação das composições do resíduo. Desse modo, é importante seguir esta normatização para que, em futuro próximo, seja possível obter resultados mais consistentes e homogêneos.

Os procedimentos básicos normalmente adotados para a caracterização gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares são:

- descarregamento dos veículos coletores em pátio coberto;
- separação de uma amostra inicial com aproximadamente 300 kg, formada de resíduos retirados de diversos pontos, considerando o material descarregado;
- rompimento dos sacos plásticos e revolvimento dos resíduos (homogeneização);
- execução do quarteamento, que consiste em repartir a amostra de resíduo em quatro montes de forma homogênea, escolhendo-se dois montes de maior representatividade;
- mistura e revolvimento dos montes escolhidos e execução de novo quarteamento, escolhendo-se dois montes significativos para que seja efetuada a triagem. A triagem será realizada separando-se os seguintes componentes: papel, papelão, madeira, trapos, couro, borracha, plástico duro, plástico mole, metais ferrosos, metais não ferrosos, vidro, entulho e alumínio;
- os materiais orgânicos serão deixados sobre o solo e pesados ao término da operação e;
- pesagem dos componentes com uma balança de sensibilidade de 100 gramas.



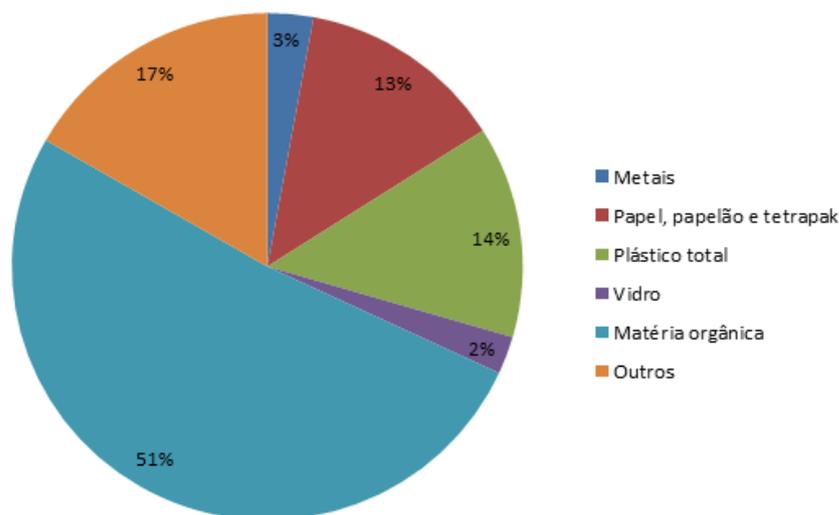
Após o término dessas atividades de campo, os dados de pesagem obtidos serão tabulados e, para equacionar corretamente o serviço de limpeza pública, faz-se necessário conhecer as características do resíduo, que são variáveis conforme a cidade.

Esta variabilidade se dá em função de fatores como, por exemplo, a atividade dominante (industrial, comercial, turística etc.), os hábitos e costumes da população (principalmente quanto à alimentação), o clima e a renda.

Estas variações também podem se modificar durante o decorrer do ano ou de ano para ano, sendo necessária a realização de levantamentos periódicos para atualização de dados.

A composição gravimétrica média dos resíduos sólidos urbanos coletados no Brasil no ano de 2011, conforme determinado no Plano Nacional de Resíduos Sólidos, está detalhada a seguir.

Figura 1: Gráfico da composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil.



Fonte: BRASIL^a, 2011.



Essa análise gravimétrica indicou que os principais componentes dos resíduos sólidos urbanos são a matéria orgânica (51,4%) e os materiais recicláveis ou materiais passíveis de reciclagem (31,9%).

No que se refere às características dos resíduos, as mesmas estão divididas em físicas, químicas e biológicas (SUCEAM, 1994).

▪ **Características físicas**

Composição gravimétrica, peso específico, teor de umidade, compressividade e geração *per capita*.

▪ **Composição gravimétrica**

É o percentual de cada componente em relação ao peso total do resíduo.

▪ **Peso específico**

É a relação entre o peso do resíduo e o volume ocupado, expresso em Kg/m³. Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações. O peso específico poderá variar de acordo com a compactação.

▪ **Teor de umidade**

É uma característica decisiva, principalmente nos processos de tratamento e disposição final, bem como para a avaliação do poder calorífico. Varia muito em função das estações do ano e incidência de chuvas.

▪ **Compressividade**

Indica a redução de volume que a massa de resíduo pode sofrer, quando submetida à determinada pressão. A compressividade situa-se entre 1:3 e 1:4 para uma pressão equivalente a 4 Kg/cm². Estes dados são utilizados para o dimensionamento dos equipamentos compactadores.

▪ **Geração *per capita***



Relaciona a quantidade de resíduos gerados diariamente e o número de habitantes de determinada região. No Brasil, segundo a ABRELPE, no estudo “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2012”, a faixa média de variação é de 0,8 a 1,1 kg/habitante/dia, dependendo da quantidade de habitantes.

▪ **Características químicas**

Definição de tratamentos, grau de degradação da matéria orgânica e teor calorífico.

Dados para definição de tratamentos: teores de cinzas totais e solúveis, pH, matéria orgânica, carbono, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo e gorduras.

▪ **Grau de degradação da matéria orgânica**

Relação carbono/nitrogênio ou C/N que indica o grau de degradação da matéria orgânica e é um dos parâmetros básicos para a compostagem.

▪ **Poder calorífico**

Indica a capacidade potencial de um material desprender calor quando submetido à queima.

▪ **Características biológicas**

É o estudo da população microbiana e dos agentes patogênicos presentes no resíduo urbano.

1.5. A PROBLEMÁTICA DOS RESÍDUOS URBANOS

Na tentativa de retratar a problemática dos resíduos urbanos, enfocando tanto as necessidades regionais de processamento e disposição final, quanto o potencial de recuperação destes, recentes trabalhos têm se destinado ao levantamento e à compilação de dados referentes a esta questão.

A consistência de dados extraídos de fontes diversas constitui uma primeira preocupação quando se analisa a questão dos resíduos sólidos. Neste sentido, os



dados aqui apresentados sofreram um intenso tratamento, com várias checagens e cruzamento de informações de fontes diversas, o que não significa uma fiel representação da realidade, mas sim uma melhor aproximação. Após a homogeneização dos dados, foi possível a montagem de um conjunto agregado de informações que permite, se não concluir acerca da questão, pelo menos perceber sua gravidade.

Quanto aos dados populacionais, a detecção de diferenças entre os dados obtidos através das pesquisas e estimativas do IBGE permite constatar as incertezas associadas também a esses levantamentos.

Uma dificuldade adicional com relação aos dados levantados surge ao se tentar atribuir níveis de confiabilidade para quaisquer das fontes utilizadas.

Tomando-se, por exemplo, as estimativas do IBGE, nota-se que a despeito da homogeneidade metodológica, estas estimativas não conseguem captar alterações populacionais de curto e médio prazo, induzidas por mudanças estruturais e funcionais em uma dada região. Por outro lado, os dados fornecidos por entidades estaduais ou municipais apresentam como principal causa de distorções, as diferenças metodológicas e de qualidade ou confiabilidade dos levantamentos.

Com relação aos dados de resíduos urbanos, os problemas vão desde a própria conceituação de resíduo urbano, até a precariedade das condições, materiais e humanas, encontradas nas execuções dos levantamentos.

A geração de resíduos vem tomando proporções assustadoras em função dos hábitos, cada vez mais reforçados, da chamada sociedade de consumo, que veem com absoluta naturalidade e imparcialidade, a substituição massificada de produtos e bens duráveis por outros descartáveis.

Aliada ao descarte, a falta de racionalidade no estabelecimento de tecnologias de produção, no uso de energia, de matérias-primas, de recursos não renováveis, entre outros, compõem um triste quadro de contraste.



Para a superação deste cenário e em consonância com os princípios do desenvolvimento sustentável deve-se buscar a implantação de um sistema que possa promover a segregação nas fontes geradoras, visando à minimização dos efeitos ambientais negativos decorrentes da geração dos resíduos e à maximização dos benefícios sociais e econômicos para o Município.

O modelo de gerenciamento de resíduos deve incentivar a participação popular na discussão e implantação de várias ações, reservando ao poder público o papel de articulador de soluções integradas por intermédio de parcerias com setores da sociedade civil, empresarial e tecnológica.

É certo que a composição do resíduo varia de Município para Município, porém, se uma parte deste resíduo for utilizada em produção de composto orgânico e outra reciclada em indústria, o volume final com destino a aterros sanitários será bastante reduzido.

Em Jundiaí, com o crescimento da cidade, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em coletar o resíduo de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado a esses resíduos; além de elaborar legislação municipal, juntamente com uma fiscalização eficaz, para guiar o gerenciamento dos resíduos industriais.

O crescimento populacional de Jundiaí e, ao mesmo tempo, a mudança no consumo dos cidadãos são fatores que influenciam na questão da geração de resíduos e que modificam a composição e o volume dos resíduos sólidos gerados pela população se comparado com décadas anteriores.

Muito se tem ouvido falar em sustentabilidade nos dias atuais e embora a maior parte das abordagens, até agora, tenha privilegiado o impacto no meio ambiente (biodiversidade, nível de tolerância da natureza e dos recursos), esta começa a mudar (ou a ser ampliada), especialmente nos países não desenvolvidos, entre eles o Brasil, envolvendo também os aspectos econômicos, sociais e culturais.



Quanto à reciclagem, do ponto de vista econômico, segundo Calderoni (2003), não reciclar significa deixar de auferir rendimentos da ordem de bilhões de reais todos os anos. Segundo o mesmo autor, a redução no consumo de matéria-prima constitui o principal fator de economia, seguida da redução no consumo de energia elétrica.

E do ponto de vista social, a tecnologia de reciclagem é apontada como uma das alternativas para a geração de emprego e renda. O resultado é que além da economia de matéria-prima e energia na produção de novos agregados, a reciclagem de resíduos da construção e demolição proporcionam novas oportunidades de emprego para uma parcela da população que frequentemente é excluída. É inegável, portanto, o benefício trazido para a indústria, sucateiros, carrinheiros e catadores em geral.

Em Jundiaí todos os resíduos de classe II A coletados são encaminhados para o GERESOL, onde há uma unidade de transbordo e, posteriormente, os mesmos são destinados pela TECELIX para aterro sanitário localizado em Santana de Parnaíba.

Já os resíduos de serviços de saúde coletados são transportados para a unidade de tratamento da empresa Silcon Ambiental, localizada em Mauá. Após o tratamento, o material resultante dos processos de autoclavagem ou incineração são encaminhados para aterro sanitário, localizado em Mauá.

No Município há coleta seletiva realizada pela empresa TRAIL, porém restrita a algumas áreas. Essa prática quando realizada adequadamente diminui a quantidade de resíduos que são encaminhados para o aterro e conseqüentemente, contribui, entre outros aspectos, para o aumento da sua vida útil, já que apenas rejeitos são dispostos no mesmo.

Em relação aos resíduos da construção civil (RCC), o município enfrenta alguns problemas com o descarte inadequado destes materiais, visto que os



pequenos geradores acabam dispendo estes resíduos em terrenos baldios, áreas verdes e margens de estradas vicinais.

Com relação aos grandes geradores, estes são responsáveis pela destinação adequada por meio de contrato com o particular, sendo que uma parte desses geradores destina em áreas de triagem e transbordo, conhecidas como ATTs.

No entanto, o Município de Jundiaí pretende que todos os resíduos da construção civil, inclusive de grandes geradores, sejam destinados para área do GERESOL para que sejam beneficiados.

No caso do gerenciamento de resíduos da construção civil há no município o cadastramento de caçambeiros, ou seja, as empresas são cadastradas no sistema de gerenciamento (coletas online) e monitoradas por meio de georeferenciamento, possibilitando o controle do gerador, transportador e do destino final do resíduo por meio da emissão de CTR – Controle de Transporte de Resíduos, com indicação do status individual de cada caçamba, o tipo de resíduo, seu volume e o posicionamento da caçamba na via pública.

Dessa forma, o atual controle da geração até o destino final dos resíduos oriundos da construção civil permite o acesso às informações necessárias para coibir a atuação de atividades não regularizadas (clandestinas) no território do município de Jundiaí.

No Município em questão também são gerados resíduos industriais, resíduos eletrônicos e resíduos comerciais. Cabe lembrar que no prognóstico do presente Plano serão apresentadas diretrizes para o gerenciamento adequado de todos os tipos de resíduos sólidos gerados no Município de Jundiaí.

1.6. ASPECTOS LEGAIS

Os aspectos legais relativos aos resíduos sólidos têm sido disciplinados pela União, que legisla sobre normas de âmbito federal, pelos Estados, que legislam de



forma complementar à União e, pelos Municípios que legislam de forma detalhada, através de suas posturas municipais, quando se tratam de assuntos ligados aos resíduos sólidos domiciliares e aos serviços de limpeza pública.

A seguir são apresentadas as principais normas legais e atualmente vigentes, tanto no âmbito federal, como no âmbito estadual e municipal e as normas técnicas relativas aos resíduos sólidos.

Aspectos Legais – União

- Decreto nº 50.877, de 29/06/61 – Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências.
- Decreto Lei nº 1.413, de 14/08/75 – Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.
- Decreto Lei nº 76.389, de 03/10/75 – Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição que trata o Decreto Lei 1.413 e dá outras providências (alterada pelo Decreto n.º 85.206, de 25/09/80).
- Portaria do Ministério do Interior nº 53, de 01/03/79 – Dispõe sobre os problemas oriundos da disposição dos resíduos sólidos.
- Resolução CONAMA nº 3, de 03/06/90 – Dispõe sobre padrões de qualidade do ar;
- Portaria Normativa do IBAMA nº 1.197, de 16/07/90 – Dispõe sobre a importação de resíduos, sucatas, desperdícios e cinzas.
- Resolução CONAMA nº 2, de 22/08/91 – Estabelece que as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas são tratadas como fonte especial de risco ao meio ambiente.
- Resolução CONAMA nº 6, de 19/09/91 – Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos.



- Resolução CONAMA nº 5, 05/08/93 – Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários.
- Lei nº 9.055, de 01/06/95 – Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizada para o mesmo fim.
- Portaria IBAMA nº 45, de 29/06/95 – Constitui a Rede Brasileira de manejo Ambiental de resíduos – REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de resíduos – REPAMAR, coordenada para a América Latina e Caribe pelo Centro Pan Americano de Engenharia sanitária e Ciências Ambientais – CEPIS.
- Resolução CONAMA nº 4, de 09/10/95 – Proíbe a instalação de atividades que se constituam em “foco de atração de pássaros” em Área de Segurança Aeroportuária.
- Resolução CONAMA nº 23, de 12/12/96 – Dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos.
- Portaria IBAMA nº 113, de 25/09/97 – Obriga ao registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras de Recursos Ambientais, às pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de minerais, produtos e subprodutos da fauna, flora e pesca.
- Decreto nº 2.350, de 15/10/97 – Regulamenta a Lei n.º 9.055, de 1º de junho de 1995 que disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizada para o mesmo fim.



- Resolução CONAMA nº 237, de 19/12/97 – Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental, e estabelece a relação mínima das atividades ou empreendimentos sujeitos a este Licenciamento. Dentre eles consta: tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas.
- Resolução CONAMA nº 235, de 07/01/98 – Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23/1996.
- Lei nº 9.605, de 28/01/98 – Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (conhecida como lei de crimes ambientais).
- Resolução CONAMA nº 244, de 16/10/98 – Exclui item do anexo 10 da Resolução CONAMA nº 23/1996.
- Portaria MME-MMA nº 1, de 29/07/99 – Declara responsáveis pelo recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, o produtor, o importador, o revendedor e o consumidor final de óleo lubrificante acabado.
- Decreto nº 3.179, de 21/09/99 – especifica as sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dispostas, dentre outras normas, na Lei 9.065, de 28/01/98.
- Resolução CONAMA nº 275, de 25/04/01 – Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.
- Resolução CONAMA nº 307, de 05/07/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA nº 313, de 29/10/02 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.



- Resolução CONAMA nº 316, de 29/10/02 – Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução CONAMA nº 348, de 16/08/04 – Altera a Resolução CONAMA nº 307/2002 incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução CONAMA nº 358, de 29/04/05 – Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 362, de 23/06/05 – Dispõe sobre o recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.
- Resolução CONAMA nº 386, de 27/12/06 – Altera o art. 18 da Resolução CONAMA nº 316/02.
- Lei nº 11.445, de 05/01/07 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei nº 12.305, de 02/08/10 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.
- Resolução CONAMA nº 431, de 24/05/11 – Altera o art. 3º da Resolução CONAMA nº 307/2002, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução CONAMA nº 448, de 18/01/12 – Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução CONAMA nº 307/2002, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução CONAMA nº 450, de 06/03/12 – Altera os arts. 9º, 16º, 19º, 20º, 21º e 22º, e acrescenta o art. 24º-A à Resolução CONAMA nº 362/2005, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

Aspectos Legais – Estado de São Paulo



- Lei 997, de 31/05/1976 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
- Lei 4.091, de 08/06/1984 - Estabelece penalidade administrativa para o arremesso, descarregamento ou abandono de resíduo sólido, entulho, sucata ou outro material nas vias terrestres e faixas de domínio sob jurisdição estadual.
- Lei 7.750, de 31/03/1992 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.
- Lei 9.509, de 20/03/1997 - Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.
- Lei 10.888, de 20/09/2001 - Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.
- Lei 12.047, de 21/09/2005 - Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Lei 12.300, de 16/03/2006 - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.
- Lei 12.780, de 30/11/2007 – Institui a Política Estadual de Educação Ambiental.
- Lei nº 13.576, de 06/07/09 – Institui normas e procedimentos para a reciclagem, gerenciamento e destinação final de resíduo sólido tecnológico.
- Decreto 37.952, de 10/05/1999 - Regulamenta a coleta, o transporte e a destinação final de entulho, terras e sobras de materiais de construção, de que trata a Lei nº 10.315, de 30 de abril de 1987, e dá outras providências.
- Decreto 47.397, de 03/12/2002 – Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997/1976.



- Decreto 54.645, de 05/08/2009 – Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300/2006, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997/1976.
- Decreto 55.565, de 15/03/2010 – Dispõe sobre a prestação de serviços públicos de saneamento básico relativos à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos urbanos no Estado de São Paulo e dá outras providências correlatas.
- Decreto 57.817, de 28/02/2012 – Institui, sob coordenação da Secretaria do Meio Ambiente, o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos e dá outras providências correlatas.
- Decreto 58.107, de 05/06/2012 – Institui a Estratégia para o Desenvolvimento Sustentável do Estado de São Paulo 2020, e dá outras providências correlatas.
- Resolução SMA 50, de 25/07/97 – Estabelece alterações para o processo de licenciamento ambiental de aterros sanitários, usinas de reciclagem e compostagem com recebimento inferior e superior a 10 toneladas por dia;
- Resolução SMA 42, de 29/12/97 – Estabelece o Relatório Ambiental Preliminar – RAP para o processo de atividades poluidoras.
- Resolução SMA 41, de 17/10/2002 - Dispõe sobre procedimentos para licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.
- Resolução SS/SMA-1, de 05/03/2002 - Dispõe sobre a tritura ou retalhamento de pneus para fins de disposição em aterros sanitários e dá providências correlatas.
- Resolução SMA-33, de 16/11/05 – Dispõe sobre procedimentos para o gerenciamento e licenciamento ambiental de sistemas de tratamento e



disposição final de resíduos de serviços de saúde humanas e animal no Estado de São Paulo.

- Resolução SMA-50, de 13/11/07 – Dispõe sobre o Projeto Ambiental Estratégico Resíduo sólido Mínimo e dá outras providências correlatas.
- Resolução SMA-75, de 01/11/08 – Dispõe sobre licenciamento das unidades de armazenamento, transferência, triagem, reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos de Classes IIA e IIB, classificados segundo a Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT NBR 10.004, e dá outras providências.
- Resolução SMA-79, de 4/11/09, republicada em 07/11/09 – Estabelece diretrizes e condições para a operação e o licenciamento da atividade de tratamento térmico de resíduos sólidos em Usinas de Recuperação de Energia – URE.
- Resolução SMA-24, de 30/03/10 - Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645/2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300/2006, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA-131, de 30/12/10 - Altera os artigos 2º, 3,4º e 5º e acrescenta o artigo 5ºA a Resolução SMA nº 24/2010, que estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental no Estado de São Paulo.
- Resolução SMA-38, de 02/08/11 - Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645/2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300/2006, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA-38, de 05/06/12 - Dispõe sobre ações a serem desenvolvidas no Projeto de Apoio à Gestão Municipal de Resíduos Sólidos,



previsto no Decreto nº 57.817/2012, que instituiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos.

Aspectos Legais – Município de Jundiaí

- Lei Orgânica do Município de Jundiaí
- Lei nº 1.431, de 19 de junho de 1967 – Autoriza a Prefeitura Municipal a celebrar com quem de direito, contrato visando à exploração do serviço de coleta de lixo domiciliar no município.
- Lei nº 1.644, de 21 de novembro de 1969 – Proíbe depositar lixo nas vias públicas e nos terrenos baldios localizados na zona urbana.
- Lei nº 2.140, de 13 de outubro de 1975 e suas alterações – Dispõe sobre o serviço de limpeza pública.
- Lei nº 2.573, de 01 de junho de 1982 – Autoriza licitação para industrialização do lixo.
- Lei nº 3.810, de 10 de outubro de 1991 – Prevê coleta específica do lixo hospitalar.
- Lei nº 3.915, de 04 de maio de 1992 – Exige acondicionamento adequado e coleta específica do lixo nos estabelecimentos que especifica.
- Decreto Municipal - 18.264 de 07 de junho de 2001 – Regulamenta o uso e padronização de caçambas metálicas destinadas ao recolhimento de entulho.
- Lei nº 5.659, de 03 de setembro de 2001 – Estabelece espaço para publicidade institucional em publicações distribuídas pela rede varejista do município.
- Lei nº 5.664, de 05 de setembro de 2001 - Disciplina a coleta seletiva de lixo.
- Lei nº 18.535, de 17 de fevereiro de 2002 – Regulamenta o uso e padronização de caçambas metálicas destinadas a recolhimento de entulho.



- Lei nº 5.980, de 23 de dezembro de 2002 – Institui o Programa de Coleta Seletiva de lixo nas escolas da rede municipal de ensino.
- Lei nº 7.186, de 03 de novembro de 2008 – Institui o Sistema de Gestão Sustentável de Resíduos da Construção Civil e Resíduos Volumosos e o Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil.
- Lei nº 7.210, de 17 de dezembro de 2008 – Exige nos estabelecimentos comerciais o uso de embalagens biodegradáveis.
- Lei nº 7.857, de 11 de maio de 2012 – Institui o Plano Diretor Estratégico do Município de Jundiaí.



A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI 12305/2010

A Lei 12.305/2010 define estratégias que viabilizem a agregação de valor aos resíduos, propicia a inclusão social e estabelece o papel dos Estados e Municípios na gestão dos resíduos, bem como direciona as condições de acesso a fontes de recursos federais (NETO; MOREIRA, 2010). Portanto, essa política trará benefícios para a gestão de resíduos sólidos e contribuirá para a melhoria do panorama nacional referente a esta questão.

No Brasil, as primeiras ações voltadas para a definição de diretrizes legais relacionadas à questão dos resíduos sólidos surgiram no final da década de 1980, no entanto, a tomada de ações direcionadas à construção da Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS) ocorreu efetivamente na década de 1990 (LOPES, 2006 apud NETO; MOREIRA, 2010). Desde então, mais de 100 projetos de lei foram elaborados e posteriormente vinculados ao Projeto de Lei (PL) nº 203/91, que inicialmente foi criado para tratar especificamente do acondicionamento, coleta, tratamento, transporte e destinação dos resíduos de serviços de saúde.

A partir desse PL a questão dos resíduos sólidos começou a ser amplamente discutida pela sociedade civil que, após o ano 2000, estabeleceu diversos debates de caráter nacional, como o Fórum Nacional Resíduo sólido e o Fórum Mundial Social, com o intuito de discutir e formular coletivamente proposições para a PNRS. Mas, a falta de consenso entre os diversos setores envolvidos impossibilitou a apreciação do Projeto de Lei no Congresso Nacional.

Posteriormente, para consolidar as informações levantadas nas diversas discussões de âmbito nacional e congrega-las com os anteprojetos de lei existentes no Congresso Nacional, no ano de 2005, foi formado um grupo interno na Secretaria de Qualidade Ambiental nos Assentamentos Humanos do Ministério do Meio Ambiente. Este trabalho resultou na construção do PL nº 1991/07 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (NETO; MOREIRA, 2010).



Após duas décadas de discussões, o PL referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos foi encaminhado ao Senado Federal que, após avaliação conjunta das Comissões de Constituição e Justiça, Assuntos Econômicos, Assuntos Sociais, Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, o aprovou, em julho de 2010, em regime de urgência. Em agosto de 2010, o presidente da república sancionou a Lei nº 12.305/10 – Política Nacional de Resíduos Sólidos.

I. Principais Definições

- 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.

Por esta definição, a destinação final inclui a disposição no solo.

- 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.

Por esta definição, somente rejeitos podem ser dispostos em aterros sanitários, sendo proibida a disposição de resíduos (com prazo para atendimento de até 4 anos a partir da publicação da Lei).

- 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.
- Resíduos sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se



procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

II. Princípios Básicos

- Regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de 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, observada a Lei nº 11.445, de 2007.
- Prioridade nas aquisições e contratações governamentais para produtos reciclados e recicláveis e bens, serviços e obras que considerem critérios compatíveis com padrões de consumo social e ambientalmente sustentáveis.

III. Instrumentos

Planos de resíduos; inventários; Sistema Declaratório Anual; coleta seletiva; logística reversa; incentivo à criação de cooperativas; monitoramento e fiscalização ambiental; cooperação técnica e financeira entre o setor público e privado; incentivos fiscais, financeiros e creditícios; educação ambiental; FNMA; FNDCT; Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos (Sinir); Sistema Nacional de Informações em Saneamento Básico (Sinisa); Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos; Cadastro Técnico Federal, entre outros.

IV. Diretrizes



- Incumbe ao Distrito Federal e aos Municípios a gestão integrada dos resíduos sólidos gerados nos respectivos territórios.
- A União, os Estados, o Distrito Federal e os Municípios organizarão e manterão, de forma conjunta, o Sistema Nacional de Informações sobre a Gestão dos Resíduos Sólidos (Sinir), articulado com o Sinisa e o Sinima.
- Incumbe aos Estados, ao Distrito Federal e aos Municípios fornecer ao órgão federal responsável pela coordenação do Sinir todas as informações necessárias sobre os resíduos sob sua esfera de competência, na forma e na periodicidade estabelecidas em regulamento.

V. Responsabilidade Compartilhada pelo Ciclo de Vida do Produto:

Conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos desta Lei.

Deve haver integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida do produto.

VI. Logística Reversa

São obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de: agrotóxicos; pilhas e baterias; pneus; óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens; lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista; produtos eletroeletrônicos e seus componentes.



VII. Outras considerações

- A elaboração de Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos é condição para o Distrito Federal e os Municípios terem acesso a recursos da União, ou por ela controlados, destinados a empreendimentos e serviços relacionados à limpeza urbana e ao manejo de resíduos sólidos, ou para serem beneficiados por incentivos ou financiamentos de entidades federais de crédito ou fomento para tal finalidade.
- A existência de Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos não exime o Município ou o Distrito Federal do licenciamento ambiental de aterros sanitários e de outras infraestruturas e instalações.
- O titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos é responsável pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços.
- As etapas sob responsabilidade do gerador que forem realizadas pelo poder público serão devidamente remuneradas pelas pessoas físicas ou jurídicas responsáveis.
- O poder público poderá instituir medidas indutoras e linhas de financiamento para atender determinadas iniciativas.
- É proibida a importação de resíduos sólidos perigosos e rejeitos, bem como de resíduos sólidos cujas características causem dano ao meio ambiente, à saúde pública e animal e à sanidade vegetal, ainda que para tratamento, reforma, reuso, reutilização ou recuperação.



2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SISTEMA E SEUS IMPACTOS

As atividades pertencentes ao sistema de limpeza pública estão diretamente associadas ao bem estar da população, à saúde pública e, por que não dizer, à imagem da cidade, lembrando ainda que, de acordo com a Constituição Brasileira de 1988, em seu art. 23º, inciso IX, os Serviços de Limpeza Pública no Brasil são de responsabilidade dos Municípios.

Nesse sentido o resíduo sólido urbano, denominado popularmente de resíduo sólido, é uma das principais preocupações da sociedade contemporânea. O crescimento da população, o desenvolvimento industrial e a urbanização acelerada vêm contribuindo para o aumento do uso dos recursos naturais e consequentemente na geração de resíduos.

Na gestão da limpeza urbana, em Jundiaí, consideram-se os aspectos tecnológicos e operacionais aliados à mobilização da população e à qualificação dos trabalhadores num conjunto articulado de ações visando um salto ambiental da cidade e da qualidade de vida dos cidadãos.

Aplicando princípios preconizados na Agenda 21, busca-se “agir localmente, pensar globalmente” provocar mudanças no comportamento de cada cidadão no sentido de estabelecer a manutenção da limpeza na cidade como uma responsabilidade da coletividade e não somente do poder público.

Na Prefeitura Municipal de Jundiaí essas articulações e as ações da limpeza urbana, ficam sob responsabilidade da Secretaria Municipal de Serviços Públicos que tem como finalidade:

- A execução de obras de pequeno porte, especialmente as relacionadas com a conservação da cidade.
- A execução de projetos de conservação e reformas de praças.
- A conservação e manutenção de vias urbanas, estradas pavimentadas ou não.



- A construção e manutenção de galerias de águas pluviais.
- A promoção de serviços de limpeza pública e destinação final dos resíduos sólidos.
- A conservação e manutenção de parques, praças e jardins públicos.
- A arborização de logradouros públicos.
- A fiscalização de serviços de iluminação pública;
- A administração de oficinas mecânicas e artesanais.

As divisões que são subordinadas a Secretaria de Serviços Públicos, são as seguintes:

- Divisões de Unidades de Serviços: responsáveis pelas pequenas obras regionais; apoio à implantação de obras de grande porte; limpeza de bueiros; e manutenção básica da área sob jurisdição da unidade.
- Divisão de Iluminação Pública: responsável pela implantação e manutenção de iluminação pública de praças e vielas; contas de energia elétrica de logradouros públicos; e contas de energia elétrica de próprios municipais.
- Divisão do Centro de Serviços: possui setores de Carpintaria, Pintura, Serralheria, Pré-Moldados, Encanamentos, Oficina Mecânica e Logística de Veículos, Máquinas e Equipamentos.
- Divisão de Galerias de Águas Pluviais: responsável pela manutenção e construção de galerias de águas pluviais.
- Divisão de Parques e Jardins: responsável pela implantação e manutenção de praças, fornecendo também apoio às unidades de serviços com relação aos trabalhos de poda, plantio e remoção de árvores.
- Divisão de Topografia: responsável por fazer os levantamentos topográficos, acompanhamento de projetos e apoio para as demais unidades de serviço na execução dos serviços de topografia solicitados;



além de orientar e acompanhar a documentação adequada de todos os serviços de topografia.

- Divisão de Limpeza Pública: responsável pelo gerenciamento do sistema de limpeza pública, fiscalizando e acompanhando os trabalhos referentes à manutenção de áreas verdes, coleta de resíduo orgânico e reciclável, capina e raspagem de vias públicas, limpeza de galerias e bocas de lobo, aplicação de herbicidas e varrição de logradouros e vias públicas.
- Divisão de Projetos: responsável pelo suporte técnico para os demais setores da Secretaria Municipal de Serviço Público, orientando, fiscalizando e elaborando projetos para manutenção e concepção de dispositivos públicos a cerca da matéria.
- UNIDAM (Unidade de Desenvolvimento Ambiental): responsável pela reprodução de mudas de plantas ornamentais e nativas; elaboração de projetos de plantio; e recomposição de áreas verdes.
- Jardim Botânico: responsável por desenvolver pesquisa, divulgar estudos técnicos científicos botânicos e realizar a manutenção de espécies nativas da flora regional.
- Divisão Jurídica Administrativa: responsável por dar apoio a todos os setores da Secretaria no tocante aos serviços administrativos, envolvendo orçamentos, compras e contratos; assessoramento das questões jurídicas atinentes à Secretaria; e examinar contratos, convênios, multas e projetos de lei.

Por fim, apresentar-se-á a seguir, o diagnóstico da limpeza urbana a fim de repassar, ao conjunto de interessados neste estudo, as informações didaticamente sistematizadas acerca da infraestrutura e serviços implantados neste Município.

Ao longo da apresentação do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos percebe-se que toda a lógica de planejamento proposta pretende gerar uma abordagem de diagnóstico e de



proposição de intervenções em consonância com o que há de mais avançado no setor, desde que economicamente viável, conforme preconiza a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O diagnóstico apresentado reflete o conhecimento da realidade dos serviços e ações locais associadas à limpeza pública, baseado nos dados, cadastros e informações disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Jundiaí, por intermédio da Secretaria Municipal de Serviços Públicos.



2.1. CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Jundiaí localiza-se no Estado de São Paulo, com área de 431,173 Km² e população estimada em 2012 de 377.183 habitantes (IBGE, 2013). Localiza-se no interior paulista, latitude 23°11'11" sul e longitude 46°53'03" oeste, estando a uma altitude de 761 metros.

Figura 2: Mapa de localização da sede de Jundiaí.



Fonte: IBGE, 2013.

2.1.1. História

A região de Jundiaí até início do século XVII era habitada exclusivamente por povos indígenas, sendo que alguns grupos viviam em clãs familiares, caracterizando-se pelo nomadismo, e outros eram sedentários, de origem tupi-guarani, que se dedicavam à produção de milho e mandioca. Eram povos guerreiros, bons caçadores e pescadores, organizavam-se em aldeias compostas por cabanas circulares feitas de tronco e cobertas de palha. Em cada uma delas, moravam várias famílias aparentadas entre si. Parte da cultura indígena foi



incorporada pelos brancos colonizadores, entre elas a técnica construtiva e a utilização de queimadas na lavoura.

Os primeiros colonizadores brancos chegaram à região em 1615, seguindo o processo de interiorização. Apesar das controvérsias dos historiadores, a versão mais aceita sobre a fundação do município remete à vinda de Rafael de Oliveira e Petronilha Rodrigues Antunes que, por motivações políticas, fugiram de São Paulo e refugiaram-se nos arredores, fundando a Freguesia de Nossa Senhora do Desterro. Os novos colonizadores afugentaram os grupos indígenas, que se embrenharam na mata. A origem de Jundiaí está ligada diretamente ao movimento bandeirante, principal responsável pela ocupação da antiga capitania de São Vicente.

A inauguração de uma capela dedicada a Nossa Senhora do Desterro, no ano de 1651, marcou o início do reconhecimento da povoação de Jundiaí. Quatro anos mais tarde, elevada à categoria de vila.

Em 1655 Jundiaí marcava o limite norte do povoamento da capitania de São Vicente. Este povoamento acusava dois rumos principais: um de Jundiaí para leste, atingindo a zona montanhosa banhada pelo rio Atibaia, e outro de Jundiaí para o norte, alcançando o vale do Rio Moji-Guaçu. No primeiro caso, surgiu a fundação do povoado de Atibaia na Fazenda de São João, por Jerônimo de Camargo, onde em 1655 se fixaram os índios trazidos do sertão pelo padre Mateus Nunes de Siqueira, povoado que passou a ser capela curada em 1680. No dia 28 de março de 1865, Jundiaí foi elevada à condição de cidade.

Nas décadas seguintes, a cidade tornou-se uma estratégica área de entroncamento ferroviário, o que possibilitou a imigração de ingleses, espanhóis e italianos, motivados por incentivos governamentais, que tencionavam substituir a mão-de-obra escrava.

Nas últimas décadas do século XIX, Jundiaí destacou-se como importante centro produtor de café do estado de São Paulo e, a partir de 1890, a cidade



recebeu uma grande massa de imigrantes italianos, cujas influências começaram a surgir em perfeita sintonia com os habitantes da cidade.

Na primeira metade do século XX, Jundiaí descobriu a sua vocação industrial, que perdura até hoje, pois a cidade possui um dos maiores parques industriais da América Latina, o que contribui para os altos níveis de poluição do município. A indústria do lazer nas cidades próximas também está incrementando a economia local, com a instalação de parques temáticos que atraem turistas e geram empregos.

O aniversário da cidade é comemorado em 14 de dezembro, data em que foi elevada à categoria de Vila. Em 2005 foi aprovada uma emenda que decretou feriado municipal na data, comemorado a partir de 2006.

2.1.2. Geografia

O Município está localizado na região da Serra do Japi, sendo assim possui relevo acidentado.

2.1.3. Clima

De acordo com a classificação climática de Koeppen o clima da cidade é o Cwa, caracterizado pelo clima tropical de altitude, com chuvas no verão e seca no inverno, com a temperatura média do mês mais quente superior a 22°C. A média de temperatura anual gira em torno dos 20,9°C, sendo julho o mês mais frio (média de 16,9°C) e de dezembro a março os meses mais quentes (média de 24°C). O índice pluviométrico anual fica em torno de 1.350,50 mm (CEPAGRI, 2013).

Figura 3: Temperaturas e Índices Pluviométricos de Jundiaí.



Jundiaí

Latitude: 23g 6m Longitude: 46g 31m Altitude: 680 metros

Classificação Climática de Koeppen: Cwa

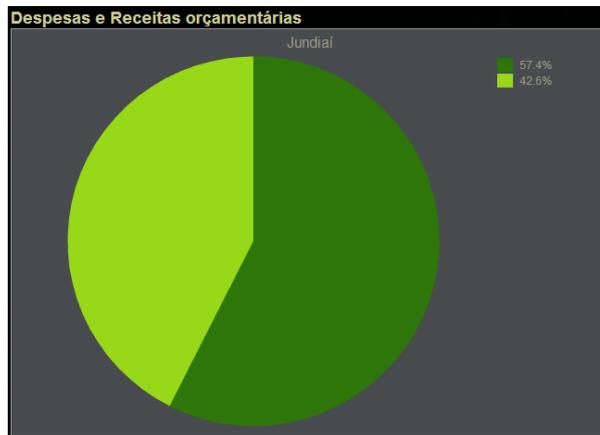
MÊS	TEMPERATURA DO AR (C)			CHUVA (mm)
	mínima	média	máxima	
JAN	19.0	29.0	24.0	222.6
FEV	18.3	29.2	23.8	178.5
MAR	18.0	29.0	24.0	143.2
ABR	14.8	27.0	20.9	63.9
MAI	12.0	25.0	18.5	70.8
JUN	10.5	23.8	17.1	48.5
JUL	9.9	23.9	16.9	39.3
AGO	11.2	25.9	18.6	37.7
SET	13.2	26.9	20.0	67.2
OUT	14.9	27.5	21.2	123.2
NOV	15.9	28.2	22.1	142.1
DEZ	18.0	29.0	24.0	213.5
Ano	14.6	27.0	20.9	1350.5
Min	9.9	23.8	16.9	37.7
Max	19.0	29.2	24.0	222.6

Fonte: CEPAGRI, 2013.

2.1.4. Economia

De acordo com o IBGE (2013), as despesas e as receitas orçamentárias de Jundiaí em 2009 foram de R\$ 816.552.761,44 (oitocentos e dezesseis milhões, quinhentos e cinquenta e dois mil e setecentos e sessenta e um reais) e de R\$ 913.875.698,99 (novecentos e treze milhões, oitocentos e setenta e cinco mil e seiscentos e noventa e oito reais), respectivamente. Como mostra a figura a seguir:

Figura 4: Despesas e receitas orçamentárias do Município de Jundiaí.

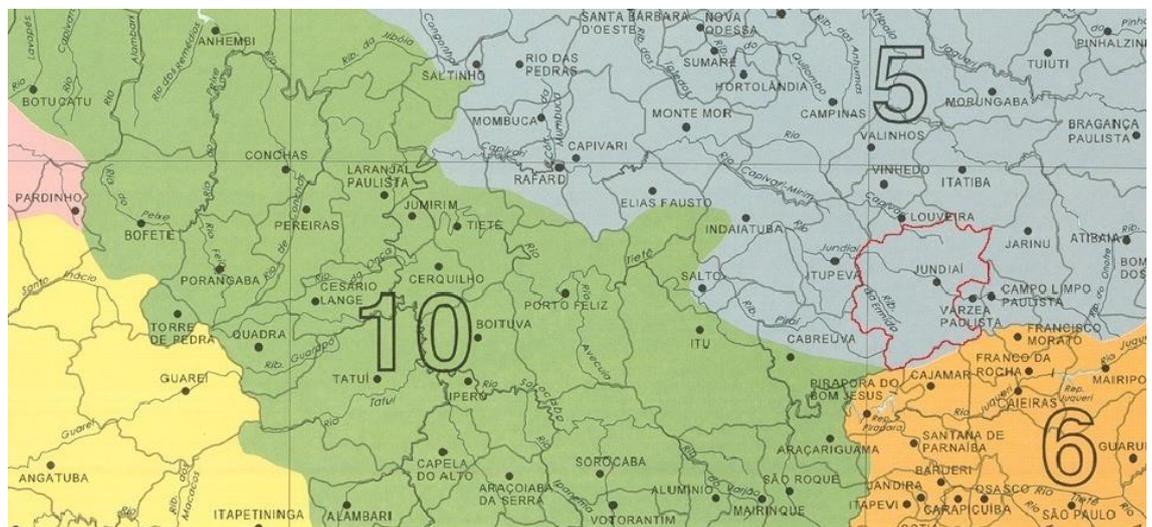


Fonte: IBGE, 2013.

2.1.5. Hidrografia

O Município de Jundiaí está inserido na bacia hidrográfica localizada abaixo (Figura 5), ou seja, na UGRHI 5 (Piracicaba/Capivari/Jundiaí).

Figura 5: Mapa de localização do Município de Jundiaí nas bacias hidrográficas.



UNIDADE HIDROGRÁFICA DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS - UGRHI

5 PIRACICABA/CAPIVARI/JUNDIAÍ

- SEDE MUNICIPAL
- ▬ DIVISA MUNICIPAL DE JUNDIAÍ

Fonte: Adaptado de SÃO PAULO, 2003



2.1.6. Geologia

De acordo com Silva (2011) na área de predomínio da Japi (PISQ) encontram-se rochas quartzíticas micáceas, feldspáticas e cálcio-silicatadas, subordinadamente micaxistos e anfibolitos.

2.1.7. Infraestrutura básica

- Energia: Sua energia é fornecida Regional da CPFL Piratininga, concessionária de serviço público que atua na distribuição de energia elétrica.
- Saneamento Básico: Os serviços de saneamento em Jundiaí são realizados pelo DAE. Atualmente o abastecimento de água atende 100% da zona urbana, sendo que 95% da água que abastece o município são proveniente do rio Jundiaí-Mirim. Com relação à coleta de esgoto, em 2010, foi atingido o percentual de 98% de coleta no Município e 100% de tratamento, com 100% da área urbana atendida (DAE-2013).

2.1.8. Meio ambiente

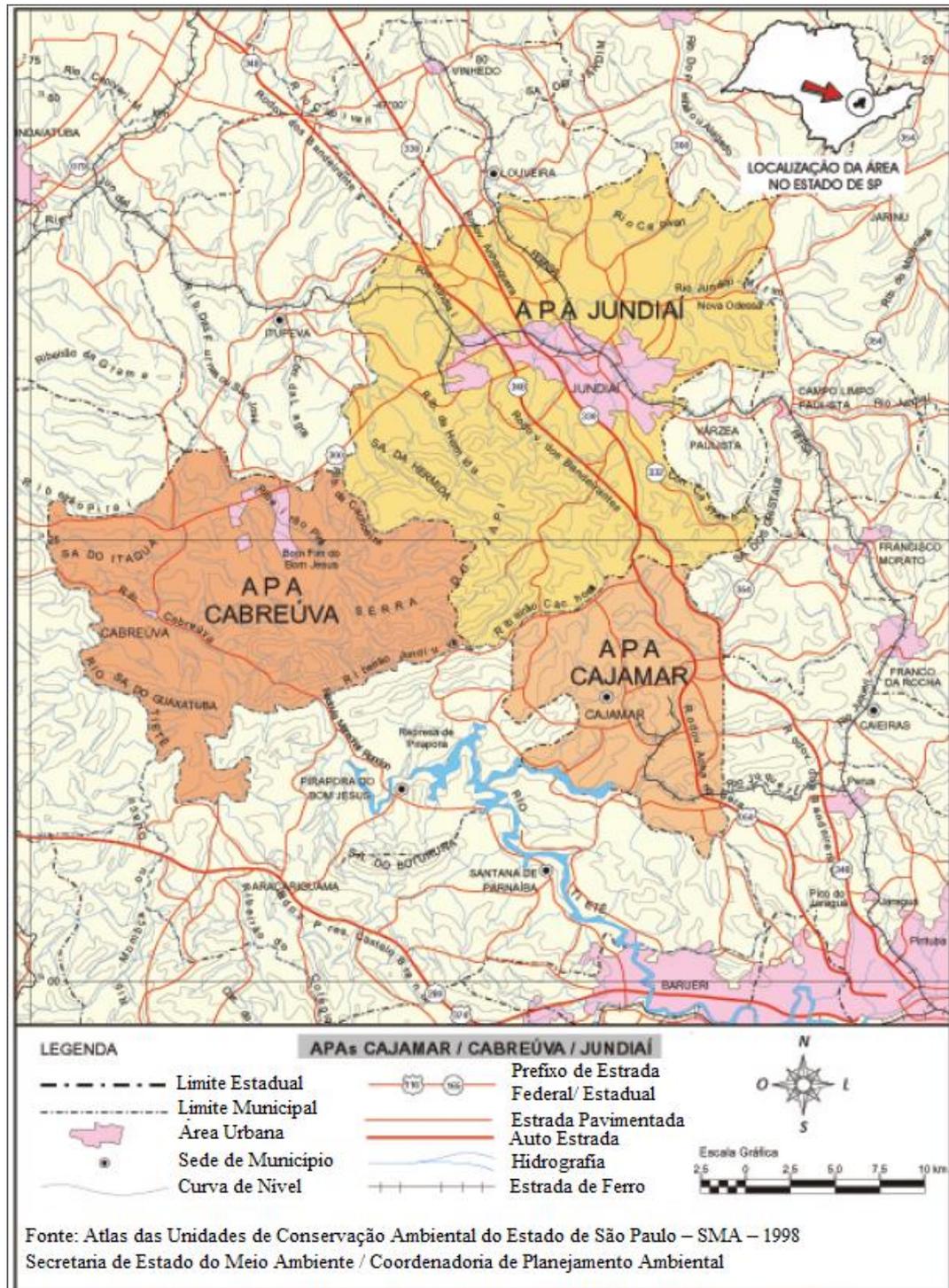
2.1.8.1. APA Jundiaí

A Área de Preservação Ambiental (APA) Jundiaí foi criada pela Lei Estadual nº 4.023/1984 e regulamentada pelo Decreto Estadual nº 43.284/1998. A APA Jundiaí tem uma área de 26.100 hectares e localiza-se na região da Serra do Japi, parcialmente nas bacias do Rio Jundiaí e do Médio Tietê. Cabe mencionar que todo o Município de Jundiaí está inserido na APA (SÃO PAULO, 2012).

Um dos fatores que influenciaram a criação da APA Jundiaí foi a representatividade da Mata Atlântica atributo natural protegido em ambas as unidades de conservação que ainda apresenta sua vegetação bem preservada. A localização da APA Jundiaí encontra-se abaixo:



Figura 6: Mapa de localização da APA Jundiaí.





O decreto estadual nº 43.284/1998 estabelece como objetivos para a APA a preservação e a recuperação dos remanescentes da biota local e a recuperação dos recursos hídricos.

Em 2006, foi incorporada a APA Jundiaí a bacia hidrográfica formada pelo Ribeirão Piraí, compreendida pelos Municípios de Indaiatuba, Itu e Salto, através da Lei Estadual 12.289/2006. Assim, a área total da APA passou a ter 37.197 hectares. A ampliação da APA é importante para a proteção dos recursos hídricos, já que passou a englobar a bacia inteira (SILVA, 2011).

2.1.8.2. Serra do Japi

A Serra do Japi é uma área de mananciais presente nos Municípios de Jundiaí, Jundiaí e Pirapora do Bom Jesus e enquadra-se no setor do Planalto Atlântico de São Paulo, entre a região metropolitana de São Paulo e Depressão Periférica paulista, estão presentes na área cerca de 45% das espécies arbóreas das matas semidecíduas do interior do estado.

Além da riqueza da flora e da fauna, com várias espécies de borboletas e marsupiais endêmicos, o Japi possui mais de uma centena de nascentes e cachoeiras. Essa abundância de água fez com que o ilustre cientista Aziz Ab'Saber a batizasse de "castelo de águas".

Apesar de ser área de mananciais, a Serra do Japi, não obtinha os cuidados necessários e com a intenção de promover a conservação por meio de uma organização induzida do espaço, em 1983, o local foi tombado pelo Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquetônico e Turístico (CONDEPHAAT). Durante o processo algumas mineradoras e proprietários de empreendimentos de grande porte, foram contrários ao tombamento, já que desejavam instalar-se na Serra e realizar queimadas na área. Atualmente a prática da queimada ainda é um problema discutido nas reuniões do Conselho Gestor.

da Serra do Japi e revoga dispositivos do Plano Diretor.



Considerando que a Serra do Japi está localizada entre grandes metrópoles, como São Paulo e Campinas, e também se encontra próxima às principais rodovias do Estado, a região enfrenta atualmente pressões e ameaças como:

- Especulação imobiliária;
- Parcelamentos irregulares do solo e implantação de loteamentos irregulares e clandestinos;
- Extração mineral e vegetal;
- Desmatamentos;
- Atividades de caça;
- Incêndios;
- Atividades de lazer predatórias e incompatíveis com a preservação dos recursos naturais;
- Disposição inadequada de lixo.

A preservação da Serra do Japi é importante devido a rica biodiversidade, a geologia, a geomorfologia e os aspectos pedológicos da área. Em 1991 a Lei municipal 3.672/91 de Jundiaí, declarou uma parte da área tombada como Reserva Biológica, a qual, atualmente, já tem plano de manejo elaborado. Já em 1994, a Japi foi considerada Reserva da Biosfera, pela UNESCO, por fazer parte do Cinturão Verde da cidade de São Paulo.

Em Jundiaí há uma sobreposição de leis que protegem a Serra do Japi, como:

- Resolução nº 11, de 08 de março de 1983: Tombamento de áreas da Serra do Japi pelo CONDEPHAAT - Conselho de Defesa do Patrimônio Histórico, Artístico, Arquitetônico e Turístico.
- Lei Estadual nº 4.095, de junho de 1984: cria a APA - Área de Proteção Ambiental a região urbana e rural do Município de Jundiaí.



- Lei Municipal nº 3.672/91: Institui a Reserva Biológica do Município.
- Decreto Municipal nº 13.196/92: Regulamenta a área da Reserva Biológica do Município, com 20,712 km², situada no interior das áreas tombadas.
- Declarada pela UNESCO em 1992 como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Cinturão Verde da Cidade de São Paulo.
- Decreto Estadual nº 43.284/98, de 03 de julho de 1998: Regulamenta as leis nº 4.023, de 22 de maio de 1984 e nº 4.095, de 12 de junho de 1984, que declaram áreas de proteção ambiental as regiões urbanas e rurais dos municípios de Cabreúva e Jundiaí.
- Instituição, em 2001, do Programa de Visitação Monitorada a Serra do Japi.
- Lei Complementar nº 417, de 29 de dezembro de 2004: Cria o Sistema de Gestão das Áreas da Serra do Japi e revoga dispositivos do Plano Diretor.



2.2. POPULAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

O diagnóstico geral realizado no âmbito da produção do Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos caracterizou e quantificou os tipos de resíduos gerados em Jundiaí, atendendo ao Art. 19, inciso I da Lei nº 12.305/2010. Conforme exposto no *QUADRO 01*, abaixo:

Quadro 01: Classificação e Quantificação dos Resíduos Gerados

Classe de Resíduo		kg diário/hab.	kg anuais/hab.
RSD*		0,934	340,90
RCC*		1,33	485,45
VOL		Variável	Variável
RSS*		0,0032	1,168
RSI		Variável	Variável
RSE*	<i>Eletroeletrônicos</i>	0,00712	2,60
	<i>Pneus</i>	0,00795	2,90
	<i>Pilhas</i>	0,01189	4,34
	<i>Baterias</i>	0,00025	0,09

Obs.: As lâmpadas foram contabilizadas como sendo 04 unidades incandescentes e 4 fluorescentes por domicílio anualmente.

**Informações concedidas pela Prefeitura Municipal de Jundiaí*

Considerou-se que o aumento da geração dos resíduos está diretamente associado ao crescimento da população residente, a qual segue a taxa geométrica



de crescimento histórico observada pelo IBGE na década 2000/2010 e publicada no portal da Prefeitura Municipal de Jundiaí na página "Território e População". Esta taxa geométrica de crescimento anual neste período foi de 1,37%, inferior à registrada na Região de Governo (1,95%) e superior à média do Estado (1,10%).

Projetando a geração de resíduos sólidos para períodos sucessivos de 5 (cinco), 10 (dez), 15 (quinze) e 20 (vinte) anos obtêm-se os seguintes acréscimos para a quantidade gerada, considerando a população estimada em 2012 de 377.183 habitantes pelo IBGE e a geração atual diária de 350 toneladas por dia.. Tal projeção não considera, nesse momento, a reciclagem dos materiais e a coleta diferenciada a ser implantada em Jundiaí.

- $Q(5) = (1,0137)^5 \times [\text{Kg. anuais/habitante}] = 1,0704 \times [\text{Kg. anuais/habitante}]$

$$\mathbf{Q(5) = 374,64 \text{ t/dia}}$$

- $Q(10) = (1,0137)^{10} \times [\text{Kg anuais/habitante}] = 1,1458 [\text{Kg. anuais/habitante}]$

$$\mathbf{Q(10) = 401,03 \text{ t/dia}}$$

- $Q(15) = (1,0137)^{15} \times [\text{Kg. Anuais/habitante}] = 1,2264 \times [\text{Kg. anuais/habitante}]$

$$\mathbf{Q(15) = 429,24 \text{ t/dia}}$$

- $Q(20) = (1,0137)^{20} \times [\text{Kg. Anuais/habitante}] = 1,3128 \times [\text{Kg. anuais/habitante}]$

$$\mathbf{Q(20) = 459,48 \text{ t/dia}}$$

No entanto, considerando as metas para a coleta de recicláveis² estabelecidas nesse Plano, as seguintes quantidades são projetadas para os resíduos sólidos domiciliares:

- $Q(5) = 374,64 \text{ t/dia} \times 0,85$

$$\mathbf{Q(5) = 318,44 \text{ t/dia}}$$

² Meta coleta recicláveis 5 anos: 15%
Meta coleta recicláveis 15 anos: 30%

Meta coleta recicláveis 10 anos: 25%
Meta coleta recicláveis 20 anos: 40%



- $Q(10) = 401,03 \text{ t/dia} * 0,75$

$Q(10) = 300,77 \text{ t/dia}$

- $Q(15) = 429,24 \text{ t/dia} * 0,70$

$Q(15) = 300,47 \text{ t/dia}$

- $Q(20) = 459,48 \text{ t/dia} * 0,60$

$Q(20) = 275,69 \text{ t/dia}$

Por fim, levando em consideração a reciclagem efetiva da coleta de materiais secos, temos a seguinte projeção:

- $Q(5)$ quantidade coletada = $374,64 \text{ t/dia} - 318,44 \text{ t/dia}$

Meta de reciclagem: 50%, então:

$Q(5) = 56,2 \text{ t/dia} * 0,50$

$Q(5) = 28,10 \text{ t/dia de materiais efetivamente reciclados.}$

- $Q(10)$ quantidade coletada = $401,03 \text{ t/dia} - 300,77 \text{ t/dia}$

Meta de reciclagem: 60%, então:

$Q(10) = 100,26 \text{ t/dia} * 0,60$

$Q(10) = 60,16 \text{ t/dia de materiais efetivamente reciclados.}$

- $Q(15)$ quantidade coletada = $429,24 \text{ t/dia} - 300,47 \text{ t/dia}$

Meta de reciclagem: 80%, então:

$Q(15) = 128,77 \text{ t/dia} * 0,80$

$Q(15) = 103,02 \text{ t/dia de materiais efetivamente reciclados.}$

- $Q(20)$ quantidade coletada = $459,48 \text{ t/dia} - 275,69 \text{ t/dia}$

Meta de reciclagem: 90%, então:

$Q(20) = 183,79 \text{ t/dia} * 0,90$



Q(20) = 165,41 t/dia de materiais efetivamente reciclados.

Este mesmo procedimento pode ser adotado para as outras classes de resíduos, o que pode configurar os desafios que se colocam para a gestão integrada de resíduos de Jundiaí.

Diante desta projeção, o projeto a ser formulado para Jundiaí deverá prever a adoção de um sistema pautado na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, já presente com a operação da Divisão de Gerenciamento de Resíduos Sólidos - GERESOL, e com inserção de novas tecnologias e baseado no manejo diferenciado dos resíduos e na participação comunitária, mediante a utilização de recursos otimizados. O modelo parte do princípio da heterogeneidade da composição dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e das várias categorias geradas no município.

Assim, o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos favorecerá o alcance de níveis crescentes de salubridade ambiental, visto que controlará os impactos da urbanização sobre o meio ambiente e reduzirá os riscos naturais. Além disso, o aperfeiçoamento do atual sistema de tratamento dos resíduos sólidos propiciará maior reintegração ambiental, seja no estado sólido, como os recicláveis, ou através do eventual aproveitamento energético gerado.

2.3. ESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA

A estrutura do sistema de limpeza urbana em Jundiaí conta com a administração da Secretaria Municipal de Serviços Públicos e sua operação é realizada por empresas da iniciativa privada e pela Prefeitura, na seguinte distribuição de responsabilidades:



a) Consórcio Jundiaí Ambiental (TRAIL – SANEAMENTO E SERVIÇOS e TECELIX ENGENHARIA E MEIO AMBIENTE).

- Coleta de resíduo sólido domiciliar, transporte até o transbordo (GERESOL) e transferência para veículos transportadores.
- Varrição manual, transporte dos resíduos provenientes da varrição até o transbordo (GERESOL) e transferência para veículos transportadores.
- Serviços especiais de limpeza, transporte até o transbordo (GERESOL) e transferência para veículos transportadores.
- Limpeza de locais de feiras livres, transporte até o transbordo (GERESOL) e transferência para veículos transportadores.
- Serviços de caráter intermitente ou sazonais.
- Limpeza, manutenção e conservação do local de transbordo (GERESOL).
- Transporte de resíduos sólidos coletados no local de transbordo (GERESOL) até o destino final (aterro sanitário).

b) SILCON AMBIENTAL LTDA

- Coleta e transporte até o local do destino final dos resíduos de serviços de saúde.
- Incineração ou outro tratamento dos resíduos de serviços de saúde.
- Transporte e destinação final adequada dos animais mortos (zoonoses).

c) CONSÓRCIO NOVA JUNDIAÍ (GOMES LOURENÇO, TEJOFRAN e F.M. RODRIGUES)

- Serviços de poda, remoção, plantio e replantio de árvores e transporte até o GERESOL.



- Serviços especiais de limpeza.
- Serviços complementares (como roçada e jardinagem) e transporte até a destinação final ambientalmente adequada.
- Serviços complementares de manutenção elétrica.
- Serviços de apoio a obras da construção civil.

Além destas empresas, coparticipam as seguintes empresas e entidades com os propósitos específicos abaixo resumidos:

- RESIDIL CIALENE Indústria e Comércio Ltda.: coleta gesso para reciclagem.
- APLIQUIM Brasil Recicle: descontaminação e reciclagem de lâmpadas mercuriais em escala nacional.
- ZETA Reciclagem Ltda.: localizada no Distrito Industrial de Jundiaí, realiza o beneficiamento e a reciclagem de madeira.
- CBL Reciclagem Ltda.: reciclagem de pneus e resíduos de borracha.
- A. Fernandez Engenharia e Construção Ltda.: beneficiamento de resíduos da construção civil.
- ABINEE – Associação Brasileira da Indústria Elétrica e Eletrônica: entidade civil sem fins lucrativos que representa os setores industriais das áreas elétrica e eletrônica, provendo coleta de pilhas e baterias em supermercados credenciados.
- METALFLEX – Fornecimento e instalação de lixeiras patrocinadas nos logradouros públicos.



2.3.1. Coleta dos resíduos sólidos domiciliares

Estima-se que em 2012 foi coletada e transportada uma média diária de aproximadamente 350 toneladas de resíduos sólidos domiciliares no Município de Jundiaí. Essa geração implica numa produção média per capita de 0,934 kg por habitante por dia, para uma população projetada em 377.183 habitantes (IBGE, 2012). Essa faixa de produção média per capita enquadra-se acima da massa diária de resíduos coletados, que é de 0,90kg para a faixa 4 (municípios entre 250.001 e 1.000.000 habitantes), segundo o "Diagnóstico de Manejo de Resíduos Urbanos" de 2010 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares se dá de forma manual, atendendo a 100% da população urbana e rural do Município.

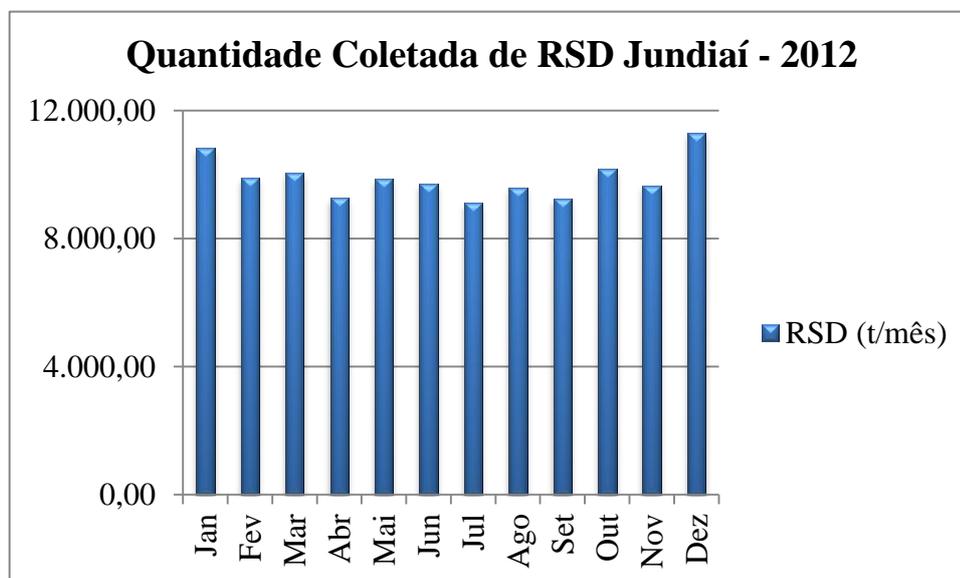
A frota total atualmente envolvida no processo de coleta manual é de 13 caminhões compactadores de 15 m³.

Nas Ruas Barão de Jundiaí e Rua do Rosário foi implantado um projeto piloto para utilização de coleta containerizada, com o uso de 50 contêineres de 1.000 litros cada separando os resíduos recicláveis e resíduos orgânicos, cuja retirada se dá em caminhões compactadores com dispositivo para carregamento dos mesmos.

O projeto piloto conta com o apoio de material informativo sobre a forma correta de disposição dos resíduos nos contêineres, sob orientação pessoal por parte dos funcionários da Divisão de Limpeza Pública e, ainda, com higienização mensal dos contêineres por meio de sistema de lavagem.

O gráfico abaixo apresenta a quantidade mensal, estimada, coletada e transportada de resíduos sólidos urbanos no Município de Jundiaí.

Figura 7: Gráfico da quantidade mensal coletada de resíduos sólidos domiciliares no Município de Jundiaí – ano de 2012.



Fonte: JUNDIAÍ, 2013.

Como método básico de trabalho, a equipe responsável inicia a coleta dos resíduos em obediência ao itinerário e ao mapa que está em seu poder, começando o serviço sempre pela mesma via pública.

As técnicas básicas de trabalho a serem observadas pelos coletores podem ser resumidas nas seguintes observações:

- Os coletores devem pegar e transportar os recipientes com precaução, esvaziando-os completamente, com os cuidados necessários para não danificá-los e evitar a queda de resíduo sólido nas vias públicas;
- Os resíduos que tiverem tombado dos recipientes ou que caírem durante a coleta, devem ser varridos e recolhidos;
- É vedado transferir o conteúdo de um recipiente para outro ou projetá-lo de um ajudante a outro, bem como o vasilhame vazio, quando for o caso, deve ser recolocado onde se encontrava, de pé; e



- Todas as operações deverão ser executadas sem ruído e sem danificar os recipientes.

Ao completar uma carga, o motorista conduz o veículo ao local de disposição final indicado pela Fiscalização, atualmente o GERESOL. O trajeto em questão ocorre sempre através de percursos pré-determinados.

Ao chegar ao local de transbordo (GERESOL) o motorista, com o veículo devidamente identificado, estaciona na balança para pesagem eletrônica e desloca-se para o local de descarga.

Na saída do local de descarga o caminhão é pesado novamente para manter o registro eletrônico.

Ao concluir a primeira viagem do dia, a equipe usualmente reserva um intervalo para refeição e descanso. A segunda e terceira viagens, quando previstas, são executadas de forma semelhante à primeira.

Para a realização dos serviços referentes à coleta manual dos resíduos sólidos domiciliares são utilizadas 12 equipes diurnas e 10 equipes noturnas, sendo a composição da equipe padrão a seguinte:

- 01 Caminhão Compactador (15 m³).
- 1 Motorista.
- 03 Coletores.

Os caminhões coletores compactadores são equipados com carrocerias especiais, dotadas de dispositivos de compactação, com capacidade adequada ao chassi e fechadas para evitar despejos nas vias públicas. Cada veículo conta com ferramentas de apoio, tais como pá, garfo, vassourão e outros, para auxiliar no recolhimento de resíduos eventualmente derramados nas vias públicas.

É importante destacar que é dever dos munícipes depositar os resíduos sólidos domiciliares nos contêineres, alocadas nos espaços públicos, no máximo duas horas antes da execução do serviço de coleta para evitar odores



desagradáveis nas ruas. Além disso, os contêineres devem ser utilizados somente para o descarte de resíduos domiciliares, evitando misturas.

O serviço de coleta dos resíduos sólidos domiciliares é realizado com frequência diária na zona central e com frequência alternada, 3 (três) vezes por semana, nas demais regiões, conforme apresentado no *ANEXO 02*.

No que se referem aos resíduos oriundos da limpeza de feiras livres, estes são destinados para o GERESOL. Esta atividade é realizada por meio do uso de um caminhão compactador de 15 m³, 1 kombi, 1 caminhão pipa para lavagem e 10 auxiliares operacionais.

De acordo com a Secretaria Municipal de Serviços Públicos, no Município de Jundiaí existem 75 pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos, apresentado no *ANEXO 04*.

Conforme mencionado anteriormente, o descarte inadequado de resíduos gera problemas de saúde pública, ambiental e social. Portanto, nestes casos também são necessárias ações de educação ambiental junto à população para mitigar o problema do descarte em locais inapropriados.



2.3.2. Coleta dos resíduos sólidos de serviços de saúde

Define-se como coleta de resíduos sólidos de serviços de saúde (RSS) os gerados por estabelecimentos como hospitais, prontos-socorros, farmácias, postos de saúde, laboratórios, ambulatórios, clínicas médicas, entre outros (ABNT, 2004 e suas atualizações).

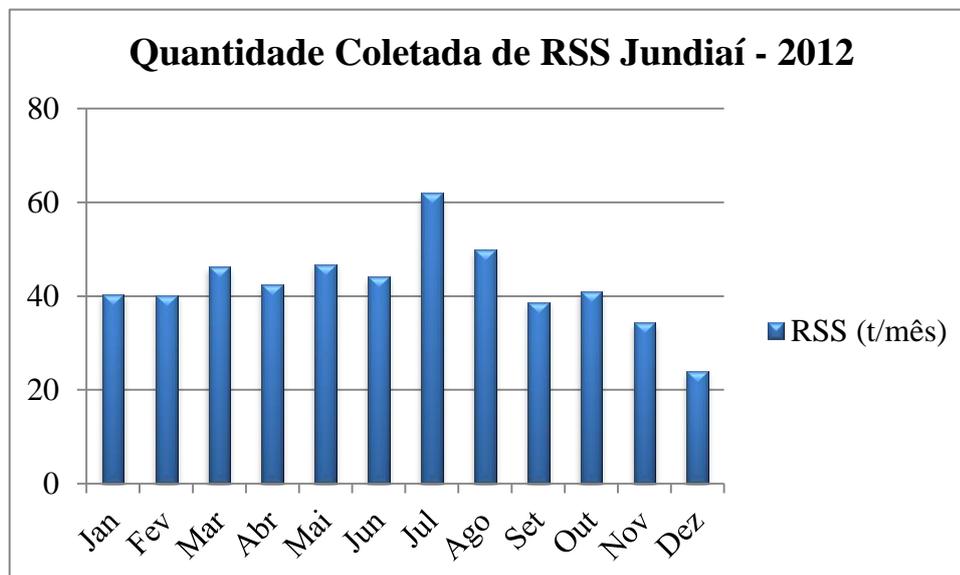
O modelo praticado para a coleta dos RSS é diferenciado devido ao seu nível de periculosidade, sendo assim a coleta é efetuada por intermédio de um conjunto coletor sem compactação, por meio de duas guarnições constituídas por uma Van e dois utilitários Fiorino. A coleta é feita pela empresa Silcon Ambiental.

Em Jundiaí a média mensal de coleta de RSS, no ano de 2012, foi de 43,49 toneladas, sendo que existem no Município 600 pontos geradores, descritos no *ANEXO 05*.

O material transportado é pesado no GERESOL e encaminhado para a empresa Silcon Ambiental, cujas plantas de tratamento se encontram no município de Mauá - SP, onde os resíduos são tratados pelos processos de autoclave e incineração.

O gráfico abaixo apresenta a quantidade mensal coletada de resíduos sólidos de serviços de saúde do período mencionado.

Figura 08: Gráfico da quantidade de resíduos de serviços de saúde coletada no Município de Jundiaí no ano de 2012.



Fonte: JUNDIAÍ^a, 2013.

A gestão dos resíduos de serviços de saúde é também responsabilidade do gerador (Resolução Conama nº 358/2005), com o objetivo de propiciar o manejo seguro dos resíduos infectantes, ao evitar a contaminação, a destinação para tratamento adequado e a disposição final apropriada, conforme segue:

"Art. 3 - Cabe aos geradores de resíduos de serviço de saúde e ao responsável legal, referidos no art. 1 desta Resolução, o gerenciamento dos resíduos desde a geração até a disposição final, de forma a atender aos requisitos ambientais e de saúde pública e saúde ocupacional, sem prejuízo de responsabilização solidária de todos aqueles, pessoas físicas e jurídicas que, direta ou indiretamente, causem ou possam causar degradação ambiental, em especial os transportadores e operadores das instalações de tratamento e disposição final, nos termos da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981."

O gerenciamento responsável dos resíduos gerados nos serviços de saúde é uma ação fundamental para impedir que esses materiais ofereçam perigo para a população e para o meio ambiente. Em dezembro de 2004, a Agência Nacional de



Vigilância Sanitária (Anvisa) - órgão do Ministério da Saúde - publicou resolução definindo diretrizes gerais para o gerenciamento de resíduos de saúde, levando em conta a questão ambiental. A resolução entrou em vigor em junho. Para contribuir com o cumprimento da legislação de controle desses resíduos, a Anvisa iniciou treinamento de inspetores sanitários.

Até antes da resolução, principalmente no setor de saúde, poucas ações se concretizaram para que houvesse o manejo adequado dos RSS. Também existiam poucas iniciativas no setor do meio ambiente colocadas em prática, embora desde 1993 uma resolução do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama) tratasse da questão e definisse normas para o tratamento e disposição final dos resíduos de serviços de saúde.

O *QUADRO 02* mostra o tempo de sobrevivência de alguns micro-organismos presentes nos resíduos de serviços de saúde.

<i>Quadro 02: Tempo de sobrevivência dos microrganismos.</i>	
ORGANISMO	TEMPO DE VIDA (dias)
Salmonella Typhi	29 – 70
Entamoeba Histolytica	8 – 12
Ascaris Lumbricoides	2000 – 2500
Leptospira Interrogans	15 – 43
Polio Vírus	20 – 170
Bacilo Tuberculose	150 – 180



Larva e Vermes	25 – 40
----------------	---------

A medida da Agência Nacional de Vigilância Sanitária enfoca a separação dos resíduos na fonte, no momento em que são gerados. A agência classifica esses resíduos de acordo com o risco de manejo. Segundo a Anvisa, a maior parte dos resíduos de serviços de saúde hoje é transportada de forma errada. "O manejo do resíduo sólido hospitalar é realizado de modo inadequado".

A Agência de Vigilância Sanitária também constata que a maioria dos locais onde os resíduos hospitalares são dispostos não está devidamente licenciada e monitorada pelas autoridades. Essa situação oferece risco para a saúde da população e dos trabalhadores e para preservação do meio ambiente. Ainda segundo a Agência de Vigilância Sanitária, muitas vezes esses espaços não seguem critérios de segurança ecológica.

Na concepção da Anvisa, para que haja um controle dos resíduos de serviços hospitalares é importante avaliar o que pode ser reutilizado, reciclado ou tratado e o que deve ser encaminhado para um lugar seguro, evitando riscos à população e ao meio ambiente. De acordo com a Resolução RDC nº 306/2004 e Conama 358/2006 os geradores de resíduos de serviços de saúde devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde (PGRSS), estabelecendo as diretrizes de manejo dos mesmos.

De acordo com a Resolução Conama 358/2006 os resíduos de serviços de saúde são classificados em 05 (cinco) grupos sendo eles:

- Grupo A: resíduos com a possível presença de agentes biológicos que podem apresentar risco de infecção, como por exemplo, cultura e estoques de microrganismos, descartes de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados, peças anatômicas, órgãos, animais mortos (zoonoses), entre outros.



- Grupo B: resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características físicas, químicas e físico-químicas, tais como resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos, resíduos de saneantes, desinfetantes, resíduos contendo metais pesados, etc.
- Grupo C: resíduos gerados pelas atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear-CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.
- Grupo D: resíduos que não ofereçam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares, como por exemplo, sobras de alimentos e do preparo de alimentos, resíduos provenientes das áreas administrativas, resíduos de varrição, flores, podas e jardins, etc.
- Grupo E: materiais perfurocortantes ou escarificantes como: lâminas de barbear, agulhas, ampolas de vidro, brocas, lâminas de bisturi, todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

No caso de Jundiaí, os resíduos de serviços de saúde dos grupos A, B e E são destinados para tratamento em unidade licenciada da Silcon Ambiental Ltda., no Município de Mauá. Os processos utilizados para os tratamentos dos resíduos dos Grupos A, E são a autoclavagem e/ou a incineração. Já os resíduos do Grupo B são destinados diretamente para a incineração, de acordo com as recomendações da Resolução nº 358 do CONAMA.

Depois de tratados, os resíduos de serviços de saúde descaracterizados, esterilizados e/ou incinerados são dispostos no aterro sanitário de Classe IIA, localizado em **MAUÁ**.



2.3.3. Resíduos de construção civil

Os serviços de coleta, transporte e descarga de resíduos inertes consiste no recolhimento de todos e quaisquer resíduos ou detritos provenientes de entulhos e restos de construção civil. Os custos deste desperdício são distribuídos por toda a sociedade, não só pelo aumento do custo final das construções, como também pelos custos de remoção e tratamento dos resíduos da construção civil (RCC).

Na maioria das vezes o entulho é retirado da obra e disposto clandestinamente em locais como terrenos baldios, margens de córregos e rios e ruas da periferia. As prefeituras comprometem recursos, nem sempre mensuráveis, para a remoção ou tratamento desse entulho, ou seja, tanto para retirar o entulho da margem de um rio, como para limpar galerias e desassorear o leito de córregos onde o material termina por se depositar.

O custo social total é praticamente impossível de ser determinado, pois suas consequências geram a degradação da qualidade de vida urbana em aspectos como transportes, enchentes, poluição visual, proliferação de vetores geradores de doenças, entre outros.

Sendo assim, o ideal é reduzir o volume e reciclar a maior quantidade possível do que for produzido de entulho, como está ocorrendo no GERESOL, por meio do processo de controle eletrônico das caçambas, triagem dos materiais, processamento, moagem com classificação por tipo de material e utilização dos mesmos nas obras da Secretaria Municipal de Serviços Públicos, com exceção de obras estruturantes.

A criação de estações de recebimento (Ecopontos) também é importante por atender a determinação da Resolução Nº 307/2002 do Conselho Nacional do Meio Ambiente (Conama). Além disso, os grandes geradores de resíduos de construção civil deverão ser responsabilizados pelo gerenciamento de seus resíduos.

Cerca de **60 (sessenta)** empresas estão credenciadas no município para operação do serviço de caçamba, transporte e depósito dos resíduos de

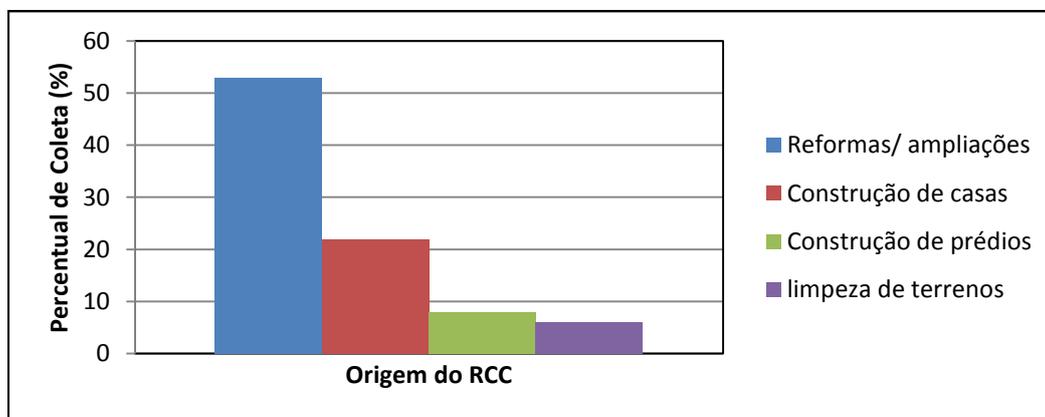


construção civil na usina de processamento. Além disso, os munícipes podem destinar até o limite de um metro cúbico de resíduos da construção civil provenientes de pequenas obras na área do GERESOL.

Tendo em vista a necessidade de conscientização da população para a disposição adequada dos resíduos nas caçambas, e possibilitar o processo de deposição correto, está sendo realizada uma campanha denominada "Descarte Consciente dos Resíduos de Construção Civil". Numa primeira etapa (final de 2011 e início de 2012), o município foi orientado a dispor de forma segregada os diversos materiais provenientes da construção civil.

Em meados de 2012, iniciou-se a 2ª etapa. Desta vez direcionada aos grandes geradores, especialmente condomínios e empresas do ramo da construção civil.

Figura 09 – Origem do RCC versus Percentual de Coleta



Fonte: JUNDIAÍ^a, 2013.

Em síntese, o Município de Jundiaí gerou aproximadamente 100.000 m³ de resíduos sólidos inertes por mês no ano de 2012, segundo dados da Secretaria Municipal de Serviços Públicos. Atualmente, a geração diária de resíduos da construção civil no Município é de cerca de 600 toneladas.

As empresas A. Fernandez Engenharia e Construções Ltda, e a SOEBE, como permissionária, operam a usina de processamento de RCC na área do GERESOL,



triturando-os e produzindo com a triagem destes resíduos, areia, brita, bica corrida, entre outros, cuja utilização é bastante ampla na construção civil, sem função estrutural. No entanto, devido à falta de seleção desse tipo de resíduo na etapa de coleta, há ocupação de uma grande área no GERESOL para seu armazenamento.

Noventa por cento (90%) do material beneficiado é utilizado pela Prefeitura Municipal de Jundiaí na manutenção de estradas vicinais e como sub-base de pavimentos e construção de calçadas, guias, sarjetas e materiais pré-moldados em geral.

No que se refere aos grandes geradores, conforme citado anteriormente, estes são responsáveis pela destinação adequada de seus resíduos, através de contrato com o particular.

No *ANEXO 06*, está apresentada a Licença de Operação do Aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil e/ou Inertes – RCC.

Figura 10: Reciclagem de material de construção civil na área do GERESOL.



Figura 11: Disposição de material da construção civil reciclado em área do GERESOL.



2.3.4. Resíduos Volumosos

Os resíduos volumosos são recolhidos através do subprograma cata-treco, onde a empresa permissionária TRAIL é responsável pela sua coleta e destinação. São coletados móveis como sofás, armários, pneus, utensílios domésticos, inservíveis, grandes embalagens e outros resíduos de origem não industrial e não coletados pelo sistema de coleta domiciliar convencional. Os componentes mais comuns são madeiras e metais.

A quantidade mensal coletada pelo sistema cata-treco é de cerca de 300 toneladas.

Figura 12: Recolhimento de Resíduos pelo Cata-treco





2.3.5. Coleta seletiva

No Município de Jundiaí a coleta seletiva é realizada no sistema porta a porta pela empresa TRAIL, sendo coletada uma quantidade mensal de 580 toneladas de materiais recicláveis, o que representa aproximadamente 5,00% do total de resíduo bruto coletado.

Este programa de coleta seletiva realizado desde 1994 no Município de Jundiaí, denominado Armazém da Natureza, é realizado por meio de contratação de empresa terceirizada, desenvolvendo atividades de coleta, triagem, destinação e venda dos materiais recicláveis separados pela população e dispostos nos locais de coleta nas ruas (em datas diferentes da coleta de resíduos sólidos domiciliares). Tais materiais são encaminhados para empresas recicladoras. A empresa que trabalha neste projeto ocupa, através de termo de permissão de uso, uma área dentro do GERESOL.

Figura 13:Instalações do Armazém da Natureza



Figura 14: Fardos dispostos no Armazém da Natureza



Figura 15: Fardos de plástico dispostos no Armazém da Natureza



Figura 16: Fardos de garrafas PET dispostos no Armazém da Natureza



Figura 17: Fardos de garrafas PET e container com isopor dispostos no Armazém da Natureza

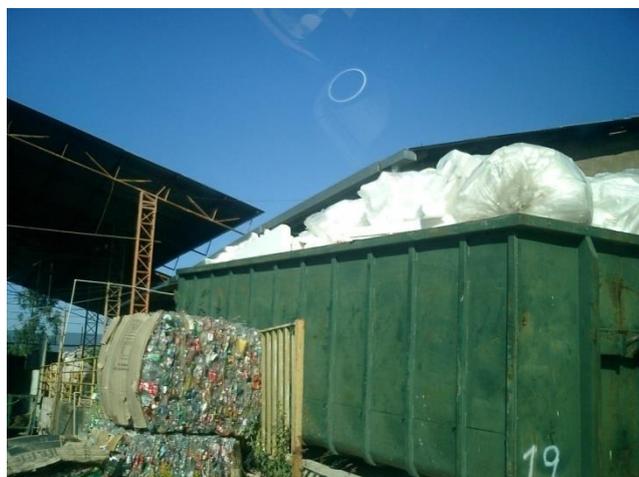


Figura 18: Triagem - armazém da natureza



No *ANEXO 07*, estão contidos os mapas da coleta seletiva.

2.3.6. Resíduos Sujeitos ao Sistema de Logística Reversa

Os resíduos com logística reversa obrigatória compreendem os eletroeletrônicos, pilhas e baterias, pneus, lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes e agrotóxicos, bem como os resíduos e embalagens destes últimos.

A Resolução CONAMA nº 401/2008 atribui a responsabilidade do acondicionamento, coleta, transporte e disposição final de pilhas e baterias aos fabricantes, comerciantes, importadores e à rede de assistência técnica autorizada. Tal instrumento legal estabelece os limites máximos de chumbo,



cádmio e mercúrio que esses produtos podem conter para a respectiva comercialização. Devido à dificuldade de controle sobre os descartes junto aos resíduos domiciliares, faz-se necessária uma forte campanha de educação ambiental com a população, considerando as características tóxicas e poluidoras dessa tipologia.

A Prefeitura do Município de Jundiaí notificou a Associação Brasileira de Indústria Elétrica e Eletrônica – ABINEE, que tem o programa de logística reversa implantado, para que realizasse a coleta de pilhas e baterias junto ao GERESOL, sendo que em um primeiro momento as mesmas são encaminhadas a um ponto de coleta instalado junto a uma rede de supermercados credenciada pela ABINEE (Carrefour). A ABINEE tem contrato com uma empresa de logística, a GM&CLOG, que cumpre todas as exigências para o transporte dos produtos e dá destinação final adequada. Maiores informações estão disponíveis no site: www.abinee.org.br.

Já as lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio (tóxico para o sistema nervoso humano) quando quebradas, queimadas ou enterradas, o que também as torna sujeitas a tratamento específico, como resíduos perigosos Classe I. Existem empresas especializadas em reciclar esse resíduo, separando o vidro do metal e do produto químico. No caso específico de Jundiaí, a empresa Apliquim Brasil Recycle faz a retirada e a adequada disposição destas lâmpadas.

Segundo a Associação Brasileira de Supermercados – ABRAS, as indústrias de lâmpadas montaram sistema de coleta e reciclagem, centralizado por uma instituição gerenciadora. O modelo foi protocolado no Ministério do Meio Ambiente e apresentado como proposta de acordo setorial. Segundo a Associação Brasileira da Indústria de Iluminação (Abilux), o objetivo é dar destino final ambientalmente adequado para as lâmpadas, iniciando a logística reversa desde o recebimento após o fim de sua vida útil até o envio para reaproveitamento dos materiais descontaminados em outros ciclos produtivos.



Os números relativos a estes resíduos são pouco conhecidos. A prática de diferenciá-los, obrigatória a partir da vigência da Lei nº 12.305/2010, deverá revelar as quantidades geradas em cada localidade e região.

Ainda tocante às lâmpadas, no material divulgado pela Secretaria de Meio Ambiente do Estado de São Paulo consta a estimativa de 4 unidades incandescentes e 4 unidades fluorescentes por domicílio. Este dado permite estimar as quantidades de dispositivos que podem ser descartados. Outra fonte para este tipo de informação pode ser o setor público responsável tanto pela manutenção dos próprios municipais como pela iluminação pública.

Quanto aos pneus, em Jundiaí, a empresa CBL Reciclagem Ltda., os retira para reciclagem, sendo que o número dos considerados inservíveis, recolhidos e destinados segundo o Cadastro Técnico Federal do IBAMA (2011), aponta para uma taxa de geração de resíduos de 2,9 kg por habitante por ano (pode-se consultar também a Associação Nacional da Indústria de Pneumáticos - ANIP).

2.3.7. Resíduos industriais

Em virtude dos diferentes segmentos industriais presentes no Município (automobilístico, bebidas, embalagens plásticas, metalúrgica, entre outros), são gerados diariamente diversos resíduos. De acordo com a Lei Federal 12.305/2010 o gerenciamento dos resíduos industriais é de responsabilidade dos geradores, assim, estes são obrigados a transportar, tratar e dispor adequadamente seus resíduos. O resíduo industrial pode ser composto por produtos químicos (cianureto, pesticidas, solventes, etc.), metais (mercúrio, cádmio, chumbo, etc.) e solventes químicos que ameaçam os ciclos naturais onde são despejados. Desta forma, a falta de um acondicionamento adequado, tratamento eficiente e disposição em locais aptos a este fim causam a poluição de águas, solos e ar, colocando em risco a saúde das populações e degradando o meio ambiente.



Em relação aos metais pesados, estes podem colocar em risco a saúde da população através do consumo habitual de água e alimentos - como peixes de água doce ou do mar – contaminados. As populações que moram no entorno das fábricas de baterias artesanais, indústrias de cloro-soda que utilizam mercúrio, indústrias navais, siderúrgicas e metalúrgicas, correm risco de serem contaminadas.

As indústrias tradicionalmente responsáveis pela maior produção de resíduos perigosos (classe I) são as metalúrgicas, as indústrias de equipamentos eletroeletrônicos, as fundições, a indústria química e a indústria de couro e borracha. A NBR 10.004 disponibiliza uma lista de resíduos e contaminantes perigosos. Em alguns casos, de acordo com a NBR 10.005, podem ser necessários testes de lixiviação para determinar e classificar os resíduos.

Segundo o Decreto Federal 7.404/2010, que regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), "*consideram-se geradores ou operadores de resíduos perigosos empreendimentos ou atividades:*

I - cujo o processo produtivo gere resíduos perigosos;

II - cuja atividade envolva o comércio de produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

III - que prestem serviços que envolvam a operação com produtos que possam gerar resíduos perigosos e cujo risco seja significativo a critério do órgão ambiental;

IV - que prestam serviços de coleta, transporte, transbordo, armazenamento, tratamento, destinação e disposição final de resíduos sólidos ou rejeitos perigosos; ou

V - que exercerem atividades classificadas em normas emitidas pelos órgãos do SISNAMA, SNVS ou SUASA como geradoras ou operadoras de resíduos perigosos."



Os resíduos perigosos, desde os anos 50, têm causado desastres cada vez mais frequentes e sérios. Atualmente, há mais de 7 milhões de produtos químicos conhecidos e, a cada ano, outros milhares são descobertos. Isso dificulta, cada vez mais, o tratamento efetivo desse tipo de resíduo.

Com a aprovação da Lei de Crimes Ambientais, no início de 1998, e com a disseminação da ISO 14.000 ocorreu um aumento na atuação fiscalizadora por parte dos órgãos de controle ambiental, e conseqüentemente diversas empresas passaram a gerenciar adequadamente seus resíduos.

A soma das ações de controle, envolvendo a geração, transporte, tratamento e destinação final, traduz-se nos seguintes benefícios principais:

- ◆ minimização dos riscos de acidentes pela manipulação de resíduos perigosos;
- ◆ destinação adequada de resíduos sólidos;
- ◆ disposição adequada de rejeitos;
- ◆ controle eficiente do sistema de transporte de resíduos perigosos;
- ◆ proteção à saúde da população em relação aos riscos potenciais oriundos da manipulação, tratamento e disposição final inadequada.
- ◆ intensificação do reaproveitamento de resíduos industriais;
- ◆ proteção dos recursos não renováveis, bem como o adiamento do esgotamento de matérias-primas;
- ◆ redução na geração de resíduos e dos custos de sua destinação final; e
- ◆ minimização dos impactos adversos, provocados pelos resíduos no meio ambiente, protegendo o solo, o ar e as águas superficiais e subterrâneas de contaminação.

Em 2010, com a regulamentação da Política Nacional de Resíduos Sólidos através do Decreto Federal 7.404/2010, as pessoas jurídicas que operam com



resíduos perigosos, em qualquer fase do seu gerenciamento, são obrigadas a elaborar plano de gerenciamento desses resíduos, bem como a se cadastrar no Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos. Além disso, devem indicar responsável técnico pelo gerenciamento desses resíduos, devidamente habilitado, cujos dados serão mantidos atualizados no cadastro.

O plano de gerenciamento de resíduos perigosos deve ser submetido ao órgão competente do SISNAMA e, quando couber, do SNVS e do SUASA, observadas as exigências previstas no Decreto Federal 7.404/2010 ou em normas técnicas específicas.

As informações constantes nos Planos de Gerenciamento de Resíduos Perigosos serão a base do Cadastro Nacional de Operadores de Resíduos Perigosos, bem como os dados constantes no relatório específico anual do Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras ou Utilizadoras de Recursos Ambientais e as informações sobre a quantidade, a natureza e a destinação temporária ou final dos resíduos sob responsabilidade da respectiva pessoa jurídica, entre outras fontes.

Ainda de acordo com a PNRS o transporte adequado dos resíduos perigosos deverão atender as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

2.3.8. Serviços de limpeza urbana

Entende-se como serviços de limpeza urbana os serviços indivisíveis como a varrição, limpeza e lavagem de feiras livres, entre outros. A síntese do modelo praticado atualmente para a limpeza urbana está descrita a seguir.



2.3.8.1. Varrição manual de vias públicas

A varrição dos resíduos depositados juntos às sarjetas das vias e logradouros públicos, seja de forma manual como mecanizada, visa manter o asseio da malha viária, a operacionalidade dos dispositivos de drenagem, além de preservar a imagem da cidade e a qualidade de vida dos munícipes. A limpeza das ruas é de interesse comunitário e deve ser tratada priorizando o aspecto coletivo em relação ao individual, respeitando os anseios da maioria dos cidadãos.

Uma cidade limpa instila orgulho a seus habitantes, melhora a sua aparência, ajuda a atrair novos residentes e turistas, valoriza os imóveis e movimenta os negócios. Não obstante a importância dos aspectos históricos, paisagísticos e culturais no contexto do turismo de uma cidade, dificilmente um visitante fará propaganda positiva de um lugar onde tenha encontrado a estética urbana comprometida pela falta de limpeza. Da mesma forma que o turista cobra a limpeza da cidade, é conveniente lembrar que, muitas vezes, ele próprio se coloca como um agente que contribui para o cenário oposto.

Com base nessa constatação, ressalta-se a importância das administrações públicas estarem atentas para a necessidade de implantação de campanhas de limpeza urbana endereçadas especificamente aos seus usuários, com vistas à manutenção dos aspectos estéticos urbanos e, conseqüentemente, à contribuição das condições sanitárias do meio.

Destacamos que a limpeza e conservação das calçadas e ruas não dependem apenas da atuação da prefeitura, mas também da educação e conscientização da população. Sendo assim, campanhas de educação junto à comunidade devem ser promovidas.

O serviço de varrição é executado pelo Consórcio Jundiaí Ambiental, no período diurno, das 07:00 às 16:00 horas, ao longo das vias pavimentadas, canteiros centrais, calçadas, pavimentadas ou não, praças, pátios e nas margens de rios e canais nas vias e logradouros.



Nestas condições, os trabalhos tratados no presente item abrangem:

- operação não mecanizada de recolhimento e remoção de resíduos espalhados pelas vias, logradouros públicos e calçadas;
- trabalhos de raspagem em situações de rotina;
- esvaziamento e reposição de sacos plásticos existentes nas cestas coletoras localizadas nas vias públicas;
- operações de varrição manual em sarjetas, canteiros centrais e passeios ao longo das vias e logradouros públicos, considerando sempre os dois lados da via; e
- varrição dos resíduos resultantes de eventos em vias e logradouros públicos indicados pela Fiscalização.

Cabe ressaltar que, nos locais de grande fluxo de transeuntes, os resíduos resultantes da execução dos serviços são coletados logo após a sua realização e encaminhados para os pontos de concentração sendo, em seguida, transportados para o local de destinação final, não ficando, em nenhuma hipótese, expostos na via pública.

O serviço de varrição manual é executado por 10 equipes, sendo cada uma constituída por:

- 14 Varredores;
- 14 Carrinhos de varrição;
- Conjuntos de utensílios e ferramentas (01 vassoura, 01 pá e sacos plásticos).

O montante mensal de varrição manual é de aproximadamente 7.500 km de guias e a programação de trabalho é realizada diariamente.

Existem no Município de Jundiaí, atualmente, o serviço de varrição mecanizada na Rua Barão de Jundiaí e Rua do Rosário a título de projeto piloto.



2.3.8.2. Serviços complementares

O modelo operacional consiste na utilização de equipes multidisciplinares, constituídas de ajudantes, ferramentas e utensílios, que realizam a prática dos serviços no período diurno, limpeza dos dispositivos de drenagem, podas de árvores, capinação, roçagem, raspagem, entre outros. Os serviços são realizados pelo Consórcio Jundiaí Ambiental.

A determinação da quantidade de equipes que atuará na realização dos serviços estão relacionadas aos seguintes fatores:

- Histórico da quantidade e tipo de resíduos gerados no tipo de serviço.
- Dimensão e objetivo.
- Local de realização das intervenções e condições de acesso.

O Consórcio Jundiaí Ambiental utiliza 163 funcionários para realizar os serviços complementares no Município, como roçada e jardinagem.

O serviço de roçada é realizado de segunda à sexta-feira das 07:00 às 16:00 horas e são utilizados 6 caminhões carroceria, 33 roçadeiras e 1 kombi para a execução de tal serviço, contando com 11 equipes, cada uma composta por:

- 3 roçadores.
- 5 ajudantes.
- 1 motorista.

Para a realização do serviço de jardinagem são utilizados 4 caminhões carroceria, 8 roçadeiras e 8 kombis, com um total de 8 equipes, cada uma composta por:

- 1 jardineiro.
- 2 roçadores.



4 ajudantes.

1 motorista.

2.3.9. Destinação final dos resíduos sólidos - GERESOL

Em Jundiaí os resíduos sólidos de classe II A coletados são encaminhados para a área do GERESOL, onde ocorre a pesagem através de equipe própria, sendo posteriormente destinados para Unidade de Transbordo devidamente licenciada pelo órgão competente.

O Consórcio Jundiaí Ambiental é responsável pelo transporte dos resíduos não perigosos provenientes da estação de transbordo até aterro sanitário licenciado e adequado. A trituração e prensagem, bem como a destinação dos resíduos recicláveis, são realizadas por terceiros.

A infraestrutura do GERESOL é composta por um escritório, duas balanças eletrônicas de caminhão, uma plataforma para transbordo de material, maquinário de trituração para os resíduos de construção civil e madeira, esteira para segregação e prensa para enfardar os resíduos recicláveis.

▪ Usina de Trituração de Madeira

Jundiaí possui uma usina para processamento das madeiras provenientes da construção civil e do Programa Cata Treco, cuja geração mensal é de aproximadamente 580 toneladas.

A operação é realizada pela empresa "Zeta Reciclagem Ltda", através de permissão de uso a título precário, com espaço dentro do GERESOL, destinado à instalação e operação de usina para recebimento, triagem, destinação, moagem, picotagem e armazenamento de produto final, de todos os tipos de resíduos de madeira provenientes da construção civil e do serviço de poda, onde após o processamento os materiais são destinados para indústrias cerâmicas para o abastecimento de fornos.



- **Pontos de Entrega Voluntária (PEV's)**

O Município de Jundiaí conta com 02 (dois) PEV's diferentes, sendo que um é localizado no Jardim do Lago e o outro se encontra no próprio GERESOL. Nestes locais o munícipe pode entregar os resíduos recicláveis da construção civil em um volume de um metro cúbico, sem custo.

2.3.10. Programa de Educação Ambiental

A Prefeitura do Município de Jundiaí já realiza um programa de Educação Ambiental denominado Delícia de Reciclagem. A proposta do programa é educar e conscientizar os moradores de locais de difícil acesso sobre a importância da reciclagem. Para estimular esta prática, todo material entregue é "trocado" por verduras frescas, produzidos na horta orgânica municipal. Semanalmente, no mesmo dia e horário, um veículo conduz a verdura recém recolhida e embalada até os bairros, onde a população, principalmente as crianças, aguardam com os materiais separados para a troca.

Constatou-se, após o início do programa, uma melhoria ambiental, com a diminuição de animais e insetos, uma vez que suas fontes de abrigo e alimentação são eliminadas de forma periódica e permanente.

Figura 19: Delícia de Reciclagem: Moradores recebendo alimentos em troca de Resíduos Recicláveis separados





Figura 20: Delícia de Reciclagem: Moradores recebendo alimentos em troca de Resíduos Recicláveis separados



2.3.11. Despesas com a limpeza urbana

O valor previsto para a despesa com a limpeza urbana no Município de Jundiaí em 2013 é de R\$ 76.000.000,00 (setenta e seis milhões de reais), o que representará aproximadamente 5,4 % do orçamento municipal já que a previsão de receitas para 2013 é de R\$ 1.400.000.000,00. Esta taxa se enquadra dentro da média de participação dos serviços de limpeza pública, que é da ordem de 2,5% a 6,0% dos orçamentos municipais.

2.3.12. Sistema de cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos

A metodologia de cálculo para apuração do custo da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos envolve duas partes de cálculos distintas que são realizadas pela Secretaria Municipal de Finanças/Assessoria Técnica Financeira e Secretaria Municipal de Finanças/Diretoria de Receita.

A Secretaria Municipal de Finanças/Assessoria Técnica Financeira elabora levantamento dos gastos anuais, considerando a coleta domiciliar, a destinação



final dos resíduos sólidos (transporte) e a coleta de resíduo reciclável/ cata-treco, para o período de Janeiro a Dezembro do ano em análise. Sobre este valor anual aplica-se o INPC do IBGE de Janeiro a Novembro do mesmo ano, apurando assim a estimativa de gasto com esta prestação de serviço para o ano seguinte.

Em seguida, a estimativa de gasto é repassada ao Departamento de Receita da Secretaria Municipal de Finanças para elaborar o rateio aos contribuintes, proporcionalmente às áreas construídas dos bens imóveis, situados em locais onde o serviço seja prestado, de acordo com as normas abaixo explicitadas.

A cobrança da Taxa é efetuada baseada no Código Tributário Municipal que estabelece:

"Art. 250. A Taxa de Coleta de Lixo tem como fato gerador a utilização efetiva ou a possibilidade de utilização, pelo contribuinte, de serviços de coleta, remoção e destinação final do lixo, respeitado o limite de quantidade previsto na legislação municipal" e,

Art. 251. O custo despendido com a atividade de coleta de lixo será dividido proporcionalmente às áreas construídas dos bens imóveis, situados em locais em que se dê a atuação do serviço prestado."

A fórmula utilizada para cálculo do valor unitário da taxa de coleta de resíduos está demonstrada a seguir (os valores foram os utilizados para o exercício de 2012).



CÁLCULO DO VALOR UNITÁRIO DA TAXA DE COLETA DE RESÍDUOS						
$VUTm^2AC = VTC : TAC \times FL$						
VUm ² AC = Valor U nitário da taxa por m etro quadrado de Á rea C onstruída						
VTC = Valor Total do Custeio (determinado pela Assessoria Financeira)						
TAC = Total das Áreas Construídas (relatório área construída)						
FL = Fator de Localização (*)						
FÓRMULA - PARA CALCULAR O VALOR DO m²				FATOR DE LOCALIZAÇÃO - FL		
VUm²T	m²/subst 0	FL		0,33	0,50	1,00
código 01 a 07	6.317.319	0,33	2.084.715,27	cód 01 a 07	cód 08 a 14	cód 15 a 32
código 08 a 14	8.708.474	0,50	4.354.237,00			
código 15 a 32	7.660.149	1,00	7.660.149,00			
		TAC	14.099.101,27			
	VTC/subst 0	FL	VUm²AC			
código 01 a 07	25.041.981,24	0,33	0,5861			
código 08 a 14	25.041.981,24	0,50	0,8881			
código 15 a 32	25.041.981,24	1,00	1,7761			

(*) Fator de localização previstos através da Lei 3637/90, alterada pela LC 93/93, 94/93, 123/94 e 239/97



Portanto para cobrança da taxa de coleta de resíduos (ano 2012) utilizaram-se os seguintes valores unitários:

Código 01 a 07 – R\$ 0,59 (Valor **Unitário** da taxa por metro quadrado de **Área Construída**)

Código 08 a 14 – R\$ 0.89 (Valor **Unitário** da taxa por metro quadrado de **Área Construída**)

Código 15 a 32 – R\$ 1,77 (Valor **Unitário** da taxa por metro quadrado de **Área Construída**)

O valor arrecadado com o recolhimento da taxa de coleta de resíduos não cobre o custo total do sistema de limpeza pública, já que esse montante diz respeito apenas aos trabalhos de coleta e destinação final de resíduos sólidos domiciliares.

Portanto, se considerarmos que o custeio total do sistema de limpeza pública é de R\$76.000.000 e o valor utilizado como parâmetro para o cálculo da taxa é de R\$25.000.000, concluímos que o valor arrecadado cobre 33% dos custos que o município possui para manter esta atividade.

Sendo assim, baseando-se na planilha anterior e nos valores apresentados, é possível criar um cenário futuro, caso o município tenha interesse em ampliar a taxa para que a mesma possa custear todo o sistema, conforme quadro abaixo.



CÁLCULO DO VALOR UNITÁRIO DA TAXA DE COLETA DE RESÍDUOS						
$VUTm^2AC = VTC : TAC \times FL$						
VUm ² AC = Valor Unitário da taxa por metro quadrado de Área Construída						
VTC = Valor Total do Custeio (determinado pela Assessoria Financeira)						
TAC = Total das Áreas Construídas (relatório área construída)						
FL = Fator de Localização (*)						
SISTEMA FUTURO						
FÓRMULA - PARA CALCULAR O VALOR DO m²				FATOR DE LOCALIZAÇÃO – FL		
VUm²T	m²/subst 0	FL		0,33	0,5	1
código 01 a 07	6.317.319	0,33	2.084.715,27	cód 01 a 07	cód 08 a 14	cód 15 a 32
código 08 a 14	8.708.474	0,5	4.354.237,00	Fonte: Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal de Jundiaí.		
código 15 a 32	7.660.149	1	7.660.149,00			
		TAC	14.099.101,27			
	VTC/subst 0	FL	VUm²AC			
código 01 a 07	76.000.000,00	0,33	1,778836787			
código 08 a 14	76.000.000,00	0,5	2,695207253			
código 15 a 32	76.000.000,00	1	5,390414505			

Contudo, de acordo com a Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal, as taxas serão as seguintes:

Código 01 a 07 – R\$ 1,77 (Valor Unitário da taxa por metro quadrado de Área Construída)

Código 08 a 14 – R\$ 2,69 (Valor Unitário da taxa por metro quadrado de Área Construída)

Código 15 a 32 – R\$ 5,39 (Valor Unitário da taxa por metro quadrado de Área Construída)

2.4. IMPACTOS AMBIENTAIS

A problemática dos resíduos no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção e, se os resíduos não forem gerenciados adequadamente, contribui diretamente com a poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos.



Sumariamente podemos dizer que o resíduo urbano resulta da atividade diária do homem em sociedade, e que os fatores principais que regem sua origem e produção são, basicamente, dois: o aumento populacional e a intensidade de industrialização.

O processo de industrialização constitui-se num dos fatores principais da origem e produção dos resíduos, pois a tentativa de atender a demanda faz com que o homem transforme cada vez mais matérias-primas em produtos acabados. O não tratamento dessa massa pode causar contribuição significativa para a degradação da biosfera, em detrimento da qualidade de vida em nosso planeta.

Podemos traduzir o conceito de inesgotabilidade como irreversibilidade, pois os mecanismos de origem e produção dos resíduos advêm de processos irreversíveis. Portanto, é possível concluir que os problemas gerados pelo resíduo no meio ambiente são problemas irreversíveis, se nada fizermos para contê-los.

Quanto aos aspectos epidemiológicos relacionados com os resíduos, dependendo da forma de disposição final, muitas são as possibilidades de comprometimento da saúde pública.

Poluição do Solo

O resíduo disposto inadequadamente, sem qualquer tratamento, pode poluir o solo, alterando suas características físicas, químicas e biológicas, e constituindo-se em um problema de ordem estética e, mais ainda, numa séria ameaça à saúde pública.

Por conter substâncias de alto teor energético e por oferecer disponibilidade simultânea de água, alimento e abrigo, o resíduo é preferido por inúmeros organismos vivos, a ponto de algumas espécies o utilizarem como nicho ecológico.



Podemos classificar em dois grandes grupos os seres que habitam o resíduo. No primeiro, os macrovetores, como exemplo ratos, baratas, moscas e mesmo animais de maior porte, como cães, aves, suínos, equinos.

No segundo grupo, dos microvetores, estão os vermes, bactérias, fungos, actinomicetes e vírus, sendo estes últimos os de maior importância epidemiológica por serem patogênicos e, portanto, nocivos ao homem.

Alguns destes organismos utilizam o resíduo durante toda sua vida. Outros o fazem apenas em determinados períodos. Este fenômeno migratório pode constituir-se num grande problema, pois o resíduo passa a ser uma fonte contínua de agentes patogênicos e, portanto, uma ameaça real à sobrevivência do homem.

Poluição das Águas

Podemos classificar os danos causados pela disposição inadequada do resíduo em cursos d'água da seguinte forma: poluição física, química, bioquímica, biológica e radioativa.

a) Poluição Física

Os mecanismos de poluição das águas são desenvolvidos a partir do momento em que os despejos industriais e domésticos são lançados indiscriminadamente nos cursos d'água, como forma de destino final. Tal comportamento pode ocasionar uma série de perturbações físicas que, conseqüentemente, modificarão as condições iniciais do meio.

Em geral, as perturbações físicas resultantes deste processo são verificadas na forma de aumento da turbidez, na formação de bancos de lodo ou de sedimentos inertes, nas variações do gradiente de temperatura, etc.

b) Poluição Química



A poluição química dos recursos hídricos naturais surge, principalmente, em função de despejos industriais como detergentes não biodegradáveis e resíduos tóxicos, bem como em face do uso intensivo de herbicidas, fungicidas, etc.

c) Poluição Bioquímica

A poluição das águas superficiais ou subterrâneas pelo resíduo é propiciada por uma série de fenômenos naturais como a lixiviação, percolação, arrastamento, solução, etc.

A primeira consequência da poluição bioquímica é a redução do nível de oxigênio presente na água. Dependendo da intensidade deste processo, muitos danos podem ocorrer inclusive a extinção da fauna e flora aquáticas.

No caso específico do resíduo, as águas das chuvas percolando através da massa de resíduos, transportam um líquido contaminante de cor negra, denominado chorume ou sumeiro, característico dos materiais orgânicos em decomposição.

d) Poluição Biológica

A poluição biológica das águas se traduz pela elevada contagem de coliformes e pela presença de resíduos que possam produzir transformações biológicas consideráveis e influenciar diretamente a qualidade de vida dos seres que habitam o meio aquático ou dele tiram seu sustento.

Considerando que os esgotos domésticos e industriais efetivamente estão incluídos no conceito inicial do resíduo, podemos dizer que o lançamento destes, sem tratamento adequado, pode poluir biologicamente os corpos d'água receptores.

Poluição do Ar

A poluição do ar por resíduos sólidos ocorre, principalmente, devido ao lançamento de biogás, sem tratamento, para a atmosfera. O biogás é originado na



decomposição dos resíduos sólidos e é formado, entre outros gases, por dióxido de carbono e metano, sendo que este último possui um grande potencial estufa, contribuindo para o aquecimento do planeta.

Portanto, independente da tecnologia a ser aplicada na destinação dos resíduos, deve ocorrer a coleta do biogás gerado e seu tratamento, antes de lançá-lo à atmosfera, a fim de evitar impactos ambientais. Outra alternativa ambientalmente correta é a utilização do biogás para a geração de energia elétrica.



3. AVALIAÇÃO DO MODELO PRATICADO

Os aspectos negativos identificados no modelo praticado se referem à destinação final dos resíduos sólidos orgânicos produzidos no Município, principalmente aqueles provenientes das feiras livres (com ausência de um tratamento por compostagem) e a ineficácia do serviço de coleta seletiva.

Para tanto, é necessário expandir a coleta containerizada para o aperfeiçoamento da coleta de resíduos domiciliares e resíduos recicláveis, com a implantação de dois contentores diferenciados, visando evitar misturas.

Com um programa de coleta seletiva eficiente há melhorias em diversos âmbitos, conforme segue:

- Ambiental – os materiais recicláveis representam, de forma geral, mais de 40% do resíduo sólido domiciliar e sua destinação sem valorização e/ou tratamento faz com que sejam reduzidas as vidas úteis dos aterros sanitários.
- Econômico - em curto prazo a reciclagem permite a aplicação dos recursos obtidos com a venda dos materiais em projetos para benefícios sociais e melhorias de infraestrutura na comunidade que participa do programa. A reciclagem pode, ainda, gerar empregos e integrar trabalhadores, antes marginalizados, na economia formal.
- Político - além de melhorar a imagem da cidade, a coleta seletiva exige um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação à administração da cidade. Além das possibilidades de aproximação entre o poder público e a população, a coleta seletiva pode estimular a organização da sociedade civil.

Além do exposto acima são condições para uma melhor limpeza pública do Município a implantação da varrição mecanizada, de PEVs, Ecopontos e caçambas públicas para descarte de pequenas quantidades de entulho.

As figuras a seguir apresentam os fluxogramas propostos para a correta destinação final dos resíduos sólidos domiciliares e dos resíduos recicláveis.

Figura 21: Fluxograma da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares.

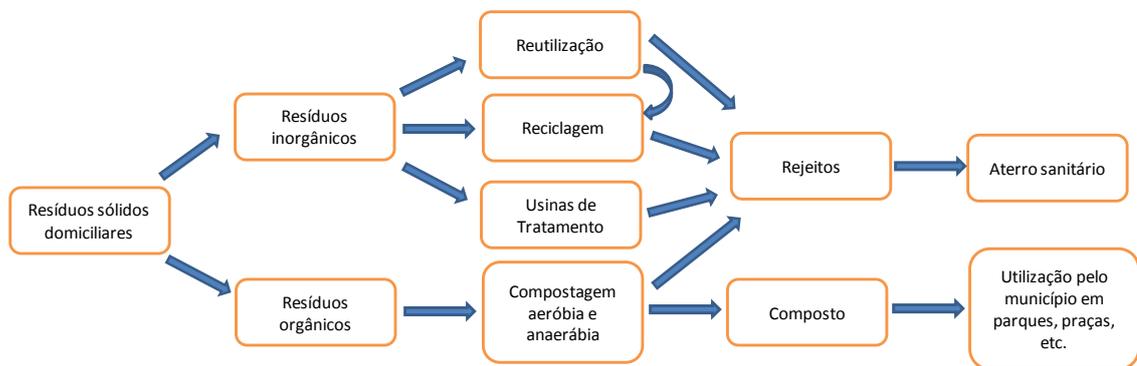
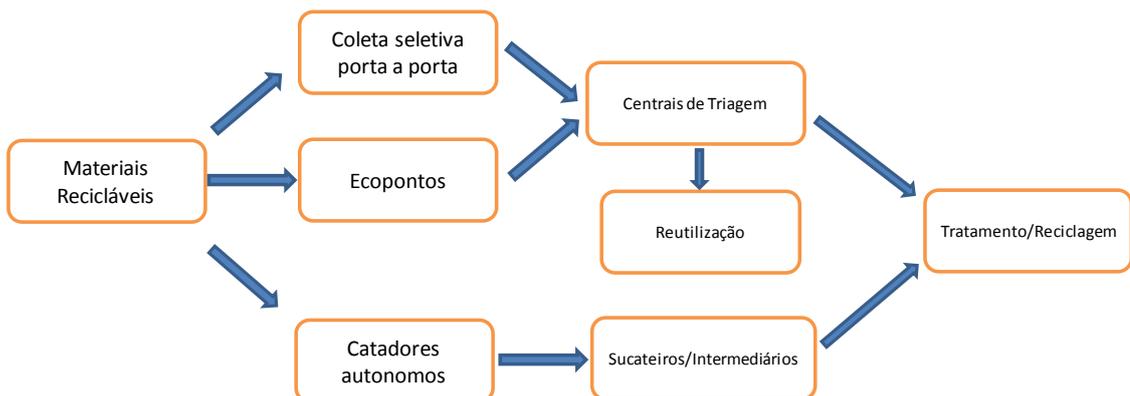
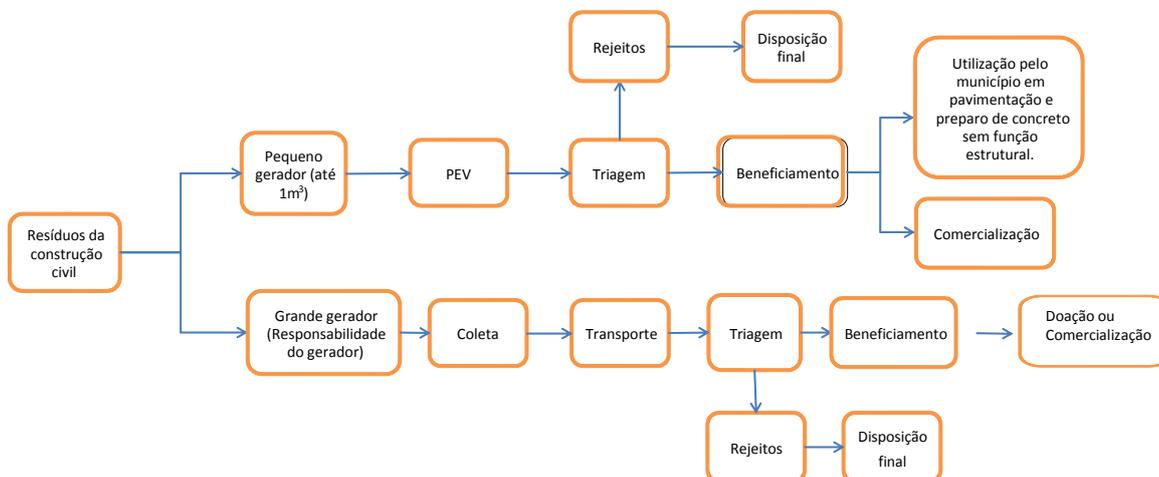


Figura 22: Fluxograma da destinação dos materiais recicláveis.



No Município de Jundiaí a Lei nº 7186, de 03 de novembro de 2008, dispõe sobre as responsabilidades dos geradores, transportadores e operadores de áreas de captação de resíduos da construção civil e fiscaliza a sua atuação. A figura a seguir apresenta o correto manejo dos resíduos da construção civil.

Figura 23: Fluxograma do manejo adequado dos resíduos da construção civil.

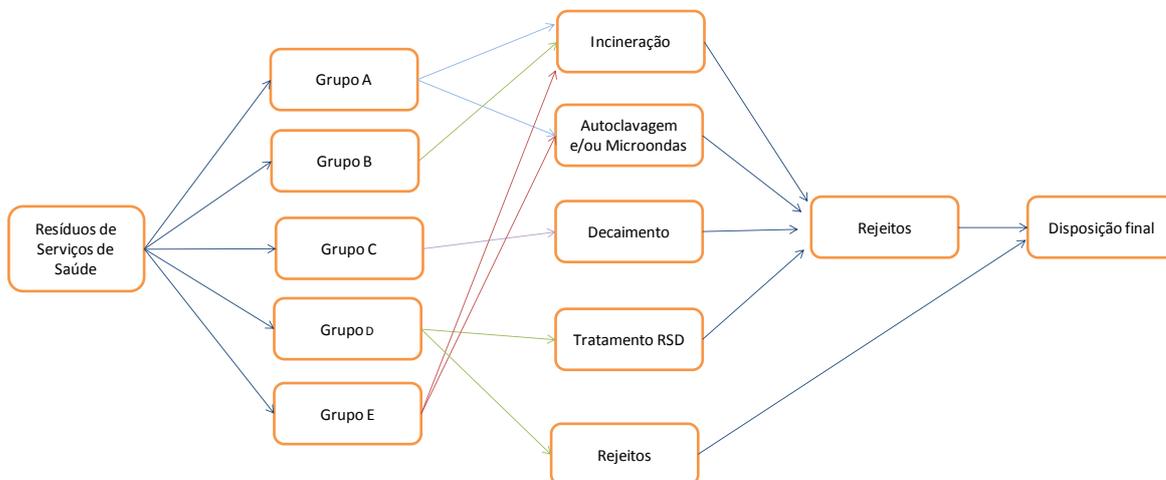


Também é necessária a formulação de leis que trate do correto manejo dos resíduos industriais e dos resíduos de serviços de saúde, estabelecendo sanções e penalidades para o gerador que descumprir as disposições; além do fortalecimento e estruturação da fiscalização.

É de suma importância que a Prefeitura tenha um cadastro atualizado de todos os geradores dos resíduos industriais e de saúde atuantes no município, a fim de conhecer as problemáticas do sistema de coleta, manejo e disposição final, oferecendo desta forma, um trabalho que cumpra com as determinações legais e sanitárias.

A figura a seguir mostra a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos dos serviços de saúde de acordo com os grupos, A, B, C, D e E.

Figura 24: Fluxograma da destinação adequada dos resíduos de serviços de saúde.



Em relação aos sistemas de logística reversa, a responsabilidade pela sua estruturação e implementação fica a cargo dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, cabendo aos consumidores acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos para coleta ou devolução. Os resíduos com logística reversa definidos pela Lei 12.305/2010 são:

- Agrotóxicos e embalagens;
- pilhas e baterias;
- pneus;
- óleos lubrificantes e embalagens;
- lâmpadas fluorescentes;
- produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

Por fim, visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre a minimização de resíduos e estabelece que apenas rejeitos sejam encaminhados para aterros sanitários, observada a viabilidade econômica para o Município, é proposta a implantação do que segue:



- Unidade de Triagem dos Resíduos Recicláveis: implantação do centro de triagem que atenda a NBR 15.112/2004 para fins de reuso e reciclagem dos resíduos sólidos onde será realizada a recepção dos materiais provenientes da coleta seletiva; separação manual dos materiais recolhidos conjuntamente, como papel, papelão, plástico, metal e vidro; e o enfardamento dos diferentes tipos de materiais, de modo a permitir a economia de transporte ao seu destino. Deve-se verificar a viabilidade da instalação do Centro de Triagem dos Resíduos Sólidos na área do aterro atual por meio de estudos técnicos e ambientais.
- Unidade de Trituração de podas: o Município deve implantar um triturador que atenda a demanda atual para a valorização do material proveniente da manutenção urbana.
- Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil: aprimoramento e modernização da unidade instalada no Geresol. Este equipamento poderá ser trocado por uma unidade de beneficiamento com maior capacidade caso a demanda aumente.
- Unidade de Compostagem dos Resíduos Orgânicos: compostagem por processos aeróbios e/ou anaeróbios dos resíduos orgânicos e de aparas e podas verdes gerados no Município.
- Outras tecnologias que, após estudos técnicos, ambientais e econômicos; sejam viáveis para o tratamento e valorização dos resíduos sólidos urbanos, como:
- Possibilidade de geração de energia a partir da utilização do biogás oriundo de processos de tratamento de resíduo sólidos.



4. OBJETIVOS E METAS DO PROGRAMA

O atual cenário da cidade de Jundiaí demonstra uma constante evolução econômica na região, principalmente em face da instalação de indústrias e empresas de serviços, que proporcionou um maior investimento na região, gerou empregos e, conseqüentemente, culminou na expansão urbana.

Este crescimento urbano trouxe diversas conseqüências ambientais negativas, dentre elas a grande geração de resíduo sólido, sem um tratamento adequado. É essencial, portanto, a ocorrência de avaliações periódicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos, através do uso de indicadores. Entretanto, são necessárias informações estatisticamente consistentes para que sejam formuladas ferramentas, as quais, além de ajudar no equacionamento dos problemas relacionados à limpeza urbana, também se constituirão elementos importantes para avaliar a qualidade ambiental e social dos Municípios, nem sempre disponíveis.

Sendo assim, o projeto a ser formulado para Jundiaí deverá prever a adoção de um sistema pautado na gestão integrada dos resíduos sólidos urbanos, com inserção de novas tecnologias e baseado no manejo diferenciado dos resíduos e na participação comunitária, mediante a utilização de recursos otimizados. O modelo parte do princípio da heterogeneidade da composição dos resíduos sólidos urbanos (RSU) e das várias categorias geradas no Município.

O objetivo esperado será o de alcançar níveis crescentes de salubridade ambiental, através do controle dos impactos da urbanização sobre o meio ambiente e redução dos riscos naturais.

Outra questão de suma importância será a adoção de um sistema de tratamento dos resíduos sólidos que propicie maior reintegração ambiental, seja no estado sólido, como os recicláveis.



4.1. AÇÕES E METAS

Diante do cenário exposto, se Jundiaí continuar crescendo neste ritmo, a implementação de novas medidas e tecnologias serão fundamentais para a redução dos impactos ambientais negativos, decorrentes dos resíduos sólidos. Portanto, a implementação das ações será prevista segundo metas de curto, médio e longo prazo, conforme esboçadas abaixo.

4.1.1. Ações e metas a curto prazo (período de 05 anos)

- Novo processo licitatório, com inclusão de novos serviços, como coleta containerizada de resíduos sólidos domiciliares; fornecimento, higienização e manutenção de contêineres; coleta mecanizada de entulho; varrição mecanizada de vias e logradouros Públicos; roçada mecanizada com roçadeira de pequeno porte autopropelida; limpeza de córregos, canais e estradas vicinais; limpeza de parques; e serviço de triagem, processamento e destinação final adequada dos materiais reaproveitáveis.
- Educação ambiental que promova a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.
- Coletar e dar destinação adequada a todos os tipos de resíduos gerados no Município de Jundiaí.
- Implantar a coleta diferenciada (fração seca e úmida) em 100% do sistema da coleta.
- Reciclar efetivamente 50% dos materiais secos coletados.
- Expandir o atendimento da coleta seletiva em 100% do município.
- Implantar a varrição mecanizada nas principais avenidas e grandes centros.



- Ampliar a coleta containerizada em 100% da área urbana.
- Fiscalizar o gerenciamento de resíduos da construção civil.
- Implantar unidade de beneficiamento de resíduos da construção civil.
- Garantir a capacidade da unidade de trituração de podas para 100 toneladas por mês.
- Implantar compostagem aerobia ou anaeróbia dos resíduos orgânicos oriundos da limpeza das feiras-livres e áreas verdes (poda e capina).
- Implantar unidade de triagem de resíduos recicláveis.
- Implantar 10 (dez) ecopontos para que os munícipes destinem os resíduos recicláveis, volumosos, especiais e entulho (desde que até 1m³/dia). – A Prefeitura Municipal de Jundiaí poderá ser remunerada para realização da captação e armazenamento dos resíduos com logística reversa nos ecopontos, devendo para isso realizar acordos, termo de compromisso, ou quando for o caso, contrato com o setor empresarial.
- Implantar 100 (cem) Pontos de Entrega Voluntária de resíduos da construção civil em locais pré-determinados pela administração pública, considerados pontos viciados de materiais conforme diagnóstico.
- Estabelecer parcerias com os responsáveis diretos e indiretos de resíduos especiais tais como pneus, pilhas e baterias, de modo a promover a coleta e destinação adequada destes materiais, focando na logística reversa.
- Estabelecer parcerias com instituições de ensinos públicas e privadas para capacitação e desenvolvimento de pesquisas.
- Utilizar o Sistema de Informações Georeferenciais (SIG) para controlar todo o sistema implantado.
- Levantamento, diagnóstico e caracterização de potenciais áreas degradadas e/ ou contaminadas.



- Criar lei com o objetivo de estabelecer os parâmetros de gerenciamento de resíduos para os empreendimentos e/ ou atividades privadas, conforme prevê o art. 20, da Lei 12.305.
- Criar lei para incentivar aquisição de materiais recicláveis da construção civil e revisar a Lei Nº 7186, de 03 de novembro de 2008, que dispõe sobre as responsabilidades dos geradores, transportadores e operadores de áreas de captação de resíduos da construção.

4.1.2. Ações e metas a médio prazo (de 05 à 10 anos)

- Continuidade do programa de educação ambiental envolvendo escolas municipais, associações e organizações.
 - Ampliar as campanhas de educação ambiental.
 - Reciclar efetivamente 60% dos materiais secos coletados.
 - Avaliar e revisar o respectivo plano de resíduos.
 - Adequar as atividades e rotinas operacionais do Sistema de Limpeza Urbana, visando ao maior controle e fiscalização do manejo e disposição final dos resíduos sólidos.
- Implantar Unidade de Tratamento (biometanização anaeróbica) de Resíduos Sólidos, com possibilidade de aproveitamento energético.

4.1.3. Ações e metas a longo prazo (de 10 à 20 anos)

- Avaliar as ações anteriores, atendidas e não atendidas e revisar o respectivo plano de resíduos.
- Reciclar efetivamente 80% dos materiais secos coletados, em 15 anos.



- Reciclar efetivamente 90% dos materiais secos coletados, em 20 anos.
- Continuidade das ações de educação ambiental.

Diante destas ações e metas abordadas, a limpeza urbana de Jundiaí deverá ser analisada sob a ótica dos resultados caracterizados pelos ajustes necessários para a perfeita operação do sistema, visando ao melhor aproveitamento dos resíduos descartados, através da implantação da coleta seletiva e das unidades de tratamento de resíduos sólidos.

Portanto, de modo a atender a essas providências, caberá à Prefeitura Municipal de Jundiaí efetuar os investimentos necessários para implementação destas proposições ou estudar a possibilidade de transferir a responsabilidade destes investimentos para a iniciativa privada. Essas medidas visam à adequação do modelo operacional no menor espaço de tempo, de modo a evitar um colapso na questão da limpeza urbana, principalmente relacionados ao destino final.

Salientamos que, para o desenvolvimento e implementação das políticas públicas referentes à limpeza urbana, a participação da população terá papel fundamental no sucesso e continuidade das atividades no Município, havendo assim a necessidade de desenvolvimento periódico de campanhas educativas, de instrução e incentivo à participação de projetos e atividades relacionadas aos resíduos e ao meio ambiente.



5. PLANOS E PROGRAMAS

No modelo a ser concebido, a Secretaria de Serviços Públicos terá a função de implementar os planos operacionais dos serviços de coleta, varrição de vias e serviços congêneres, tratamento e destinação final, além de instrumentalizar-se para acompanhar a promoção dos trabalhos de educação ambiental e participação comunitária.

A readequação do sistema ora proposto será gradual, segundo as metas apresentadas anteriormente, realizando-se por etapas e com aperfeiçoamento contínuo, não sendo, portanto, um processo estanque. Cabe, após a apreciação, a sua implementação pela Prefeitura Municipal de Jundiaí.

Lembramos que, segundo USEPA – *United States Environmental Protection Agency* (1995), as prioridades máximas para qualquer modelo de gestão do serviço de limpeza urbana devem ser:

- Coletar e transportar todo o resíduo gerado no Município, dando um destino final ambientalmente adequado.
- Buscar formas de tratamento para os resíduos gerados.
- Promover campanhas ou implantar políticas educacionais voltadas à conscientização pela limpeza da cidade e incentivar medidas que visem à redução de resíduo sólidos.

Com base nesses fundamentos, este estudo tem como objetivo principal atender ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange a:

- Eliminação dos focos de resíduo sólido clandestinos e implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de resíduo sólido e a reciclagem.
- Coibição da disposição inadequada de resíduos sólidos.



- Implantação de uma Unidade de Tratamento de Resíduos, após estudo de impacto ambiental, análise de viabilidade técnica e aprovação integral pelos órgãos Estaduais.
- Promoção da reintegração ambiental de todos resíduos gerados.

Paralelamente a essas observações, a Secretaria de Serviços Públicos, Escolas, Órgãos, Instituições, Associações e a Comunidade, deverão ser envolvidas em programas de educação e aprendizagem ambiental, com ênfase na questão de pré-seleção, reciclagem, reutilização e acondicionamento, visando à minimização dos impactos ambientais em prol do meio ambiente e da qualidade de vida. Tais programas deverão ser desenvolvidos pelo Município e deverão conter as atividades de educação ambiental, como palestras e oficinas dirigidas às escolas, população e funcionários públicos contemplando a cidade de forma geral através de campanhas temporárias e permanentes.

5.1. PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS

De acordo com a Lei 12.305/2010, em seu Art. 20, estão sujeitas à elaboração de Plano de Gerenciamento Resíduos Sólidos:

- a) geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, exceto os geradores de resíduos sólidos urbanos;
- b) geradores de resíduos industriais;
- c) geradores de resíduos de serviços de saúde;
- d) geradores de resíduos de mineração;
- e) estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou que gerem resíduos que por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal;



f) empresas de construção civil;

g) responsáveis por portos, aeroportos, terminais alfandegários, rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos competentes, as empresas de transporte;

h) responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente.

Cabe mencionar que o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é parte integrante do processo de licenciamento ambiental do empreendimento ou atividade pelo órgão competente do Sisnama, em que será assegurada a oitiva do órgão municipal competente, em especial quanto à disposição final ambientalmente adequada de rejeitos.

Caso o empreendimento não estiver sujeito ao licenciamento ambiental, caberá à autoridade municipal competente a aprovação do Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, visando o controle e fiscalização da implementação e operacionalização do Plano.

Segundo o Decreto 7.404/2010 os responsáveis pelo plano de gerenciamento deverão disponibilizar com periodicidade anual ao órgão municipal, informações atualizadas sobre a implementação e a operacionalização do plano, consoante as regras estabelecidas pelo órgão coordenador do SINIR, por meio eletrônico, bem como ao órgão licenciador do SISNAMA e às demais autoridades competentes.

De acordo com a Lei 12.305/2010 o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos deverá conter no mínimo:

"I - descrição do empreendimento ou atividade;

II - diagnóstico dos resíduos sólidos gerados ou administrados, contendo a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais a eles relacionados;



III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver, o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos:

a) explicitação dos responsáveis por cada etapa do gerenciamento de resíduos sólidos;

b) definição dos procedimentos operacionais relativos às etapas do gerenciamento de resíduos sólidos sob responsabilidade do gerador;

IV - identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores;

V - ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes;

VI - metas e procedimentos relacionados à minimização da geração de resíduos sólidos e, observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, à reutilização e reciclagem;

VII - se couber, ações relativas à responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, na forma do art. 31;

VIII - medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos;

IX - periodicidade de sua revisão, observado, se couber, o prazo de vigência da respectiva licença de operação a cargo dos órgãos do Sisnama.”

Para a elaboração, implementação, operacionalização e monitoramento de todas as etapas do referido Plano, nelas incluído o controle da disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, deverá ser designado responsável técnico devidamente habilitado.

É possível a apresentação de um único Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de forma coletiva e integrada dos empreendimentos localizados em um mesmo condomínio, Município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração



urbana que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum.

Além disso, estabeleceu-se tratamento diferenciado para as microempresas e empresas de pequeno porte obrigadas a apresentar o referido Plano. Estas poderão entregar seus planos de forma integrada com as outras empresas, com as quais operam regularmente, desde que todas estejam localizadas na área de abrangência da mesma autoridade de licenciamento ambiental.

Os planos de gerenciamento devem ser compatíveis com o Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos.

5.1.1. Logística reversa

A logística reserva é um instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a devolução dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos.

A logística reversa é realizada por meio do retorno dos produtos e embalagens após o uso pelo consumidor aos comerciantes e distribuidores, e destes para os fabricantes e importadores para que seja dada a destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos.

De acordo com a Lei 12.305/2010 "são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:



I - agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, assim como outros produtos cuja embalagem, após o uso, constitua resíduo perigoso, observadas as regras de gerenciamento de resíduos perigosos previstas em lei ou regulamento, em normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa, ou em normas técnicas;

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

V - lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista;

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.”

A logística reversa também poderá ser ampliada aos produtos comercializados em embalagens plásticas, metálicas ou de vidro, e aos demais produtos e embalagens, por meio de regulamento ou de acordos setoriais e de termos de compromisso realizados entre o poder público e o setor empresarial.

Em relação aos produtos eletroeletrônicos e seus componentes e lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista, foi determinada pela Lei 12.305/2010 a implementação progressiva da logística reversa, segundo cronograma a ser estabelecido em regulamento específico.

Com o objetivo de controlar e fiscalizar a logística reversa no Município Jundiaí, o poder público municipal poderá:

- Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica de logística reversa;
- Promoção da discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores;



- Criar e normatizar grupos de trabalhos (GT) específicos, agrupando-os por setor e pelas características similares dos produtos perigosos, reunindo neste grupo o poder público, a iniciativa privada e a sociedade envolvida na cadeia de logística reversa, realizando um trabalho conjunto entre Secretaria de Desenvolvimento Econômico e CIESP.

- Realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções;

- Privilegiar as soluções consorciadas ou compartilhadas, de maneira a possibilitar a gestão integrada dos resíduos sólidos;

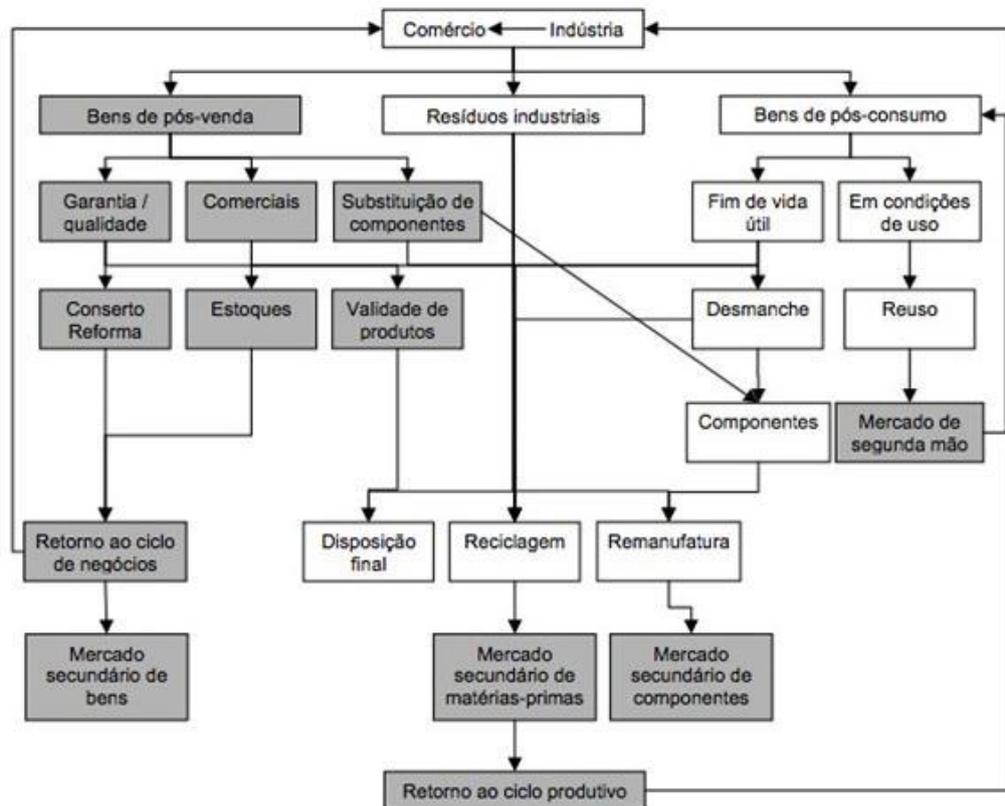
- Fiscalizar o cumprimento das disposições legais.

Adiante o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos poderá encarregar-se das atividades sob responsabilidade dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes no sistema de logística reversa, através de acordo setorial ou termo de compromisso firmado com o setor empresarial.

Caso o acordo seja realizado, o titular do serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos poderá ser devidamente remunerado, na forma previamente acordada entre as partes.

Abaixo é apresentado fluxograma contemplando a logística reversa.

Figura 25 – Fluxograma da logística reversa



Fonte:

5.2. PLANO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS

O transporte de resíduos deve atender à legislação ambiental específica de âmbito federal, estadual e municipal, quando existente, bem como as normas brasileiras que estabelecem requisitos técnicos destinados a assegurar a proteção da vida humana, da saúde e do meio ambiente. Assim, o transporte dos resíduos sólidos deve ser realizado através de veículos e/ou equipamentos adequados, obedecendo às regulamentações pertinentes.

De acordo com a NBR 13.221:2010 o estado de conservação dos equipamentos de transporte deve ser tal que, durante o transporte, não ocorra vazamento ou derramamento de resíduo. Além disso, os resíduos devem estar



protegidos de intempéries durante o transporte e devidamente acondicionados para evitar o seu espalhamento na via pública ou via férrea.

Os alimentos, medicamentos ou objetos destinados ao uso e/ou consumo humano ou animal, ou com embalagens destinadas a estes fins, não podem ser transportados juntamente com os resíduos sólidos (ABNT, 2010).

O transporte de resíduos deve ser acompanhado de documento de controle ambiental previsto pelo órgão competente, sendo necessário informar o tipo de acondicionamento utilizado. O órgão ambiental competente também deve autorizar o local onde a descontaminação dos equipamentos de transporte, quando necessário, será realizada (ABNT, 2010).

A movimentação de resíduos sólidos deve ser monitorada por meio de registros rastreáveis e os resíduos sólidos do Município de Jundiaí só poderão ser destinados para outros Estados da Federação, por meio de prévia aprovação do órgão ambiental do Estado receptor.

Quanto ao transporte de resíduos perigosos por meio terrestre deve-se obedecer às instruções complementares do Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos (RTPP) aprovado pelo Decreto Federal 96.044/1988 e as normas brasileiras pertinentes.

No caso dos resíduos de saúde as normas brasileiras que devem ser atendidas são:

- ABNT NBR 13.221:2010 – Transporte terrestre de resíduos;
- ABNT NBR 12.807: 2013 – Resíduos de serviços de saúde (terminologia);
- ABNT NBR 12.808: 1993 – Resíduos de serviços de saúde (classificação);
- ABNT NBR 12.809:1993 – Manuseio de resíduos de serviços de saúde (procedimento);
- ABNT NBR 12.810:1993 – Coleta de resíduos de serviço de saúde (procedimento);



Segundo o Decreto Federal 96.044/1988 "*durante as operações de carga, transporte, descarga, transbordo, limpeza e descontaminação os veículos e equipamentos utilizados no transporte do produto perigoso deverão portar rótulos de risco e painéis de segurança específicos, de acordo com as NBR 7.500 e NBR 8.286*".

No transporte de produto perigoso os veículos utilizados deverão portar o conjunto de equipamentos para situações de emergência indicados por normas brasileiras ou, na ausência desta, o recomendado pelo fabricante do produto. Além disso, o Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial (INMETRO), ou entidade por ele credenciada, deverá atestar a adequação dos veículos e equipamentos de transporte de produto perigoso, nos termos dos seus regulamentos técnicos.

De acordo com o Art. 22 do Decreto Federal 96.044/1988 os veículos que estejam transportando produto perigoso ou equipamentos relacionados com essa finalidade, deverão circular pelas vias públicas portando os seguintes documentos:

"I - Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel do veículo e dos equipamentos, expedido pelo INMETRO ou entidade por ele credenciada;

II - Documento Fiscal do produto transportado, contendo:

- a) número e nome apropriado para embarque;*
- b) classe e, quando for o caso, subclasse à qual o produto pertence;*
- c) declaração assinada pelo expedidor de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, descarregamento e transporte, conforme a regulamentação em vigor;*

III - Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, emitidos pelo expedidor, de acordo com as NBR-7503, NBR-7504 e NBR-8285, preenchidos



conforme instruções fornecidos pelo fabricante ou importador do produto transportado, contendo:

a) orientação do fabricante do produto quanto ao que deve ser feito e como fazer em caso de emergência, acidente ou avaria; e

b) telefone de emergência da corporação de bombeiros e dos órgãos de policiamento do trânsito, da defesa civil e do meio ambiente ao longo do itinerário.

§ 1º É admitido o Certificado Internacional de Capacidade dos Equipamentos para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel.

§ 2º O Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel perderá a validade quando o veículo ou o equipamento:

a) tiver suas características alteradas;

b) não obtiver aprovação em vistoria ou inspeção;

*c) não for submetido a vistoria ou inspeção nas épocas estipuladas;
e*

d) acidentado, não for submetido a nova vistoria após sua recuperação.

§ 3º As vistorias e inspeções serão objeto de laudo técnico e registradas no Certificado de Capacitação previsto no item I deste artigo.

§ 4º O Certificado de Capacitação para o Transporte de Produtos Perigosos a Granel não exime o transportador da responsabilidade por danos causados pelo veículo, equipamento ou produto perigoso, assim como a declaração de que trata a alínea "c" do item II deste artigo não isenta o expedidor da responsabilidade pelos danos causados exclusivamente pelo produto perigoso, quando agirem com imprudência, imperícia ou negligência."



O transportador de resíduos perigosos deve dar adequada manutenção e utilização aos veículos e equipamentos e vistoriar as condições de funcionamento e segurança dos mesmos, conforme a natureza da carga a ser transportada, na periodicidade regulamentar; acompanhar as operações executadas pelo expedidor ou destinatário da carga, descarga e transbordo; bem como atender aos outros deveres e obrigações estabelecidos no Art. 38 do Decreto Federal 96.044/1988.

Segundo a Lei Estadual 12.300/2006 quando os resíduos perigosos forem movimentados para fora da unidade geradora, os geradores, transportadores e as unidades receptoras desses resíduos devem, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, em conformidade com os critérios estabelecidos pela legislação vigente (SÃO PAULO, 2006).

O responsável pelo transporte de resíduos perigosos deve verificar, junto aos órgãos de trânsito do Estado e dos Municípios, as rotas preferenciais por onde a carga deve passar, e avisar ao órgão de controle ambiental estadual o roteiro de transporte. No caso de eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será do gerador e do transportador (SÃO PAULO, 2006).

Cabe mencionar que a Resolução ANTT nº 420/2004 aprova as instruções complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos, e apresenta as prescrições às operações de transportes, gerais e particulares, para cada classe de risco, bem como outros aspectos referentes aos produtos perigosos.

De acordo com a NBR 13.221 o transporte dos resíduos perigosos deve ser realizado em veículo onde haja a segregação entre a carga e o pessoal envolvido durante o transporte, bem como obedecer aos critérios de compatibilidade estabelecidos na NBR 14.619.



Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador deve emitir documento de controle de resíduo com informações sobre: o resíduo, o gerador, o receptor e o transportador, conforme estabelecido na NBR 13.221.

5.3. PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL

Objetivo:

O Programa de Educação Ambiental deve visar a sensibilização da população residente no município sobre a importância da não geração de resíduos sólidos, das práticas de consumo sustentável e da implantação da coleta seletiva para reutilização e reciclagem dos resíduos, bem como informar a população os investimentos necessários para execução dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos.

Ações:

Para que os objetivos expostos acima sejam atingidos os programas deverão conter as seguintes ações:

- Palestras sobre a importância da coleta seletiva, redução, reutilização e reciclagem de resíduos.
- Divulgar e orientar a população sobre a forma como devem ser acondicionados os resíduos para coleta seletiva;
- Divulgar e orientar a população sobre consumo sustentável com vistas à minimização da geração de resíduos.
- Cursos e palestras sobre a gestão de resíduos sólidos para grandes geradores.



- Cursos e palestras sobre o gerenciamento de resíduos perigosos e especiais (pilhas, baterias, pneus, eletroeletrônicos, óleos, agrotóxicos e lâmpadas mercuriais).
- Cursos e palestras para funcionários da área da saúde sobre o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Cursos e palestras sobre a destinação adequada de resíduos da construção civil.
- Apresentação sobre o funcionamento de PEVs e Ecopontos para a comunidade em geral.

Público Alvo:

- Alunos, professores e funcionários de escolas públicas.
- Funcionários públicos em geral.
- Associações de catadores e/ou cooperativas.
- População residente no Município.
- Empresas envolvidas na gestão dos resíduos sólidos.
- Grandes geradores de resíduos sólidos.
- Geradores de resíduos perigosos e especiais.

A Educação Ambiental sozinha não é suficiente para resolver os problemas ambientais, mas é condição indispensável para tanto. A grande importância da Educação Ambiental é contribuir para a formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente e, aptos para tomar decisões sobre as questões ambientais necessárias para o desenvolvimento sustentável.

5.4. PROGRAMA DE CAPACITAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS

Objetivo:



O Programa de capacitação de agentes ambientais tem como objetivo valorizar e qualificar as pessoas de baixa renda que trabalham com a reciclagem de resíduos sólidos, envolvendo catadores, cooperativas e associações, aperfeiçoando as técnicas de triagem e melhorando a segregação e facilitando a comercialização dos materiais segregados.

Ações:

- Cursos sobre saúde e segurança no trabalho.
- Cursos sobre comercialização de materiais recicláveis, focando a noção básica de negócios e evitando atravessadores.
- Palestras sobre o funcionamento, administração, regras de trabalho e vantagens das associações e/ou cooperativas.
- Cursos e palestras sobre gerenciamento de resíduos e responsabilidade compartilhada na logística reversa.
- Palestras sobre a importância da coleta seletiva e os impactos decorrentes da gestão inadequada de resíduos sólidos.
- Parcerias com geradores de resíduos recicláveis (supermercados, comércios, condomínios, entre outros).

Público Alvo:

- Pessoas de baixa renda que trabalham com matérias recicláveis.
- Cooperativas e associações de catadores.



6. A ESTRUTURA PARA A GESTÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS

Considerando-se as implicações relativas à saúde pública, além de outras concernentes à manutenção do aspecto visual das cidades, bem como os aspectos sociais e econômicos envolvidos, é fundamental estabelecer uma forma de gestão que vai muito além das considerações tecnológicas e operacionais, para o manejo e destinação dos resíduos.

A necessidade do estabelecimento de um gerenciamento sustentável para os resíduos sólidos pressupõe, segundo Skinner (1994), uma abordagem integrada compreendendo, em ordem de prioridade:

- a redução de volume e toxidez dos resíduos sólidos gerados;
- a reciclagem ou a reutilização de resíduos, incluindo a compostagem e a recuperação de energia;
- a efetividade de tratamento físico, químico e biológico dos resíduos, tanto do ponto de vista tecnológico quanto de minimização de impactos ambientais;
- a disposição dos resíduos remanescentes de forma a não causar efeitos adversos à saúde humana ou ao ambiente agora e no futuro.
- o enfoque sistêmico dado às questões relativas à conservação do meio ambiente e à garantia da qualidade de vida das populações devendo ser aplicado à problemática dos resíduos sólidos urbanos.

Assim, a concepção de um sistema de gestão de resíduos deve abranger, pelo menos:

- um planejamento estratégico global;
- um arcabouço legal, constituído de um Regulamento de Limpeza Urbana;



- uma estrutura operacional compatível com as necessidades (compreendendo instalações físicas, frota, equipamentos, materiais e pessoal);
- uma estrutura jurídica, administrativa e financeira adequada para controlar todo o sistema;
- uma estrutura técnica voltada para a elaboração de projetos, estudos tecnológicos, pesquisas e levantamento de parâmetros;
- uma política de recursos humanos voltada para a qualificação e valorização profissional;
- uma estrutura de comunicação e informação dinâmicas, registros e arquivos voltados para a população e para o corpo de funcionários;
- uma estrutura de mobilização social e relacionamento com a comunidade, e uma estrutura para fiscalizar tanto o prestador dos serviços quanto às condutas inadequadas dos munícipes;
- uma política que defina a necessidade ou não de se terceirizar parcial ou integralmente os serviços de limpeza pública, não se deixando levar pelo acaso;
- uma lei que permita a cobrança justa pelos serviços prestados aos munícipes, aos comerciantes, às indústrias, e no atendimento aos serviços esporádicos, às festividades, e aos serviços especiais.

6.1. PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO

Tratando-se de limpeza urbana verifica-se que os Municípios, em geral, não dispõem de informações sistematizadas sobre os serviços prestados e isso dificulta sobremaneira a identificação do grau de complexidade dos problemas e, conseqüentemente, o estabelecimento de metas e a priorização de ações.

Nesse sentido, torna-se fundamental:



- desenvolver estudos para diagnosticar a prestação dos serviços;
- quantificar e qualificar os resíduos produzidos e coletados;
- levantar as características urbanas (sistema viário, topografia, - pavimentação, arborização, tipo de ocupação, etc.) e sociais (população, fontes de renda, sistemas formais e informais de organização, etc.) do Município;
- inventariar áreas que possam ser utilizadas para instalação de sistemas de tratamento de resíduos e, por fim, elaborar um cronograma de ações em função das prioridades técnicas, econômicas e políticas abrangendo, quando apropriado:
 - estudos, pesquisas e projetos complementares;
 - adequação institucional do órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana;
 - aquisição de bens e contratação de serviços;
 - busca de financiamentos.

Para ordenar os serviços de limpeza urbana de uma determinada municipalidade torna-se necessário definir as regras de comportamento, os direitos e obrigações das partes, de maneira a permitir o racional funcionamento do modelo que estiver sendo implantado.

Este regulamento registrará os dias e horários da coleta, por área da cidade, o modelo de varrição, de capina, a forma de acondicionamento dos diversos resíduos, dos preços dos serviços, das regras de comportamento das multas e dos seus valores no caso de seu descumprimento.

O Regulamento de Limpeza Urbana - RLU de uma cidade deve ser democrático e preferencialmente contar com a participação efetiva do corpo técnico do órgão responsável pelos serviços de limpeza urbana e de expressões da



sociedade civil, cujas atividades estejam afeitas aos serviços de saúde pública, saneamento ambiental e outros com interesses comuns.

Esta parceria com a sociedade civil será de grande utilidade para se encontrar um modelo mais adequado a cada realidade, e servirá como instrumento de divulgação do seu conteúdo.

O RLU poderá ser tanto mais detalhado, quanto maior for o grau de participação e envolvimento da sociedade com o Modelo de Limpeza Urbana vigente no Município.

O Regulamento, no caso de transferência dos serviços por concessão, deverá ser apresentado à apreciação da Câmara dos Vereadores após um amplo debate com todos os interessados no tema de limpeza pública, com vistas à sua aprovação pela sociedade, buscando a facilitar sua posterior aprovação legal.

Para a sua elaboração deverão ser seguidas as seguintes etapas:

- apresentação de um Modelo de Gestão de Resíduos, que venha ao encontro dos anseios da direção do órgão, no que diz respeito aos aspectos tecnológicos, de qualificação e promoção humanas e de participação social;
- discussão interna do órgão sobre os principais aspectos positivos e negativos do regulamento em vigência, caso haja algum, no que diz respeito aos aspectos técnicos, operacionais, jurídicos e econômicos, e sua compatibilidade com o novo modelo;
- elaboração de uma minuta de proposta para debate interno, no órgão gestor dos serviços, com vistas ao seu aperfeiçoamento e adequação;
- fechamento da proposta no nível do órgão gestor;
- apresentação da nova proposta, à comunidade técnica e científica pertinente, com vistas ao seu aperfeiçoamento;
- apresentação do novo Regulamento ao poder executivo para as devidas adequações;



- apresentação da proposta do Regulamento aos vereadores se possível, por grupos que defendam interesses comuns, para as devidas explicações e esclarecimentos;
- encaminhamento da proposta à Câmara Municipal.

6.2. ESTRUTURA OPERACIONAL

Caracterizando, de fato, as execuções dos serviços de limpeza urbanas, estão as atividades operacionais que, com pequenas variações, compreendem basicamente os serviços de coleta de resíduos, varrição, capina e lavagem de logradouros, limpeza de locais após eventos, limpeza de bocas-de-lobo, remoção de entulhos, parques e jardins e, também, os serviços de quantificação, inspeção, controle, compactação e recobrimento dos resíduos nas áreas de destinação final.

Os equipamentos e a frota de veículos para a prestação desses serviços deverão ser adequados às especificidades de cada atividade. Devem ser compatíveis com as características urbanas e possuir suporte assistencial satisfatório.

A frota de um serviço de limpeza urbana pode ser considerada um dos mais importantes itens do sistema, pois, do perfeito dimensionamento dos veículos e da sua "capacidade de trabalho", depende a regularidade na prestação do serviço de coleta que é fator primordial para a confiabilidade do prestador do serviço e para atuação junto à população.

Os serviços de limpeza urbana caracterizam-se hoje no Brasil como uma das atividades que mais empregam mão-de-obra em geral não qualificada.

O quadro de pessoal deverá ser compatível com as necessidades, treinado e qualificado, tendo sempre em conta que é um dos grandes componentes dos custos dos serviços. O fundamental neste componente é que os trabalhadores estejam engajados, estimulados e comprometidos com os serviços.



Este é, portanto, um desafio histórico, pois no Brasil o coletor de resíduo sólido sempre foi uma profissão rejeitada na sociedade, sendo inclusive objeto de ameaça para nossos filhos, quando não se dispõem a estudar. Resgatar a cidadania, a autoestima deste profissional é fator básico para o sucesso de um serviço de limpeza urbana.

6.3. ESTRUTURA JURÍDICA, ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA

Gerenciar serviços de limpeza urbana, tanto na iniciativa privada quanto no setor público, requer suporte jurídico, administrativo e financeiro. Nas administrações públicas, a demanda se torna ainda maior, devido à necessidade de realização de concursos para contratação de pessoal, de elaboração de editais de licitação, de julgamento de processos administrativos e fiscais e, da busca de financiamentos.

Evidentemente, dependendo de como os serviços de limpeza urbana estão inseridos no contexto administrativo municipal, em função basicamente do porte da cidade, deverá haver uma estrutura administrativa, jurídica e financeira de maior ou menor complexidade, mais ou menos atrelada à administração direta.

No âmbito municipal as atividades de limpeza urbana são de responsabilidade de uma seção ou de um departamento (normalmente da secretaria de atividades urbanas, de meio ambiente ou de obras) ou de uma secretaria específica. Alguns Municípios possuem empresas ou autarquias próprias para cuidar da limpeza urbana. No caso do Município de Jundiaí, esta responsabilidade é da Secretaria Municipal de Serviços Públicos.

Prefeituras como a do município de Jundiaí, que possui mais de 300.000 habitantes, têm plenas condições de administrar uma autarquia, ou uma empresa, pois os serviços de limpeza urbana são operacionais e essenciais, e deverão ser



viabilizados processos mais ágeis para aquisição de bens e equipamentos, assim como para a contratação de seu próprio pessoal.

Atualmente, com a terceirização da coleta em Jundiaí, a prefeitura já identifica de forma clara os custos destes serviços, pois possui métodos que permitem acompanhar e medir as atividades prestadas. No que tange ao destino final dos resíduos coletados, Jundiaí se destaca diante da maioria dos municípios brasileiros, pois os resíduos são destinados para aterros sanitários licenciados e não para lixões.

Tanto quanto possível, os serviços de limpeza urbana devem buscar sua autonomia financeira. Vale lembrar que quem paga pelos serviços de limpeza urbana de todos os Municípios são os cidadãos que nele vivem, através dos mais diversos tributos.

Como, em geral, estes recursos são repassados internamente da secretaria da fazenda, para o órgão gestor, sem que sejam informados os valores à comunidade, esta fica sem o poder de avaliar o preço pago pelos serviços.

Identificando-se os custos e conhecendo-se a população usuária, é possível cobrar uma taxa que pode ser diferenciada em função do nível de renda dos beneficiários e que possa ser compatível com os serviços.

6.4. ESTRUTURA TÉCNICA

Os técnicos de limpeza urbana deverão definir, quantificar e planejar a execução dos serviços de forma a atender, satisfatoriamente, às necessidades do Município utilizando, com o máximo de otimização, os recursos disponíveis para a execução dos serviços.

Todos os planejamentos, incluindo a caracterização dos diversos tipos de serviços nas diversas áreas do Município, a coleta de resíduos, a varrição, capina, tratamento e os demais trabalhos, deverão ser rotineiros, programados e



sistemáticos. Deverão ser registrados em relatórios e mapas, para constante atualização, revisão e aperfeiçoamento considerando a grande dinâmica das atividades de limpeza urbana.

A equipe técnica deverá ser responsável também por pesquisar os produtos lançados no mercado e verificar a adequabilidade de aplicação no Município, bem como acompanhar os projetos e estudos técnicos contratados. Deverá atuar em perfeita consonância com a área operacional para atender às demandas daquela, garantindo qualidade na prestação dos serviços através da sintonia entre o pensar e o fazer.

O não conhecimento da qualidade e da quantidade de resíduo sólido gerado ao longo dos anos, inclusive considerando-se a sazonalidade, tem induzido gerentes a investirem na segregação e no tratamento de resíduos que compõem um pequeno percentual da massa total gerada, em detrimento de outros com percentual mais significativo.

Os projetos deverão ser desenvolvidos de forma integrada e complementar, o que somente ocorrerá com o perfeito entrosamento entre os técnicos.

Deverão ser propiciados treinamentos, atualizações técnicas, reciclagens, visitas técnicas para possibilitar o intercâmbio e uma melhor aprendizagem.

6.5. POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS

A falta de investimentos em qualificação pessoal na área de limpeza urbana durante séculos no Brasil fez com que seus profissionais conquistassem o não invejável título de profissão mais rejeitada entre os paulistanos em pesquisa feita pela Datafolha.

Os gerentes do setor de limpeza pública têm, portanto, um grande desafio pela frente, fazer com que um serviço essencialmente baseado na mão-de-obra,



com grande contingente de pessoal e cuja profissão é rejeitada, passe a ser valorizada, dando dignidade e orgulho a este trabalhador.

Em geral para os serviços de coleta de resíduo sólido, varrição e capina, são selecionados trabalhadores que não teriam aptidão ou qualificação para outra atividade qualquer.

A limpeza urbana para ser convenientemente executada necessita de mão-de-obra treinada para executar as tarefas rotineiras de coleta, varrição e capina, bem como para executar as tarefas de tratamento, destinação final e planejamento das atividades.

Será, portanto, necessária a implantação de uma equipe atualizada, capaz de encontrar soluções para o manejo, dos cada vez mais complexos componentes do resíduo sólido, para gerenciar pessoas, e, sobretudo, para implementar uma política de relacionamento com o público.

A construção de um modelo democrático de limpeza urbana exige a implantação de um modelo de gestão participativo e dinâmico.

6.6. ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL

A falta de informação sobre os serviços de limpeza urbana, aliada ao desinteresse por parte da coletividade, pode deixar o Município em condições precárias de manutenção da limpeza urbana, apesar de estar bem estruturado em termos de equipamento e pessoal.

Garantir uma eficiente estrutura de comunicação e informação é fundamental para incentivar o envolvimento dos trabalhadores e da comunidade nos debates em torno das questões referentes aos resíduos e a necessidade de mudança de comportamento. É preciso informar prontamente ao público (interno e externo) sobre os serviços prestados e os esforços consideráveis que são feitos



para manter a cidade limpa, buscando assim a formação de agentes de educação para a limpeza urbana.

Considerando-se o grande contingente de mão-de-obra utilizada, a política de comunicação interna deve ser frequente, dinâmica, de fácil compreensão e, sobretudo, bidirecional.

Deverão ser elaborados jornais informativos, cartazes e boletins. Os recursos da mídia deverão ser explorados ao máximo para veiculação de campanhas e mensagens educativas.

Considerando-se a necessidade de um diálogo permanente com a população para informação e discussão dos problemas e, considerando-se também, o alto custo da veiculação de notícias na mídia e das campanhas corpo a corpo, deve-se explorar toda a criatividade da equipe responsável pela condução dos serviços, no sentido de viabilizar a democratização das informações.

A educação para a limpeza urbana deve atuar junto a diversos segmentos da sociedade utilizando formas - de linguagem e de abordagem - apropriadas a cada contexto. Seu objetivo fundamental é o de mudar conceitos e hábitos culturais, através da explicitação das diversas implicações entre os problemas ambientais e os maus hábitos cotidianos em relação à geração de resíduos.

Um Modelo de Gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos deverá ter como princípio básico a não geração, redução de resíduos, a manutenção da limpeza das ruas de maneira racional, a segregação dos diversos tipos de resíduos na fonte para a sua posterior reutilização ou reciclagem.

Desenvolver atividades de mobilização social, especialmente voltadas para a limpeza urbana requer, além de uma equipe multidisciplinar, várias estratégias de ação, dentre elas:

- Abordagem direta: Individual porta a porta (residência, comércio, etc.), abordagem em veículos, abordagem de rua;



- Grupos: palestras, seminários, cursos, oficinas, gincanas, teatro;
- Campanhas de massa: eventos de impacto, exposições, distribuição de botons, adesivos, cartazes, e peças publicitárias, utilização dos meios de comunicação de massa (televisão, rádio, jornais).

Devem ainda ser utilizados todos os recursos didáticos e de informação, evidentemente com linguagem apropriada a cada segmento do público alvo, incluindo cartilhas, boletins, cartazes, jogos pedagógicos, lixeirinhas plásticas para utilização em veículos com mensagens educativos, adesivos, etc.

Igualmente, devem ser enfocados todos os segmentos da sociedade com especial ênfase à comunidade escolar pela maior possibilidade de formação de agentes multiplicadores de ações voltadas para a preservação ambiental em geral, incluindo hábitos adequados quanto à manutenção da limpeza urbana, minimização de resíduos, reaproveitamento e reciclagem.

6.7. ESTRUTURA DE FISCALIZAÇÃO

A atividade de fiscalização voltada para a limpeza urbana deve complementar a atividade informativa de mobilização social. Deve-se basear em uma legislação específica (código de posturas, regulamento de limpeza urbana, etc.) que possibilite a atuação, nos limites da lei, no sentido de punir os responsáveis pelo descumprimento da mesma.

A atividade de fiscalização deve ser considerada como educativa, através de um método coercitivo que é a aplicação de multas, quando for o caso.

A falta de diretrizes educativas e punitivas para regulamentação das atividades de limpeza urbana pode gerar descrédito do município em relação ao poder público municipal.

A fiscalização do cumprimento da legislação, aliada à efetiva aplicação de multas, pode ser um meio de mudança comportamental frente às questões de



limpeza urbana. A omissão, ao contrário, pode desestimular os que estão cumprindo seu dever.

Evidentemente, a legislação de limpeza urbana deverá ser condizente com a realidade, entretanto, é fundamental conter orientações, critérios, direitos e obrigações, no mínimo quanto:

- aos tipos de resíduos que poderão ser apresentados para a coleta;
- ao acondicionamento, à estocagem e à exposição dos resíduos para a coleta;
- à coleta e ao transporte (inclusive por particulares) dos resíduos;
- à execução das atividades de limpeza pública (varrição, capina, lavagens, etc.)
- à estocagem de materiais de construção em passeios e vias públicas;
- às atividades de limpeza de feiras livres, limpeza após eventos, etc.;
- à manutenção da limpeza dos lotes vagos;
- ao estabelecimento de tarifas ou taxas relativas à prestação de serviços especiais;
- às atividades de fiscalização quanto à limpeza pública (competências, infrações, penalidades, recursos, etc.).



7. PROJETOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA

Com o objetivo de sanar os problemas detectados no sistema atual da limpeza urbana praticado no Município, deve-se projetar uma nova modelagem que vise ao atendimento da população de Jundiaí com maior regularidade, com ganho de produtividade, além de se adotar soluções tecnológicas ambientalmente mais corretas.

Portanto, como quesito principal, este projeto deverá convergir para a implementação de um modelo integrado na operação e gestão da limpeza urbana, visando, principalmente, à segregação dos resíduos e a maior independência do Município na questão do tratamento e disposição final.

Ressaltamos que o sistema integrado proposto visa a obter maior compartilhamento dos recursos envolvidos, fixa a responsabilidade pela execução completa dos serviços, obtendo, assim, maior redução nos custos.

Estas proposições estão apresentadas neste capítulo através dos seguintes temas:

- Projeto para a Limpeza Urbana;
- Projeto para o Tratamento de Resíduos;
- Estimativa de Investimentos dos Projetos;



7.1. PROJETO PARA A LIMPEZA URBANA

O projeto proposto para a limpeza urbana e manejo dos resíduos urbanos para a cidade de Jundiaí é a ação que resulta da avaliação do diagnóstico apresentado e dos objetivos e metas estabelecidas neste Plano de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos, que culminaram nas seguintes providências a serem tomadas quanto:

7.1.1. Coleta dos resíduos sólidos domiciliares

O modelo operacional praticado para a coleta dos resíduos sólidos domiciliares e para os serviços indivisíveis não deverá sofrer alterações em face do nível de atendimento atingido, de 100% da população.

O que se sugere, para melhores condições de avaliação do modelo operacional é a implementação do sistema de monitoramento e rastreamento da frota, que permita a identificação da rotina operacional via online pela estrutura técnica da municipalidade e, através destes, promover a construção de indicadores de eficiência e produtividade dos serviços prestados.

Outro mais, o município deverá implantar coleta diferenciada para os núcleos de submoradia, em decorrência do grande volume de resíduos gerado nestes locais, e promover a coleta containerizada, no intuito de organizar e ordenar a disposição dos resíduos nas vias públicas.

O modelo operacional para a varrição manual e mecanizada de vias públicas deverá abranger 100% das vias pavimentadas de Jundiaí, visando melhorar gradativamente a qualidade do serviço. O crescimento gradativo da varrição poderá ser realizado por meio do aumento da frequência de varrição alternada efetuada no Município.



7.1.2. Coleta seletiva

A educação ambiental, de forma direta ou indireta, deve ser priorizada e a Secretaria de Serviços Públicos deve se posicionar como gestora do programa, coordenando-o conjuntamente com outras secretarias, principalmente com a Secretaria de Educação e Secretaria da Saúde. A meta será reciclar 40% dos materiais secos coletados e coletar materiais recicláveis em uma proporção de 15% dos resíduos brutos, em 5 anos.

A Prefeitura Municipal deverá incentivar a criação e o desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores constituídas por pessoas físicas de baixa renda, bem como fornecer subsídios para estruturação das mesmas, proporcionando a autonomia funcional e econômica dessa população.

Para que a meta mencionada acima seja atingida a Prefeitura Municipal deverá investir na educação ambiental, orientando os munícipes sobre a importância da reciclagem dos resíduos e os benefícios gerados pela coleta seletiva. Vale ressaltar que, através da educação ambiental é possível motivar, sensibilizar e promover a participação da população resultando em uma mudança de comportamento perante a segregação dos resíduos sólidos.

7.1.3. Construção de ecopontos

Com o fim de propiciar alternativas à população de Jundiaí para o descarte de resíduos recicláveis, de resíduos especiais e de resíduos provenientes da construção civil (até 1 m³/habitante/dia), que são sujeitos a reaproveitamento e utilização como material de base para a pavimentação de logradouros públicos, projeta-se a implantação de ecopontos, de 500 m², em locais a serem definidos após os estudos de demanda por parte da Secretaria de Serviços Públicos.



O ecoponto é uma área pública que será administrada por uma empresa contratada para receber e dar destino final a todos os materiais acima citados provenientes de pequenos geradores, não tendo nenhum fim comercial.

Com o intuito de promover a responsabilidade social, a empresa que se responsabilizar pela administração dos ecopontos poderá dar preferência para contratação em regime CLT dos catadores de materiais que estiverem cadastrados junto a SEMADS (Secretaria Municipal de Ação e Desenvolvimento Social).

7.1.4. Mobilização social

Implantar um órgão gestor do sistema de limpeza pública, sob coordenação da Secretaria de Serviços Públicos, contando com representantes de várias secretarias tais como educação, saúde, ação social e outras, com a finalidade de promover e monitorar as campanhas de educação ambiental e seus resultados.



7.2. PROJETO PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS

Com base na atual estrutura operacional, técnica e administrativa, modelada pela Secretaria de Serviços Públicos na busca dos objetivos propostos nos capítulos anteriores, o futuro cenário dos resíduos sólidos de Jundiaí leva à continuidade da modelagem de transferência dos serviços para a iniciativa privada, sendo necessários investimentos para o tratamento dos resíduos como primeiro patamar para o desenvolvimento das ações propostas.

Os investimentos necessários à implantação de uma Unidade de Compostagem dos Resíduos Orgânicos, com possibilidade de aproveitamento energético, serão conhecidos a partir da apropriação das características dos resíduos, como por exemplo, a composição gravimétrica.

Com esses elementos a Administração terá condições de desenvolver o Estudo de Viabilidade Técnica e Econômica para a implantação da unidade mencionada, que deverá conter os investimentos com o licenciamento ambiental, os projetos de arquitetura e engenharia, as obras de engenharia, a aquisição de máquinas e equipamentos, as despesas de capital e depreciação dos equipamentos, entre outros aspectos.

A implantação de uma Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos, atende a Lei 12.305/2010, que se refere à Política Nacional de Resíduos Sólidos, já que apenas rejeitos serão dispostos em aterros sanitários.

Deverão, ainda, ser previstos investimentos para:

- Unidade de triagem dos resíduos recicláveis.
- Unidade de trituração de podas.
- Unidade de beneficiamento de resíduos da construção civil.
- Unidade de valorização de materiais oriundos do beneficiamento de resíduos da construção civil, visando agregar valor aos mesmos.



7.3. ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO

Os investimentos e custos operacionais estimados para os próximos 05 (cinco) anos estão apresentados a seguir:

7.3.1. INVESTIMENTOS

Coleta de Resíduos Sólidos Urbanos

- Quantidade Total de Equipamentos de Coleta: 15 veículos
- Custo do caminhão (15m³): R\$ 300.000,00
- Investimento total em cinco anos: R\$ 4.500.000,00

Fornecimento e Manutenção de Contêineres de 1.000 Litros

- Quantidade a implantar por mês: 100 contêineres
- Quantidade a implantar em 05 anos: 6.000
- Custo do contêiner e da manutenção: R\$ 1.000,00
- Investimento Mensal: R\$ 100.000,00
- Investimento Anual: R\$ 1.200.000,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 14.400.000,00

Coleta Seletiva – Educação Ambiental

- Valor Previsto – Arrecadação com a taxa de resíduos sólidos (2012): R\$ 25.000.000.
- Verba para Educação Ambiental: 2% da arrecadação/ano



- Investimento Anual: R\$ 500.000,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 2.500.000,00

Construção de Ecopontos (500 m²)

- Quantidade de Ecopontos: 10 unidades
- Investimento do Ecoponto: R\$ 120.000,00
- Investimento Total: 1.200.000,00

Unidade de Trituração de Podas (capacidade de 100 t/mês)

- Investimento da Unidade: R\$ 450.000,00

Unidade de Compostagem Aeróbia

Investimento da Pá Carregadeira: R\$ 150.000,00

Investimento Anual: R\$ 1.800.000,00

Investimento em cinco anos: R\$ 9.000.000,00

Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil (60 t/h)

- Investimento da Unidade: R\$ 1.200.000,00

Unidade de Triagem de Materias Recicláveis

- Investimento da Unidade: R\$ 1.000.000,00



7.3.2. CUSTOS

Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos

- Quantidade de Varrição por mês: 15.500 km/eixo
- Custo da Varrição: R\$ 100,00/ km
- Custo Mensal: R\$ 1.550.000,00
- Custo Anual: R\$ 18.600.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 93.000.000,00

Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos

- Quantidade de Varrição a implantar por mês: 1.500 km/guia
- Custo da Varrição: R\$ 30,00/km
- Custo Mensal: R\$ 45.000,00
- Custo Anual: R\$ 540.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 2.700.000,00

Varrição Mecanizada de Praças e Espaços Públicos com Varredeira de Pequeno Porte

- Quantidade de Varrição a implantar po mês: 1.000.000,00 m²
- Custo da Varrição: R\$ 0,04
- Custo Mensal: R\$ 40.000,00
- Custo Anual: R\$ 480.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 2.400.000,00



Roçada Mecanizada com Trator e Roçadeira de Arrasto

- Quantidade de Roçada a implantar po mês: 250.000 m²
- Custo da Roçada: R\$ 0,08
- Custo Mensal: R\$ 20.000,00
- Custo Anual: R\$ 240.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 1.200.000,00

Roçada Mecanizada com Roçadeira de Pequeno Porte

- Quantidade de Roçada a implantar po mês: 750.000 m²
- Custo da Roçada: R\$ 0,02
- Custo Mensal: R\$ 15.000,00
- Custo Anual: R\$ 180.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 900.000,00

Capina Mecanizada com Capineira Autoprelida

- Quantidade de Capina a implantar po mês: 30 km/guia
- Custo da Capina: R\$ 1.300,00
- Custo Mensal: R\$ 39.000,00
- Custo Anual: R\$ 468.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 2.340.000,00

Capina Química

- Quantidade de Capina a implantar po mês: 40.000 m²



- Custo da Capina: R\$ 0,60
- Custo Mensal: R\$ 24.000,00
- Custo Anual: R\$ 288.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 1.440.000,00

Serviços Complementares

- Equipes: 2
- Custo da Equipe: R\$ 45.000,00
- Custo Mensal: R\$ 90.000,00
- Custo Anual: R\$ 1.080.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 5.400.000,00

Limpeza de Córregos e Canais Vicinais

- Equipes: 3
- Custo da Equipe: R\$ 50.000,00
- Custo Mensal: R\$ 150.000,00
- Custo Anual: R\$ 1.800.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 9.000.000,00

Limpeza de Bocas de Lobo e Galerias de Águas Pluviais

- Equipes: 3
- Custo da Equipe: R\$ 45.000,00
- Custo Mensal: R\$ 135.000,00



- Custo Anual: R\$ 1.620.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 8.100.000,00

Limpeza de Feiras

- Equipes: 4
- Custo da Equipe: R\$ 15.000,00
- Custo Mensal: R\$ 60.000,00
- Custo Anual: R\$ 720.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 3.600.000,00

Unidade de Compostagem Aeróbia

- Custo de Operação da Unidade por Mês: R\$ 15.000,00
- Custo Anual: R\$ 180.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 900.000,00

INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS, EM CINCO ANOS, DO PROJETO DE LIMPEZA URBANA – VALOR TOTAL:

- Valor total em cinco anos: R\$ 165.230.000,00

DAS UNIDADES DE TRATAMENTO E CENTRO DE TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS:

Os investimentos necessários para a implantação das Unidades de Tratamento deverão ser detalhados através de um estudo específico que demonstre a viabilidade econômica e ambiental dos projetos; além de Projetos



Técnicos de Engenharia, que serão submetidos ao licenciamento ambiental pelo órgão ambiental competente.

Alternativa de Financiamento Privado

O Projeto de Limpeza Pública e Manejo dos Resíduos Sólidos proposto configura uma política de intervenção de grande amplitude e urgência, que transcende tanto a capacidade de investimento anual da Prefeitura, quanto o tempo do mandato eletivo da atual administração municipal. A complexidade das intervenções previstas em seus componentes requer um volume de recursos de tal monta inviável sem o financiamento, sobretudo quando se considera o caráter emergencial de algumas delas.

Cabe considerar, ainda, que algumas linhas de financiamento são bastante difíceis de serem contratadas em razão das altas taxas de juros e do insuficiente investimento (federal, estadual e municipal) em políticas públicas em face das crescentes demandas. Nesse ínterim, o financiamento da iniciativa privada tornou-se um instrumento que possibilita, cada vez mais, a realização de investimentos em políticas públicas e, na conseqüente melhoria da qualidade de vida da população, uma vez que se priorizam ações integradas e estruturantes, normalmente de médio e longo prazo. Ou seja, assegura-se a continuidade dos investimentos independentemente de mudanças na gestão do executivo municipal.

Acredita-se, ainda, que o financiamento privado também propiciará importantes contribuições sob a forma de apoio técnico, com a incorporação de lições aprendidas de experiências nacionais e internacionais, bem como para gerenciamento, monitoramento e avaliação mais rigorosos e eficientes.



8. AÇÕES PARA EMERGÊNCIAS E CONTINGÊNCIAS

O sucesso do modelo do sistema operacional de limpeza urbana está diretamente associado à regularidade com a qual os serviços são prestados e, terá o seu comprometimento em função de dois fatores principais: na avaria dos equipamentos e no absenteísmo do pessoal.

Na questão da avaria dos equipamentos, a obrigatoriedade de disponibilidade de unidade reserva praticamente atenua a incidência deste fator, desde que sejam mantidas as condições de operação adequadas dos veículos. Para tanto, deverá ser feita avaliação constante dos indicadores operacionais dos equipamentos, a fim de analisar a eficiência da estrutura de manutenção instalada pela prestadora de serviço.

Quanto ao absenteísmo do pessoal, as atividades diárias acabam envolvendo os funcionários e com isso a rotina torna-se inevitável, ocasionando, principalmente, excessos de absenteísmo. Deverão ser criadas campanhas que venham a reduzir a possibilidade de absenteísmo na execução dos serviços de limpeza urbana.

O absenteísmo deve ser evitado, principalmente, em datas festivas como, natal, ano novo, carnaval e páscoa, geram um volume de superior de resíduos se comparadas aos dias normais e com isso, a necessidade de ações pontuais torna-se emergente.

O embasamento de campanhas em conceitos de endomarketing (adaptar estratégias e elementos do marketing tradicional para uso interno) despertará o interesse e garantirá resultados efetivos em relação ao proposto.

Os objetivos principais das campanhas são:

- Aumento da assiduidade em datas especiais;
- Qualidade nas atividades realizadas;
- Motivação da equipe;



- Redução de Acidentes.

Em todas essas campanhas deverão ser investidos valores compatíveis com os resultados esperados.

Algumas premissas que são importantes para o sucesso resultante de campanhas, são as relacionadas a seguir:

- Pagamento de horas extraordinárias em valores superiores ao previsto legalmente e no dia da atividade;
- Sorteio de prêmios em dinheiro em datas especiais;
- Material de apoio (faixas, panfletos);
- Envolvimento da equipe suporte em todo o processo (inclusive no dia especial, onde é montada estrutura para realização de sorteios e pagamentos de prêmios);
- Transparência de regras e sorteio.

Além das campanhas apresentadas, com a finalidade de cobrir riscos e faltas de apresentação em datas especiais e festivas, deverão ocorrer ações de caráter institucional e contínuo, com vistas a coibir o absenteísmo durante todo o ano, garantindo assim, a efetividade dos serviços prestados.

9. NEGÓCIOS, EMPREGO E RENDA

Considerando-se que a gestão de resíduos requer o planejamento integrado dos órgãos públicos e privado, faz-se necessário o desenvolvimento de políticas públicas voltadas à geração de emprego e renda como forma de garantir a execução de atividades específicas ligadas à coleta e destinação final adequada de resíduos.

Neste sentido são apresentados a seguir fatores relacionados à geração de emprego e renda:



- Incentivo a implantação de econegócios por meio de cooperativas, indústrias ou atividades processadoras de resíduos;
- Incentivo e sensibilização da população de baixa renda para atuação na atividade de reciclagem e reaproveitamento, com capacitação em marcenaria, tapeçaria entre outras atividades, visando a emancipação funcional e econômica. Devendo o poder público fornecer oficinas e curso sobre a reciclagem e reaproveitamento dos materiais recicláveis.

Cabe mencionar que uma solução para o desemprego no cenário socioeconômico é a reciclagem de materiais, já que muitos desempregados encontram neste setor uma forma de sustentar suas famílias. No Brasil, existem diversos catadores de materiais recicláveis que passaram a se organizar em empreendimentos solidários autogestionários (cooperativas).

As cooperativas e/ou associações de catadores podem gerar ocupação e renda para a população de baixa renda, transformando o desenvolvimento dessas iniciativas em alternativas para manejo de resíduos sólidos urbanos. Além disso, a crescente preocupação da sociedade com o meio ambiente aumentou o interesse comercial pela reciclagem e reaproveitamento de materiais, sendo a utilização de resíduo para a geração de produtos de maior valor agregado interessante por aliar uma solução de tratamento à valorização dos resíduos.

O poder público da municipalidade de Jundiaí deve promover e incentivar, cada vez mais, a coleta seletiva no Município e para isso deverá desenvolver um Programa de Coleta Seletiva, estimulando o estabelecimento de cooperativas de catadores e sua participação nos programas de pós-consumo e projetos de logística reversa de resíduos. Além disso, deve realizar ações de apoio técnico e capacitação para melhoria dos serviços prestados pelas cooperativas de catadores de materiais recicláveis.

O Município de Jundiaí poderá responsabilizar-se pelo custo operacional da coleta seletiva (caminhões e EPIs), bem como poderá subsidiar o galpão de



triagem, além dos equipamentos (prensas e esteiras) para melhor eficiência na separação dos recicláveis. Toda a renda obtida com a comercialização dos recicláveis deverá ser revertida para as associações e/ou cooperativas.

A inserção de catadores na cooperativa existente no Município ou a estruturação de novas cooperativas é importante para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, já que possibilitará o aumento da coleta seletiva e reciclagem no Município.

10. PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS

As informações necessárias para o nível estratégico de grandes instituições são diferentes das que são apresentadas e utilizadas pelos níveis operacionais. A necessidade de detalhes administrativos é menor, aumentando a exigência de dados consolidados para que possam ser utilizados como suporte à tomada de decisão.

A Secretaria de Serviços Públicos deverá adotar o uso contínuo de um Sistema de Informações Gerenciais (SIG) para o processo de controle e acompanhamento dos serviços prestados, na implementação do projeto apresentado no capítulo anterior.

Deverá também ser desenvolvido um Sistema de Informações junto com empresas especializadas, que permita uma visão sistêmica, de fácil utilização e que possibilite intervenções a tempo de mudar o curso das ações empreendidas.

O município criará um setor de gerenciamento dos serviços prestados, a LIMPUB (Diretoria de Limpeza Pública), que controlará os prazos e metas do programa e irá dispor para a sociedade relatórios das metas e ações propostas, fazendo avaliações referentes à satisfação com os trabalhos prestados e atuando como auditora do processo.



O SIG (Sistema de Informações Gerenciais) permite ao administrador monitorar continuamente o alcance de seus objetivos para que os ajustes, caso necessário, sejam feitos no momento certo. Para este monitoramento, o acompanhamento dos indicadores de desempenho é imprescindível, garantindo a qualidade do processo gerencial.

São objetivos do Sistema de Informações Gerenciais (SIG):

- Análise da realização da despesa, não só no aspecto financeiro, mas também no econômico e operacional.
- Formação de indicadores gerenciais de custo, de modo a auxiliar na tomada de decisões para atingir as metas da Secretaria de Serviços Públicos de maneira mais econômica.

Portanto, o SIG é peça fundamental na gestão do modelo de gerenciamento de resíduos sólidos, atividade de significativa relevância, cujo objetivo básico é impedir o desenvolvimento de vetores transmissores de doenças que encontram alimento e abrigo no resíduo.

A limpeza pública, pela sua natureza, dificilmente pode ser avaliada antes da operação, dando-se a avaliação durante o processo de prestação do serviço ou, em alguns casos, somente após ser conhecido seu resultado. A avaliação que a população faz se dá através da comparação entre o que a população espera do serviço e o que percebeu do serviço prestado.

A população baseia sua avaliação da qualidade e/ou aparência de qualquer evidência física do serviço prestado em critérios que, normalmente, são mais complexos que os critérios de avaliação de produtos. Menciona-se, a seguir, uma lista desses critérios:

- **Consistência:** significa conformidade com experiência anterior, ausência de variabilidade no resultado ou no processo.



- **Competência:** refere-se à habilidade e conhecimento da empresa para executar o serviço, relacionando-se às necessidades “técnicas” da população.
- **Flexibilidade:** significa ser capaz de mudar e adaptar rapidamente a operação, devido a mudanças nas necessidades da população, no processo ou no suprimento de recursos.

Por se tratar de serviço público de grande visibilidade para a população, este pode contribuir efetivamente para a avaliação do desempenho dos serviços, sendo importante estabelecer um canal de comunicação direta.

No entanto, a falta de providências pelo Poder Público pode levar ao descrédito desse instrumento. As reclamações recebidas podem ser compiladas, verificadas e/ou confirmadas e transformadas em índices de desempenho. O município já dispõe do número 156, uma linha direta para que os munícipes façam suas reclamações, no entanto sugere-se que se crie um 0800 para a limpeza pública, constituindo um canal exclusivo para que a equipe de gestão compile as informações e realize as ações corretivas de maneira rápida e efetiva.

O nível de qualidade dos serviços, tanto para a coleta manual como para a coleta mecanizada, será obtido por meio de um planejamento elaborado de maneira integrada, de uma boa política de treinamento da mão-de-obra e de um eficiente sistema de fiscalização e monitoramento dos serviços.

Além do SIG, a municipalidade poderá criar ou fazer convênios com agências reguladoras já existentes, como por exemplo a *ARES-PCJ* ou *ARCESP*.

As atividades voltadas para a limpeza urbana devem se complementar às atividades informativas de mobilização social. Devem se basear em uma legislação específica (código de posturas, regulamento de limpeza urbana, etc.) que possibilite a atuação, nos limites da lei, no sentido de punir os responsáveis pelo descumprimento da mesma.



São pontos fundamentais em que o nível de serviço deverá ser mantido conforme as recomendações da municipalidade: coleta de todos os pontos geradores, regularidade, controle ambiental e segurança do trabalho.

Para a verificação do desempenho dos serviços de coleta de resíduos, é considerada uma série de medidas de avaliações, tais como:

10.1. MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE

- Toneladas coletadas/(veículo x turno): indica quantas toneladas cada veículo, ou grupo de veículos, coleta por turno. Têm-se observado valores entre 4 e 10 toneladas por viagem, para uma média de duas viagens por turno (para caminhão compactador com capacidade de 10 a 19 m³).
- Km coletado/(veículo x turno): indica quantos quilômetros de coleta cada veículo, ou grupo de veículos, percorre por turno.
- Km varridos (homem x turno): indica o potencial de produção das equipes nas ruas.
- M² roçado (m² x equipe): avalia a produtividade das equipes e possibilita o estudo para aplicação de métodos mais produtivos, apontando as particularidades de cada área trabalhada.

Valores baixos para os dois primeiros indicadores sinalizam que a coleta é pouco eficiente. Elevada quilometragem e baixa tonelagem podem ser causadas por reduzida densidade de resíduo. Elevada tonelagem e baixa quilometragem podem ser causadas por alta densidade de resíduo.

10.2. INDICADORES DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL

Veículos:



- Velocidade média de coleta: representa a velocidade média do veículo durante o processo de coleta. É medida em km/h. Porém, utiliza-se também kg/h e m³/h.
- Km coletado/(km de coleta e transporte): indica a razão entre a distância percorrida na coleta e a distância percorrida na coleta e no transporte até a disposição final ou estação de transferência (ida e volta). Utiliza-se também a relação tempo de coleta/tempo de coleta e transporte.
- Tonelagem coletada/capacidade: relação total entre o coletado pelo veículo e sua capacidade para determinado número de viagens. É importante observar que na fase de dimensionamento dos roteiros, veículos, tipo e frota, utiliza-se um coeficiente de 0,7 para essa relação.

Mão de Obra:

- Coletores/(população atendida x 1.000): têm-se observado valores de 0,2 a 0,4 para a América Latina.
- Tonelagem coletada/(turno x coletor): considerando-se turno de 8 horas, nota-se valores entre 2 e 5 para a América Latina e 5 e 8 para os EUA, onde a coleta possui um grau maior de mecanização.
- Mão de obra direta/mão-de-obra indireta: expressa a relação entre o número de funcionários empregados diretamente na coleta e o número de funcionários administrativos e de apoio.

Manutenção:

- Quilometragem média entre quebras: medida para um ou mais veículos, está relacionada com a eficiência da manutenção preventiva. Entretanto, deve-se levar em conta a idade dos veículos.
- Veículos disponíveis/frota: está relacionada com a eficiência geral da manutenção.



10.3. INDICADORES DE QUALIDADE

- População atendida/população total: o ideal é atender a 100% da população.
- Regularidade: a regularidade pode ser medida como porcentagem das coletas efetuadas no período sobre o total de coletas planejadas.
- Frequência: no Brasil, adota-se uma frequência mínima de duas vezes por semana para coleta domiciliar.

10.4 INDICADORES AMBIENTAIS

- Reintegração ambiental: resíduos reciclados/total de resíduos coletados – como parâmetro, a cidade de Curitiba já chegou a atingir 20% de reciclados dos resíduos coletados.
- Disposição final: rejeitos dispostos em aterro/total de resíduos coletados. Segundo dados de empresas fornecedoras de equipamentos de tratamento de resíduos com aproveitamento energético, os resíduos pós tratamento chegam a atingir o patamar de 3% da quantidade de entrada no processo.

Através da constante avaliação destes indicadores, tanto de caráter operacional quanto de caráter administrativo a Prefeitura Municipal de Jundiaí, por meio da Secretaria de Serviços Públicos, terá a segurança da qualidade dos serviços projetados e desenvolvidos para o Município, na nova gestão da limpeza pública.



11. CONCLUSÃO

Conforme Lei Federal Nº 11.445 (Lei do Saneamento), datada de 5 de janeiro de 2007, o serviço de limpeza pública urbana compreende um conjunto de serviços, infraestruturas e instalações dedicados à atividade de saneamento básico (Art. 3º, inciso I), cuja realização não pode prescindir da proteção ao meio ambiente e à saúde pública (Art. 2º, inciso III).

Ainda de acordo com o Artigo 7º da referida lei, os serviços de limpeza pública urbana são compostos por serviços de capina e varrição de logradouros públicos e serviços de coleta, transporte, tratamento, reciclagem, compostagem e destino final de resíduos sólidos. Além desses serviços, a limpeza pública abrange ainda a pintura de meio-fio, normalmente, de forma conjunta com a capina (FUNASA, 2006).

Jundiaí necessita implementar uma Unidade de Tratamento de Resíduos Sólidos, com possibilidade de aproveitamento energético e um sistema de gerenciamento de resíduos da construção civil, com maior fiscalização para que o descarte inadequado desses resíduos não seja realizado. Ainda na questão dos resíduos da construção civil, a primeira providência a ser adotada será de compatibilizar a quantidade de processamento dos resíduos com a demanda de destinação dos entulhos.

Por outro lado, outro aspecto relativo à limpeza urbana de Jundiaí que deve ser aprofundado é a baixa reintegração ambiental de materiais recicláveis. Sendo assim, o Município deve concentrar esforços e investir na educação ambiental de forma sistêmica, bem como implantar a coleta diferenciada (fração seca e úmida) e o centro de triagem dos resíduos sólidos.

Atualmente, no Brasil, a tecnologia de aterro sanitário é a mais utilizada para a disposição final de resíduos sólidos. Entretanto, de acordo com a Lei 12.305/2010 o Município deve adotar mecanismos para a criação de fontes de negócios, emprego e renda, mediante a valorização dos resíduos sólidos, o que



leva a implementações de outras tecnologias, desde que viáveis economicamente e ambientalmente, destinando apenas rejeitos para aterros sanitários.



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ABRELPE - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE EMPRESAS DE LIMPEZA PÚBLICA E RESÍDUOS ESPECIAIS. Panorama dos resíduos sólidos no Brasil 2012. São Paulo, 2013.
- APWA - *Institute of Solid Waste da American Public Works Association.*
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 1004: Resíduos Sólidos – Classificação. Rio de Janeiro, 2004.
- ABNT - ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. NBR 13.221: Transporte terrestre de resíduos. Rio de Janeiro, 2010.
- BRASIL. Decreto 96.044, de 18 de maio de 1988. Aprova o Regulamento para o Transporte Rodoviário de Produtos Perigosos e dá outras providências. Brasília, 1988.
- BRASIL. Lei 9.795, de 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências. Brasília, 1999.
- BRASIL^a. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública. Brasília: MMA, 2011.
- BRASIL^b. Ministério do Meio Ambiente. Secretaria de Recursos Hídricos e Ambiente Urbano. Guia para elaboração dos Planos de Gestão de Resíduos Sólidos. Brasília: SRHU/MMA, 2011.
- CALDERONI, S. Os Bilhões Perdidos no Resíduo sólido. 3ed. São Paulo: Humanistas, 1999.
- CEPAGRI - CENTRO DE PESQUISAS METEOROLÓGICAS E CLIMÁTICAS APLICAS A AGRICULTURA. Clima dos Municípios paulistas. Campinas, 2013.



- CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Dispõe sobre o procedimento para gerenciamento de áreas contaminadas. São Paulo: CETESB, 2007.
- CETESB – COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO. Inventário de Resíduos Sólidos Domiciliares 2011. São Paulo: CETESB, 2012.
- CONAMA – CONSELHO NACIONAL DO MEIO AMBIENTE. Resolução 358/05. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Brasília, 2005.
- D'ALMEIDA, M. L. O.; VILHENA, A. Resíduo sólido Municipal: manual de gerenciamento integrado. 2ed. São Paulo: IPT/CEMPRE, 2000.
- IBGE – INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICAS. Cidades: Jundiaí-SP. 2013.
- INDÚSTRIA FOX. Reciclagem de geladeiras. Jundiaí, 2013.
- LIMA, L. M. Q. Resíduo sólido: tratamento e biorremediação. 3ed. São Paulo: Hemus, 1995.
- MANSUR, G. L.; MONTEIRO, J. H. P. Sistemas Alternativos para a Limpeza Urbana. Rio de Janeiro: IBAM, 1990.
- MONTEIRO, J. H. P.; *et al.* Manual de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos. Rio de Janeiro: IBAM, 2001.
- NETO, P. M.; MONTEIRO, T. A.. Política Nacional de Resíduos Sólidos: reflexões a cerca do novo marco regulatório nacional. Revista Brasileira de Ciências Ambientais. São Paulo, 15ed., p. 10 -19, mar. 2010.
- PREFEITURA MUNICIPAL DE JUNDIAÍ.
- SABESP – Companhia de Saneamento Básico do Estado de São Paulo. Reciclagem de óleo (*PROL*). São Paulo, 2013.



- SANTANDER. Programa de reciclagem de pilhas e baterias. São Paulo, 2013.
- SÃO PAULO. Instituto Geográfico e Cartográfico do Estado de São Paulo – IGC. Departamento de Águas e Energia Elétrica - DAEE. Mapa das Unidades Hidrográficas de Gerenciamento de Recursos Hídricos do Estado de São Paulo. São Paulo, 2003. Escala 1: 1 000 000.
- SÃO PAULO. Lei n. 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.
- SÃO PAULO. Secretaria de Saneamento e Recursos Hídricos. Sistema de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos: sub-bacia 05 (Médio Tietê Superior). São Paulo, 2011.
- SÃO PAULO. Fundação Florestal. Área de Proteção Ambiental do Estado de São Paulo: APA Jundiaí. São Paulo, 2012.
- SILVIA, D.C. DA. Restrição ao uso e ocupação do solo da APA Jundiaí/SP: conflitos sobre um território demarcado para a sustentabilidade. São Paulo, 2011. 126 p. Dissertação (Mestrado em Geografia) – Universidade de São Paulo.
- SIGRH – SISTEMA INTEGRADO DE GERENCIAMENTO DE RECURSOS HÍDRICOS DE SÃO PAULO. Relatório Zero: caracterização da geral da UGRHI 10. São Paulo, 2000.
- SKINNER, J. H. *Waste management principles consistent with sustainable development*. In: INTERNATIONAL DIRECTORY OF SOLID WASTE MANAGEMENT. 1994/5. The ISWA Yearbook. London: James & James, 1994.
- SNIS – SISTEMA NACIONAL DE INFORMAÇÕES SOBRE SANEAMENTO. Diagnóstico de Manejo de Resíduos Urbanos 2011. Brasília, 2013.



- USEPA – *UNITED STATES ENVIRONMENTAL PROTECTION AGENCY. National Water Quality Inventory*. Washington (DC): USEPA, 1995.
- ZANIN, M.; MANCINI, S.D. (2004): *Resíduos plásticos e reciclagem: aspectos gerais e tecnologia*. São Carlos: Edufscar, 2004.



ANEXOS

Encontram-se anexos os seguintes documentos complementares:

- Anexo 01: questionário utilizado para o levantamento dos dados e informações sobre a limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Município de Jundiaí.
- Anexo 02: Frequência da coleta de resíduos sólidos domiciliares no Município de Jundiaí.
- Anexo 03: Frequência de coleta de resíduos de serviços de saúde no Município de Jundiaí.
- Anexo 04: Pontos de descarte inadequado de resíduos sólidos.
- Anexo 05: Geradores de resíduos de serviços de saúde.
- Anexo 06: Licença de Operação do Aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil e/ou Inertes – RCC.
- Anexo 07: Mapas da coleta seletiva.
- Anexo 08: localização dos contêineres utilizados no serviço de coleta mecanizada de resíduos sólidos domiciliares.
- Anexo 09: Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí.



ANEXO 01

QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES PARA O PLANO DE SANEAMENTO BÁSICO SETORIAL PARA A LIMPEZA URBANA E O MANEJO DE RESÍDUOS SÓLIDOS - MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ

1. Iniciativas do Município relacionadas às parcerias com iniciativas privadas (inclusive de coleta seletiva):
2. Legislação Municipal relacionada aos resíduos sólidos (RSD, RCC; RSS; destinação final e gerenciamento):
3. Lei Orgânica Municipal:
4. Aspectos legais do Estado (resíduos sólidos):
5. Possui setor de áreas verdes? Competências?
6. Quais Departamentos o Município possui? Funções? Inserir Organograma.
7. A estrutura do sistema de limpeza urbana no Município conta com a administração da Secretaria de _____
_____ e sua operação é realizada por empresas da iniciativa privada, na seguinte distribuição de responsabilidades:



EMPRESA PRIVADA (_____) X PREFEITURA

Importante colocar para cada serviço se este é realizado por empresa privada ou Prefeitura.

- Coleta manual de RSD e transporte até o destino final.

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

- Coleta Mecanizada (containerizada) de RSD e transporte até o destino final.

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

Destino do RSD:

- Coleta de RSS (por grupos) e transporte até o destino final.

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

Tratamento para todos os grupos?

Tipo de tratamento?

Destino do RSS tratado?

Destino do RSS não tratado:

- Coleta de RCC e transporte até o destino final.

Quantidade coletada:



Equipamentos:

Equipe:

Há beneficiamento?

Destino do material beneficiado? Há comercialização?

Destino do material não beneficiado?

Existem LEVS?

- Varrição manual de vias e logradouros públicos.

Km varridos:

Equipamentos:

Equipe:

- Varrição mecanizada de vias e logradouros públicos.

Km varridos:

Equipamentos:

Equipe:

- Serviços especiais de limpeza

São: _____

Quantidade coletada:

Equipamentos:



Equipe:

- Resíduos Perigosos (pilhas, lâmpadas, baterias)

Existem LEVS?

Parcerias? Com bancos? Supermercados?

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

Destinação para cada resíduo perigoso? Há reciclagem?

- Resíduos Industriais

Coleta separada?

Grandes geradores são responsabilizados?

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

- Serviços complementares (outros serviços :)

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

* Roçada

Quantidade de resíduos:



Equipamentos:

Equipe:

* Jardinagem

Quantidade de resíduos verdes:

Equipamentos:

Equipe:

* Capina

Quantidade de resíduos:

Equipamentos:

Equipe:

* Limpeza de locais de feiras livres (RESÍDUOS ORGÂNICOS)

Quantidade coletada:

Equipamentos:

Equipe:

Vão para a compostagem?

8. DESTINAÇÃO (RSD; RSS e RCC):

*Distância para destinação final (RSD; RSS , RCC e RO):



9. DISPOSIÇÃO (ATERRO SANITÁRIO):

10. Possui monitoramento de frota? Online?

11. COLETA SELETIVA:

Porta a porta?

Existem LEVS?

Quantidade atual:

Quanto representa do resíduo bruto (%)?

Meta:

Existem cooperativas?

Quantidade de cooperados?

Há participação da empresa privada (_____)? (Subsídios?)

Qual a participação da Prefeitura? (Subsídios?)

Como está estruturada e como funciona?

Funciona?

Qual o destino dos recicláveis? Há comercialização?

Há sugestões para um modelo ideal?

Outras considerações:



12. Compostagem:

Resíduos provenientes de _____

Quantidade atual:

Quanto representa do resíduo bruto (%):

Meta:

Aeróbia ou anaeróbia?

Onde está o Pátio de compostagem?

O que fazem com o composto? (comercializam, utilizam em parques?):

Outras considerações:

13. LEVS

Recebem quais resíduos?

Quantidades?

Como é estruturado?

Como funciona?



Quantos existem?

Equipe:

Outras considerações:

14. Há campanhas de educação ambiental? Quem realiza?

15. Melhores tecnologias para:

RSD: aumentar campanhas de conscientização para redução dos recicláveis. Ampliar coleta seletiva.

RSS: Autoclave (pela empresa privada?), incinerador (pagando a destinação?)

RCC: Beneficiamento

Orgânicos: compostagem ou biometanização?

Recicláveis (Visando reduzir, reutilizar, valorizar e reciclar):



16. Investimentos atuais para a limpeza urbana e o manejo dos resíduos sólidos:

17. Possui taxa do resíduo sólido?



ANEXO 02

FREQUÊNCIA DE COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2^a, 4^a, 6^a	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
CHÁCARA - RECREIO FAZENDA MALOTA			
RESIDENCIAL QUINTA DA MALOTA			
PARQUE RESIDENCIAL MALOTA			
AV. COMENDADOR GUMERCINDO BARRANQUEIROS			
BAIRRO MOISÉS			
VILA SANTA TEREZINHA			
JARDIM DAS SAMAMBAIAS			
JARDIM EUROPA			
JARDIM NOVO MUNDO			
QUINTA DA BOA VISTA			
VILLAGE DAS FLORES			
QUINTA DOS LAGOS			
QUINTA DAS VIDEIRAS			



JARDIM DO TREVO
JARDIM PLANALTO
VILA ALVORADA
PARQUE BRASÍLIA
JARDIM AMÉRICA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
RODOVIA DOM GABRIEL PAULINO BUENO COUTO – DIST. INDL.			
AV. JUVENAL ARANTES			
CLUB DA POLÍCIA MILITAR			
VALE DOS SEBRANTES			
AV. ANTONIO PINCINATO (INDÚSTRIA DE PAPEL GORDINHO GRAUNI)			
DISTRITO INDUSTRIAL ELOY CHAVES			
PARQUE RESIDENCIAL DR. ELOY CHAVES			
JARDIM TANNUS			
JARDIM ERMIDA I E II			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQÜÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
AV. FRANCISCO NOBRE			
CHÁCARA SAUDÁVEIS E ENCANTADORAS			
JARDIM LIGIA			
JARDIM CAROLINA			
JARDIM NATÁLIA			
JARDIM SARAPIRANGA			
CHÁCARA SEGRE			
VILA NOVA MEDEIROS			
CHÁCARA NOSSA SENHORA DE FÁTIMA			
ARRAIAL DOS SOUZAS			
CHÁCARAS PLANALTO			
JARDIM SÃO PAULO			
CHÁCARA TRES CORAÇÕES			
AV. REINALDO PORCARI			
JARDIM TEREZA CRISTINA			
AV. GUILHERME PORCARI			



RESERVA DA SERRA
AV. SALVADOR CARUSO
CHÁCARA JAPI
PARQUE INDUSTRIAL JUNDIAÍ (FAZGRAN)

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
CAMINHO DE GOIÁS			
ESTRADA BAIRRO DOS FERNANDES			
RUA EUGENIO Risetto ANTONIO CARBONARI			
BAIRRO TRAVIÚ (MOTEL TEXAS)			
ESTRADA CASA VELHA			
RUA SALVADOR TOMAZETO			
AV. COMENDADOR ANTONIO CARBONARE			
ESTRADA DO BOM JARDIM			
BOM JARDIM			
ÁGUA DOCE			
BAIRRO DO POSTE			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
RESIDENCIAL JUNDIAÍ I E II			
ESTRADA MUNICIPAL DO VARJÃO			
RUA OITO			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
AV. ARMANDO GIASSETTE			
AV. ANTONIO FREDERICO OZANAN - CONDOMÍNIOS / UNIP			
AV. EMILIO ANTONON - CERÂMICAS - AEROPORTO			
ETEVAV - JOAQUIM STORANI			
AV. ANTONIO PINCINATO			
AV. MANOEL TEIXEIRA CABRAL - UIRAPURU			
AV. ARQUIMEDES			



DISTRITO INDUSTRIAL
AV. PROFª MARIA DO CARMO GUIMARÃES PELEGRINI
JARDIM GUANABARA
JARDIM SANTA MARINA
VILA ESPÉRIA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
RESIDENCIAL FAZENDA GRANDE			
ESTRADA MUNICIPAL DO VARJÃO			
RESIDENCIAL JOÃO MEZZALIRA			
PARQUE ALMERINDA PEREIRA CHAVES			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			



JARDIM BOTÂNICO
AV. AUGUSTO MAZZI
ESTRADA DE FERRO
AV. CARLOS MARTINS
AV. SANTA ELISA
CHÁCARA SÃO FRANCISCO
CHÁCARA ITAMAR
RUA WALDEMAR GOBBI
RUA IMBIRUÇU
RUA ORLANDO FAVA
AV. JOÃO TORRESIN
PARQUE SÃO LUIZ
PARQUE KNEUBIL
JUNDIAÍ MIRIM
AV. HUMBERTO CERESER
AV. NAMI AZEM
JARDIM ROSAURA
VILA MORAES
JARDIM VERA CRUZ
NOVA ODESSA



AV. ALBERTO JOÃO LUQUESI
JARDIM TARANTELA
CONDOMÍNIO FAZENDA CAMPO VERDE
AV. HUMBERTO CERESER
AV. JOSÉ MEZZALIRA - A.U.I.P.

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQÜÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
PORTAL DA COLINA			
RUA IDALINA GONÇALVES DIAS			
PORTAL DO SOL			
JARDIM TARUMA			
JARDIM CALIFÓRNIA			
JARDIM DAS BANDEIRAS			
CONDOMÍNIO TERRAS DE SÃO CARLOS			
VALE AZUL			
JARDIM DONA DONATA			
JARDIM MOLINARI			



JARDIM CAXAMBU

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
AV. ENGº CONSTÂNCIO CINTRA			
LOTEAMENTO NASCENTE DO SOL			
AV. HENRIQUE JAHNEL			
CHÁCARA ITAMAR - PARCIAL			
ESPELHO D'ÁGUA			
AV. GUMERCINDO BARDI DA FONSECA			
RUA JOÃO MULLER			
VALE DO CHAMPIRRA			
POSTO CHAMPIRRA			
AV. BENEDITO FAGUNDES DIDI			
SOLAR DAS ANDORINHAS			
LOTEAMENTO SÃO PEDRO			
CONDOMÍNIO PIERMONTE			
RUA CAETANO FAGUNDES			



CONDOMÍNIO VIVENDAS
LUIZ FONTEBASSO
AV. ALEXANDRE MILANI
AV. MARIA NEGRINI NEGRO – BAIRRO DA TOCA
AV. JOÃO BATISTA SPIANDORELO – BAIRRO DA ROSEIRA
JOÃO MINGOTE
RUA DEOLINDA NAVILLE FONTEBASSO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
DISTRITO INDUSTRIAL			
AV. ANTONIO FREDERICO OZANAN			
AV. DAS INDÚSTRIAS			
BAIRRO DO SANTO ANTONIO			
AV. PEDRO CLARISMUNDO FORNARI			
MIRANTE DE JUNDIAÍ			
JARDIM ESCALA			
BOSQUE DOS JATOBÁS			



JARDIM VILA MIRAMOR
BOSQUE DOS EUCALIPTOS
AV. CAETANO GORNATI
AV. MARGARIDA FERRARI SCARPINELI
RESIDENCIAL CASONI
JARDIM SOROCABANO
AV. LUIZ PELLIZZARI
SANTA ADÉLIA
CHÁCARA SANTA MARIA
CHÁCARA RITONI
RESIDENCIAL PELLIZZARI
JARDIM TULIPAS
CHÁCARA RECREIO SANTA CAMILA
DISTRITO INDUSTRIAL - AV. DR. WADY BADRA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
ESTRADA MUNICIPAL DO MARCO LEITE			



JARDIM DANÚBIO
JARDIM RIO BRANCO
JARDIM LIBERDADE
JARDIM MARCO LEITE
VILA MARGARIDA
VILA RIO BRANCO
VILA CARLOS W. MILLER
VILA LIBERDADE

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM FLORESTAL			
RESIDENCIAL H			
VILA GALVÃO			
JARDIM TIRADENTES			
JARDIM DA FEPASA			
VILA DOS BANDEIRANTES			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
PORTAL DO PARAÍSO I E II			
PARQUE CENTENÁRIO			
JARDIM SÃO VICENTE			
RECIDENCIAL CANTO DAS AVES			
JARDIM SALES			
VILA MARLENE			
PARQUE CONTINENTAL			
TORRES DE SÃO JOSÉ			
PARQUE DA REPRESA			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
CIDADE SANTOS DUMONT			



VILA FORMOSA
VILA HORTOLÂNDIA
VILA SUZANA
JARDIM BÚFALO
JARDIM SHANGAI
JARDIM ELDORADO
CIDADE LUIZA
VILA LACERDA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA PONTE DE CAMPINAS			
VILA CUNHA			
VILA INHAMUPI			
VILA CANTERUCCI			
VILA MUNICIPAL			
JARDIM BRASIL			
JARDIM SÃO BENTO			



VILA CAMPOS SALLES
PITANGUEIRAS

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2^a, 4^a, 6^a	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA GUARANI			
JARDIM DAS HORTÊNCIAS			
JARDIM MARIA LUISA			
JARDIM ANA MARIA			
ANHANGABAÚ			
VILA CACILDA			
VILA LOYOLA			
JARDIM FLÓRIDA			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2^a, 4^a, 6^a	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			



CHÁCARA SÃO ROQUE
JARDIM LUCIANA
VILA VIOTTO
VILA BELLA I E II
JARDIM PRIMAVERA
JARDIM CAMPOS ELÍSEOS
JARDIM PARIS
PARQUE DO COLÉGIO
VILA VIRGÍNIA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQÜÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	2ª, 4ª, 6ª	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA PIRAPORA			
JARDIM PETRÓPOLIS			
VILA DELLA PIAZZA			
JARDIM MESSINA			
JARDIM BIZZARRO			
CHÁCARA TAVARES			



JARDIM CRISTINA
JARDIM ITAMARATI
JARDIM BONFIGLIOLI
GUIDO BERTONI
JARDIM CICA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 vezes/semana	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
SEGUNDA-FEIRA			
ESCOLA CECAP			
SUPERMERCADO COOPERCICA - CECAP			
SUPERMERCADO RUSSI - HORTOLÂNDIA			
TAMBOR HORTOLÂNDIA - PRAÇA			
SUPERMERCADO BOA - RETIRO			
CONDOMÍNIO MORADA DOS DEUSES			
CIDADE VICENTINA - SÃO VICENTE DE PAULA			
SUPERMERCADO RUSSI - RUA RETIRO			
Mc DONALD's			



PADARIA SCHIAVI
PADARIA DONUTS
RESTAURANTE MONTE FUJI
RESTAURANTES DO BECO FINO
RODOVIÁRIA
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
SUPERMERCADO COOPERCICA - JARDIM CICA
SUPERMERCADO - RUSSI 14 DE DEZEMBRO
RESTAURANTE UAI
ESPETO MIX
RESTAURANTE SAMUEL MARTINS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
RESTAURANTE DO LADO DO BOM DA PICANHA
MERCADÃO VIANELO
RESTAURANTE BEIRA RIO
RESTAURANTE VILA ARENS
SUPERMERCADO RUSSI - VILA ARENS
RESTAURANTE SABOR DA PICANHA
CHURRASCARIA REI DO SUL
SUPERMERCADO EXTRA
SUPERMERCADO COOPERCICA - AV FREDERICO OZANAN



TAMOIO - ANTIGO HOSPITAL TAMOIO (CONTAINERS)
SUPERMERCADO BOA - IMIGRANTES
SUPERMERCADO BOA - SHOPPING
FERRO VELHO - HORTOLÂNDIA
CEAJ
QUARTA-FEIRA
ESCOLA CECAP
SUPERMERCADO COOPERCICA - CECAP
SUPERMERCADO RUSSI - HORTOLÂNDIA
SUPERMERCADO BOA - RETIRO
MORADA DOS DEUSES
CIDADE VICENTINA - SÃO VICENTE DE PAULA
SUPERMERCADO RUSSI - RETIRO
Mc DONALD's
PADARIA SCHIAVI
DONUTS
RESTAURANTE MONTE FUJI
RESTAURANTES DO BECO FINO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
SUPERMERCADO COOPERCICA - JARDIM CICA



SUPERMERCADO RUSSI - 14 DE DEZEMBRO
ESPETO MIX
RESTAURANTE SAMUEL MARTINS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
RESTAURANTE DO LADO DO BOM DA PICANHA
RESTAURANTE BEIRA RIO
RESTAURANTE DO LADO DO BEIRA RIO
SUPERMERCADO RUSSI - VILA ARENS
FUMAS - UNIÃO DOS FERROVIÁRIOS
RESTAURANTE SABOR DA PICANHA
SUPERMERCADO EXTRA - CHURRASCARIA REI DO SUL
SUPERMERCADO COOPERCICA - AV FREDERICO OZANAN
SUPERMERCADO BOA - IMIGRANTES
FEIRA PONTE SÃO JOÃO
SUPERMERCADO BOA - SHOPPING
FEIRA HORTOLÂNDIA
TAMBOR HORTOLÂNDIA - PRAÇA
FERRO VELHO HORTOLÂNDIA
CEAJ
SEXTA-FEIRA



ESCOLA CECAP
SUPERMERCADO BOA - CECAP
SUPERMERCADO RUSSI - HORTOLÂNDIA
SUPERMERCADO BOA - RETIRO
CONDOMÍNIO MORADA DOS DEUSES
CIDADE VICENTINA - SÃO VICENTE DE PAULA
SUPERMERCADO RUSSI - RETIRO
Mc DONALD's
PADARIA SCHIAVI
DONUTS
RESTAURANTE MONTE FUJI
RESTAURANTES DO BECO FINO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
SUPERMERCADO COOPERCICA – AV. FREDERICO OZANAN
FEIRA VILA LIBERDADE
TAMOIO - ANTIGO HOSPITAL TAMOIO - CONTAINERS
SUPERMERCADO BOA - IMIGRANTES
SUPERMERCADO BOA - SHOPPING
FERRO VELHO HORTOLÂNDIA
TAMBOR HORTOLÂNDIA - PRAÇA



CEAJ

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES – CAMINHÃO DE APOIO 3/4			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	2ª, 4ª, 6ª	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
SEGUNDA-FEIRA			
RESTAURANTE - QUERÊNCIA GAÚCHA			
C.D.P - PRESÍDIO			
POUPATEMPO			
CIESP			
AV. NAVARRO DE ANDRADE (C.C.B.B.)			
CENTRO			
TERMINAL CENTRAL			
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS			
SERRA DO JAPI - FAZENDA SANTA MARTA - CACHOEIRA - ESTRADA LARANJA AZEDA			
CONDOMÍNIO RESERVA DA SERRA			
POLO INUDUSTRIAL			
ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL LIP			
AV. ZILDA ROCHA PEREIRA BARRETO			



PEDRA SANTA - CHÁCARA DOS COMPANHEIROS
RUA DOS CARNEIROS
ESTRADA DA MACUMBA
VARREÇÃO VILA HORTOLÂNDIA
QUARTA-FEIRA
C.D.P - PRESÍDIO
POUPATEMPO
CIESP
AV. NAVARRO DE ANDRADE (C.C.B.B.)
CENTRO
TERMINAL CENTRAL
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS
RUA EURICO LOURENÇÃO
CONDOMÍNIO ERMIDA - AV. LUIZ JOSÉ SERENO
ESTRADA DE ITUPEVA - LIXEIRA
CONDOMÍNIO RESERVA DA SERRA
SEXTA-FEIRA
C.D.P - PRESÍDIO
POUPATEMPO
CIESP



AV. NAVARRO DE ANDRADE
CENTRO
TERMINAL CENTRAL
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS
CONDOMÍNIO RESERVA DA SERRA
ESCOLA DE EDUCAÇÃO INFANTIL LIP
PEDRA SANTA CHÁCARA DOS COMPANHEIROS
RUA DOS CARNEIROS
ESTRA DA MACUMBA
VARREÇÃO NA VILA HORTOLÂNDIA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQÜÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
DIÁRIO	NOTURNO	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA GRAFF			
VILA DEVITO			
VILA PRINCESA ISABEL			
VILA SÃO BENTO			
VILA ARGOS NOVA			



VILA ARGOS VELHA
CONJUNTO FIGUEIRA
CENTRO
VILA PACHECO
VILA OPERÁRIA
RUA DO ROSÁRIO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
DIÁRIO	NOTURNO	2ª, 3ª, 4ª, 5ª, 6ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA PADRE NÓBREGA			
VILA LEME			
VILA MARIA INES			
VILA BOA VENTURA			
CHÁCARA URBANA			
VILA ADOLFO			
CENTRO			
VILA MONTRAN			
VIANELO			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM SÃO SEBASTIÃO			
RODOVIA PRESIDENTE TANCREDO DE ALMEIDA NEVES			
JARDIM MARAMBAIA			
SANTA GERTRUDES			
JARDIM ÁGUA DAS FLORES			
CHÁCARA RECREIO LAGO DOS PATOS			
TIJUCO PRETO			
BAIRRO DO CASTANHO			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA NOVA JUNDIAÍ			
VILA MARINGÁ			
VILA ALATI			
NÚCLEO RESIDENCIALDOM GABRIEL PAULINO B. COUTO			
JARDIM MARTINS			
JARDIM COPACABANA			
PRACATU			
IPANEMA			
VILA JOSEFINA			
VILA COMERCIAL			
VILA NOVA JUNDIAINÓPOLIS			
VILA JUNDIAINÓPOLIS			
VILA NOVA JUNDIAÍ			
VILA ANCHIETA			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
CONDOMÍNIO MORADA MEDITERRÂNEA			
TERRAS DE JENOVA			
MORADA DAS VINHAS			
CECAP			
CONJUNTO RESIDENCIAL TERRA DA UVA			
CONJUNTO RESIDENCIAL VIDEIRAS			
PARQUE DOS INGÁS			
LOTEAMENTO PAI JACÓ			
CONJUNTO HABITACIONAL VISTA ALEGRE			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
BAIRRO CURRUPIRA			
BAIRRO DOS FERNANDES			
VALE DAS VINHAS			
AV. LUIS PEREIRA DOS SANTOS			
JARDIM CELESTE			
CONDOMÍNIO BOSQUE CURRUPIRA			
AV. NICOLA ACCIERI			
PARQUE MUNICIPAL DO CURRUPIRA			
PARQUE ROMANO			
AV. NILO TRACCI			
BAIRRO SÃO JOSÉ			
BAIRRO SÃO JOSÉ DA PEDRA SANTA			
SÍTIO DOS COMPANHEIROS			
AV. ANTONIO MULLER			
RIO ACIMA			
GERALDO AZZONI			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM PAULISTA			
VILA ANA			
JARDIM ANHANGUERA			
VILA JAPI			
JARDIM DA SERRA			
JARDIM SANTA ADELAIDE			
AV. CLEMENTE ROSA			
AV. ATILIO GOBBO			
SÃO FRANCISCO			
CONDOMÍNIO RESIDENCIAL SANTA CLARA			
RUA LUIZ CARLOS LOPES CRISOL			
PAIOL VELHO			
PEDREIRA			
BAIRRO TERRA NOVA			
AV. TASSO PINHEIRO			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
EXTRA – SANTA GERTRUDES			
12º G. A. C.			
RESIDENCIAL ANCHIETA			
CONDOMÍNIO DOS METALÚRGICOS			
RESIDENCIAL ALFA			
RECANTO QUARTO CENTENÁRIO			
VILAS DE JUNDIAÍ			
HORTO SANTO ANTÔNIO			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM SÃO CAMILO NOVO			
JARDIM SÃO CAMILO			



VILA BERNARDO
VILA NOSSA SENHORA APARECIDA
JARDIM ANGELA
JARDIM BOA VISTA
PARQUE CAROLINA
VILA ROSSI

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
AV. ANTONIO FREDERICO OZANAN – DIVISA DE VÁRZEA PAULISTA			
VILA NAMBI			
VILA NOVA REPÚBLICA			
VILA CIDADANIA			
VILA RUI BARBOSA			
JARDIM SANTA RITA DE CÁSSIA			
JARDIM SÃO JUDAS TADEU			
JARDIM TAMOIO			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
RUA BASTOS			
BALSAN			
BAIXADA PARANAENSE			
CIDADE NOVA			
NÚCLEO COLONIAL BARÃO DE JUNDIAÍ			
VILA BALESTRIM			
JARDIM DOM BOSCO			
JARDIM SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS			
JARDIM SANTA LOURDES			
VILA JOAQUINA			
JARDIM CARPAS			
JARDIM ITÁLIA			
JARDIM MIRANTES DA COLONIA			
JARDIM DAS VERDURAS			
JARDIM COLONIAL			



VENDINHA DO AUTO
JARDIM DO LÍRIO
PARQUE JARDIM DO RESIDENCIAL SABIÁ
JARDIM MASSA
JARDIM CAÇULA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
AV. JULIUS PAULI			
AV. ATILIO GIAROLA			
RECANTO DAS PALMEIRAS			
AV. MONSENHOR VENERANDO NALINI			
AV. NAMI AZEM			
AV. ANTONIO MAZIERO			
TERRAS DE SANTA CRUZ			
BIANQUINI			
IVOTURUCAIA			
ESTÂNCIA ALPINA			



ESTÂNCIA SUIÇA
RECANTO DA PRATA
MARAJOARA

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
TERÇA FEIRA			
SUPERMERCADO BOA – RETIRO			
SUPERMERCADO RUSSI – HORTOLÂNDIA			
CONDOMÍNIO MORADA DOS DEUSES			
CIDADE VICENTINA – SÃO VICENTE DE PAULA			
SUPERMERCADO RUSSI – RETIRO			
Mc DONALDS's			
PADARIA SCHIAVI			
DONUTS			
RESTAURANTE BECO FINO			
SUPERMERCADO ELIAS – NOVE DE JULHO			
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO			



SUPERMERCADO COOPERCICA – JARDIM CICA
SUPERMERCADO RUSSI – 14 DE DEZEMBRO
ESPETO MIX
RESTAURANTE SAMUEL MARTINS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
RESTAURANTE BEIRA RIO
SUPERMERCADO RUSSI – VILA ARENS
FUMAS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
SUPERMERCADO EXTRA – FREDERICO OZANAN
SUPERMERCADO BOA – SHOPPING
SUPERMERCADO ELIAS – VILA LIBERDADE
FAVELA POZZANI
VULCABRÁS
SUPERMERCADO BOA – IMIGRANTES
FEIRA CENTRO
BOLÃO PARQUE DA UVA
FERRO VELHO HORTOLÂNDIA
CEAJ



QUINTA FEIRA
SUPERMERCADO BOA – RETIRO
SUPERMERCADO RUSSI – HORTOLÂNDIA
CONDOMÍNIO MORADA DOS DEUSES
CIDADE VICENTINA – SÃO VICENTE DE PAULA
SUPERMERCADO RUSSI – RETIRO
Mc DONALD's
PADARIA SCHIAVI
DONUTS
RESTAURANTE BECO FINO
SUPERMERCADO ELIAS – NOVE DE JULHO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
SUPERMERCADO COOPERCICA – JARDIM CICA
SUPERMERCADO RUSSI – 14 DE DEZEMBRO
ESPETO MIX
RESTAURANTE SAMUEL MARTINS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
RESTAURANTE BEIRA RIO
SUPERMERCADO RUSSI – VILA ARENS
FUMAS



RESTAURANTE BOM DA PICANHA
SUPERMERCADO EXTRA – FREDERICO OZANAN
SUPERMERCADO BOA – SHOPPING
SUPERMERCADO ELIAS – VILA LIBERDADE
VULCABRÁS
SUPERMERCADO BOA IMIGRANTES
FEIRA VILA PROGRESSO
BOLÃO PARQUE DA UVA
FERRO VELHO HORTOLÂNDIA
CEAJ
SÁBADO
SUPERMERCADO BOA – RETIRO
SUPERMERCADO RUSSI – HORTOLÂNDIA
CONDOMÍNIO MORADA DOS DEUSES
RESTAURANTE VELHO BARÃO
SUPERMERCADO RUSSI – RETIRO
McDONALDS
PADARIA SCHIAVI
DONUTS
HABIB'S



RESTAURANTE BECO FINO
SUPERMERCADO ELIAS – NOVE DE JULHO
HOSPITAL UNIVERSITÁRIO
SUPERMERCADO COOPERCICA – JARDIM CICA
SUPERMERCADO RUSSI – 14 DE DEZEMBRO
ESPETO MIX
RESTAURANTE UAI
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
RESTAURANTE BEIRA RIO
SUPERMERCADO RUSSI – VILA ARENS
RESTAURANTE BOM DA PICANHA
SUPERMERCADO EXTRA – FREDERICO OZANAN
SUPERMERCADO BOA – SHOPPING
SUPERMERCADO ELIAS – VILA LIBERDADE
VULCABRÁS
SUPERMERCADO BOA IMIGRANTES
FEIRA AGAPEAMA
FEIRA VIANELO
FEIRA ANHANGABAÚ
CEAJ



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	DIURNO	3ª, 5ª, SAB	07:00 / 15:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
TERÇA FEIRA			
POUPATEMPO			
CENTRO			
TERMINAL CENTRAL			
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS			
CONDOMÍNIO TERRAS DE GÊNOVA			
PAMONHA A. F. DA DERSA E ALAMEDA DOM PEDRO II			
KLABIM – ESTRADA TIJUCO PRETO			
RUA DA CARNE – RUA AMÉLIA MARIA CASSALHO			
RUA AGOSTINHO BAPTISTA BARCARO E RUA MARCÍLIO ROSA (CENTENÁRIO)			
RUA DOMENICO PAGANATO			
ESTRADA DA SERVIDÃO E RUA AMÉRICO SALLAS – JARDIM ITATIAIA			
AV. BRASIL TAMEGA – SERRA			
VARRIÇÃO VILA HORTOLÂNDIA			



QUINTA FEIRA
POUPATEMPO
CENTRO
TERMINAL CENTRAL
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS
CONDOMÍNIO TERRAS DE GÊNOVA
ESTRADA DA SERVIDÃO E RUA AMÉRICO SALLAS – JARDIM ITATIAIA
RUA DOMENICO PAGANATO
RUA AGOSTINHO BAPTISTA BARCARO E RUA MARCÍLIO ROSA (CENTENÁRIO)
SANTA MARTA CACHOEIRA – ESTRADA LARANJA AZEDA
VARRIÇÃO VILA HORTOLÂNDIA
SÁBADO
CENTRO
TERMINAL CENTRAL
CONDOMÍNIO QUINTA DAS LARANJEIRAS
CONDOMÍNIO TERRAS DE GÊNOVA
RUA DA CARNE – RUA AMÉLIA MARIA CASSALHO
RUA AGOSTINHO BAPTISTA BARCARO E RUA MARCÍLIO ROSA (CENTENÁRIO)
RUA DOMENICO PAGANATO
ESTRADA DA SERVIDÃO E RUA AMÉRICO SALLAS – JARDIM ITATIAIA



VARRIÇÃO VILA HORTOLÂNDIA
FEIRA CAXAMBU
FEIRA CECAP
FEIRA VARJÃO
FEIRA ELOY CHAVES
CENTRO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM SANTANA			
JARDIM PACAEAMBU			
VILA SÃO JOÃO BATISTA			
JARDIM ROMA			
JARDIM DONATA DE JESUS			
JARDIM ADÉLIA			
VILA SANTANA			
RECANTO PARRILO			



COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA PALMA			
JARDIM CARLOS GOMES			
JARDIM VILA RICA			
JARDIM DA FONTE			
VILA CALDAGLIO			
VILA GUILHERME			
VILA AGOSTINHO ZAMBOM			
VILA JOANA			
BAIRRO DA PONTE SÃO JOÃO			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA CRISTO REDENTOR			



VILA SANTA MARIA
VILA GENOVEVA
VILA SANTANA
VILA AGRÍCOLA
VILA LEDA
JARDIM SÃO BENTO
VILA ARENS

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM CIDAPEL			
VILA GUARANI			
JARDIM SANTA JULIA			
VILA IARA			
VILA MANFRED			
VILA MERCI I			
VILA SÃO PEDRO			
JARDIM PITANGUEIRAS			



VILA HELENA
VILA GARCIA
JARDIM SERVILHA
VILA SALERMO
VILA AIELLO
VILA ALICE TOLDI
VILA CAROLINA
VILA SÃO VICTOR
VILA EDITH
PARQUE UNIÃO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
TRAVESSA MAZZALI			
VILA FRANCISCO EBER			
VILA ISABEL EBER			
VILA SÃO BENTO			
VILA PROGRESSO			



JARDIM MERCI III
JARDIM DUPRE
VILA DE VECCHI
VILA NADI
JARDIM ESTÁDIO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
VILA ESPERANÇA			
VILA FRANCO			
VILA DIDI			
CONJUNTO I.A.P.I.			
VILA NAÇÕES UNIDAS			

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20



CIRCUITOS ATENDIDOS
CIDADE JARDIM I E II
VILA SÃO PAULO
JARDIM DO LAGO

COLETA DOS RESÍDUOS DOMICILIARES			
FREQUÊNCIA	PERÍODO	DIAS DA SEMANA	HORÁRIO
3 VEZES	NOTURNO	3ª, 5ª, SAB	19:00 / 03:20
CIRCUITOS ATENDIDOS			
JARDIM ESPLANADA			
VILA MAFALDA			
JARDIM MERCI II			



ANEXO 03

FREQUÊNCIA DE COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE

RELAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS - COLETA DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE-RSSS				
UN	Nome do Local	Endereço	Bairro	Dia
1	ACNCJ - Dentista	Av. Vigário João José Rodrigues, 694	Centro	Seg
2	AOESP	Rua Rangel Pestana, 610	Centro	Seg
3	Almaderma Farm. de Manipulação	Rua Anchieta, 259	Centro	Seg
4	CMEB Centro de Aprendizado Don José Gaspar	Rua do Retiro, 390	Bairro do Anhangabaú	Seg
5	Artpharma	Rua Anchieta, 312	Vila Maria Ignês	Seg
6	Asilo	Av. Dr. Sebastião Mendes da Silva, 790	Bairro do Anhangabaú	Seg
7	Ateal	Av. Antonio Frederico Ozanan, 6561	Vila Nambi	Seg
8	BIESP	Av. Jundiaí, 643	Bairro do Anhangabaú	Seg
9	Biesp <u>Inst. Paul. Pat. Clín.S/C Ltda.</u>	Av. Coleta Ferraz Castro, 445	Bairro do Anhangabaú	Seg
10	CAASP Farmácia (OAB)	Rua Rangel Pestana, 636	Centro	Seg



11	Ceres	Av. Dr. Pedro Soares de Camargo, 763	Bairro do Anhangabaú	Seg
12	Cliesp Clínica de Especialidades	Rua Messina, 500	Jardim Messina	Seg
13	Clínica Dr. Jalma Jurado	Rua Carlos Augusto de Souza Lima, 255	Bairro do Anhangabaú	Seg
14	Clínica Odontológica	Av. União dos Ferroviários, 3516	Vila Ponte de Campinas	Seg
15	Clínica Pinheiros	Rua Anchieta, 549	Chácara Urbana	Seg
16	Clínicão & Gato	Rua Seike Saito, 633	Vila Lacerda	Seg
17	Consultório Odontológico	Rua Rangel Pestana, 487	Centro	Seg
18	Consultório	Av. Renato Paupério, 58	Bairro do Anhangabaú	Seg
19	Prodonto Assist. Odontológica	Rua Cel.Boaventura M.Pereira, 363	Centro	Seg
20	Consultório Odonto	Rua Cel.Boaventura M.Pereira, 173	Centro	Seg
21	Cravo Centro de Radiol. Odont.	Rua Messina, 134	Jardim Messina	Seg
22	Deca (Ideal Standard)	Rua Honorato Spiandorin, 286	Jardim Pacaembu	Seg
23	Dentista – Consult. Odontol.	Rua Itirapina, 1185	Vila Hortolândia	Seg
24	Dentista	Rua Senador Fonseca, 1105	Centro	Seg
25	Dentista	Av. Dr. Cavalcanti, 821	Centro	Seg
26	Dentista – Clínica Odontológica	Rua São Bento, 299	Centro	Seg
27	Dentista	Rua Jorge Zolner, 277	Centro	Seg



28	Dentista	Rua Dr. Emile Pilon, 130	Vila Arens	Seg
29	Dentista – Clínica Odontológica	Rua Irmã Traldi, 526	Vila Hortolândia	Seg
30	Dentista	Rua França, 189	Vila Municipal	Seg
31	Dentista – Dra. Silmara Simione Poppe	Rua Flávio Copelli, 35	Vila Municipal	Seg
32	Dentista	Rua General Osório, 127	Centro	Seg
33	Dentista	Av. Vigário João José Rodrigues, 1019	Centro	Seg
34	Dentista	Rua Rodrigo Soares de Oliveira, 308	Bairro do Anhangabaú	Seg
35	Dentista – Dra. Claudia Marta Drozd	Rua Rodrigo Soares de Oliveira, 175	Bairro do Anhangabaú	Seg
36	Dentista – Dra. Elisabete Teixeira	Rua Cândido Rodrigues, 271	Centro	Seg
37	Dentista - Ortoclin	Rua Barão de Jundiaí, 344	Centro	Seg
38	Dentista - Dr. Luiz E. Zaccharias	Rua Conde de Monte Santo, 153	Centro	Seg
39	Dentista - Susy de Assis C. Abreu	Av. Vigário João José Rodrigues, 1017	Centro	Seg
40	Dentista - 288	Rua Major Sucupira, 286	Centro	Seg
41	Dentista - Ortodontia	Rua Major Sucupira, 76	Centro	Seg
42	Dentista - Celso Ferreira Tomaz	Rua Rangel Pestana, 770	Centro	Seg
43	Dentista - Centro Comercial Vitória II	Rua Pitangueiras, 18	Vila Arens	Seg



44	Dentista - Luiz Eduardo de Abreu	Av. Vigário João José Rodrigues, 1017	Centro	Seg
45	Dentista - Silvio Antunes Padilha	Rua Fernão Dias Paes Leme, 684	Jardim São Camilo	Seg
46	Dentista	Rua Armando Colaferri, 207	Anhangabaú	Seg
47	Dentista	Rua Campinas, 1275	Vila Hortolândia	Seg
48	Dermatologia/Odontologia	Rua São Jorge, 56	Centro	Seg
49	Dog Saúde	Rua Rangel Pestana, 1184	Centro	Seg
50	Drogaria Salas	Rua Rio Claro, 185	Vila Hortolândia	Seg
51	Droga Fênix	Rua Pitangueiras, 668	Vianelo Bonfiglioli	Seg
52	Drogasil	Av. 9 de Julho, 1500	Parque do Colégio	Seg
53	Drogasil	Av. Jundiaí, 569	Centro	Seg
54	Edifício Capri	Rua Anchieta, 573	Centro	Seg
55	Espaço Saúde	Rua Anchieta, 347	Centro	Seg
56	Farma Extra	Rua Emile Pilon/Av. Dr. Olavo Guimarães, 96	Vila Arens	Seg
57	Farma Extra	Rua Itirapina, 1495	Vila Hortolândia	Seg
58	Farmácia de Manip. Almaderma	Rua Anchieta, 259	Centro	Seg
59	Farmácia de Manip. Almaderma	Rua Jorge Zolner, 455	Centro	Seg
60	Farmácia N. S. de Fátima	Rua Itirapina, 1329	Vila Hortolândia	Seg
61	Farmácia Sobam	Rua Pitangueiras, 635	Vianelo Bonfiglioli	Seg
62	Pharmedic	Rua Dr. Ramiro Araujo Filho,	Vila Hortolândia	Seg



		476		
63	H Derm Farmácia Homeopática	Rua Jorge Zolner, 455	Centro	Seg
64	Higiés Farmácia	Rua Mal. Deodoro da Fonseca, 175	Centro	Seg
65	Hospital de Caridade São Vicente de Paulo	Rua Jorge Zolner, 201	Centro	Seg
66	Hospital Universitário	Praça Rotatória, s/n	Jardim Messina	Seg
67	Instituto de Patologia Cardoso de Almeida Ltda.	Rua Cel. Boaventura M. Pereira, 253	Centro	Seg
68	Labor Clínicas - Grupo Unilab	Av. Henrique Andres, 579	Chácara Urbana	Seg
69	Laboratório Anchieta	Rua Anchieta, 341	Vila Maria Ignês	Seg
70	Laboratório Fleming	Rua Anchieta, 324	Vila Maria Ignês	Seg
71	Laboratório Jorge Eid	Rua Anchieta, 409	Vila Maria Ignês	Seg
72	Laboratório Donnus	Rua do Retiro, 649	Vila Virgínia	Seg
73	Largo São José - Dentista	Praça Dr. Domingos Anastácio, 527	Centro	Seg
74	Odonto Clínica	Rua Emilio Pilon, 52	Vila Arens	Seg
75	Odontologia	Rua Jorge Zollner, 313	Chácara Urbana	Seg
76	Odontologia	Rua Rangel Pestana, 890	Centro	Seg
77	Odontologia	Rua Rodrigo Soares de Oliveira, 58	Bairro do Anhangabaú	Seg
78	Odontologia	Rua Dr. Torres Neves, 498	Centro	Seg
79	Odontologia	Rua Mal. Deodoro da Fonseca,	Centro	Seg



		528		
80	Ortodontia	Rua Rangel Pestana, 1020	Vila Operária	Seg
81	Ortoriso	Rua Petronilha Antunes, 517	Vila Boa Ventura	Seg
82	Plascar - Dist. Ind.	Avenida Wilherme Winter,	Distrito Industrial	Seg
83	Policlínica – Vila Hortolândia	Avenida Prof. José de C. Marcondes, 510	Vila Formosa	Seg
84	Promedic. C. Odontológica	Rua Senador Fonseca, 1256	Centro	Seg
85	Semis	Rua Senador Fonseca,	Centro	Seg
86	Senac	Avenida Colleta Ferraz de Castro,	Jardim Paulista	Seg
87	Silphion Fi Manip.	Rua Rangel Pestana, 482	Centro	Seg
88	Sindicato Plástico - STMPJ	Rua Bartolomeu Lourenço, 163	Centro	Seg
89	Sindicato Trabalhador Rural	Rua Dr. Calvacanti, 147	Centro	Seg
90	Sorri Dente - Dentista	Rua 11 de Junho, 218	Vila Maria Ignês	Seg
91	UBS - Jardim Roma	Rua Prof. Benedita de Goda/Siqueira	Jardim Roma	Seg
92	UBS - Vila Ana	Rua Urbano Rubbo Copelli, 281	Vila Ana	Seg
93	UBS - Vila Aparecida	Rua Joaquim Murtinho, 208	Vila Nossa Sra. Aparecida	Seg
94	UBS - Vila Nambi	Avenida Bento do Amaral Guerge, 632	Vila Nambi	Seg
95	Auto Ban - Balança	Rodovia dos Bandeirantes Km 58	Sentido Capital	Terça



96	Centro de Reabilitação Bucal - Sorriso	Rua Baroneza do Japi, 193	Centro	Terça
97	Cirurgia Animal Cale	Rua Bélgica, 290	Jardim Cica	Terça
98	Cirurgia Plástica	Rua Espanha, 136	Jardim Cica	Terça
99	Clínica Revitore	Rua Angelo Dainese	Jardim Luciana	Terça
100	Coife	Rua Senador Fonseca, 995	Centro	Terça
101	Consultório Odontológico	Rua 23 de Maio, 86	Jardim Cica	Terça
102	Correia Mercúrio	Rua José Spina, 10	Vila Jundiainópolis	Terça
103	Dentista	Rua Marcílio Dias, 236	Centro	Terça
104	Dentista	Rua Zacarias de Góes, 178	Centro	Terça
105	Dentista	Rua Coleta Ferraz	Distrito Industrial	Terça
106	Dentista	Rua Rafael Cordereli, 117	Vila Adolfo	Terça
107	Dentista	Rua Fernando Arens, 516	Vila Arens	Terça
108	Dentista	Rua Ibiporã, 403	Vila Comercial	Terça



109	Dentista	Rua Dante Belodi, 341	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
110	Dentista	Rua Monsenhor Higino de Campos, 268	Parque Brasília	Terça
111	Dentista	Rua Clemente Rosa, 1136	Vila Comercial	Terça
112	Dentista	Rua João Antonio Mecatti, 254	Parque Brasília	Terça
113	Dentista	Rua Zelindo Volpi, 122	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
114	Dentista	Rua Dante Belodi, 232	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
115	Dentista	Rua Dante Belodi, 345	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
116	Dentista	Rua Antonio de Barros Leite	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
117	Dentista	Rua Benedito C. Andrade, 609	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
118	Dentista – Jardim Ana Maria	Rua Cap. Martins Silva Rocha, 64	Jardim Ana Maria	Terça
119	Dentista - Silvio Henrique Bueno	Rua Amélia Latorre, 170	Vila Espéria	Terça
120	Dentista - Resid. Jundiaí	Rua Pascoal Ferrari, 104	Parque Residencial Jundiaí	Terça
121	Dentista - Sala 03	Rua Bom Jesus de Pirapora, 2023	Vila Loureiro	Terça



122	Dentista/Farmácia - Tulipa	Rua Adelino Martins, 497	Jardim Tulipas	Terça
123	Detetizadora Jundiaí	Rua Centenário, 161	Vila Nova Jundiaí	Terça
124	Drogaria Centenário	Rua Adelino Martins, 1301	Jardim Tulipas	Terça
125	Drogaria Líder	Rua Benedito C. Andrade, 441	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
126	Drogaria Medeiros	Rua Reinaldo Porcari, 22	Bairro Medeiros	Terça
127	Drogaria Retiro	Rua José da Cunha Lima, 190	Vila Espéria	Terça
128	Drograria Hyperfarma	Rua Dante Bellodi, 202	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
129	Espaço Saúde	Rua Henrique Andrés, 770	Chácara Urbana	Terça
130	Farmácia Artmed	Rua Senador Fonseca, 842	Centro	Terça
131	Farmácia Drogaria Center Med	Rua Padre Felisberto Shubert, 39	Vila Alati	Terça
132	Farmácia Droga Forma	Rua Apolo de Almeida, 207	Vila Comercial	Terça
133	Farmácia Drogaria Ibiporã	Rua Ibiporã, 560	Vila Comercial	Terça
134	Farmácia Natu Farma	Rua Benedito C. Andrade, 708	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça



135	Farmácia Primavera	Rua Amélia Latorre, 610	Vila Espéria	Terça
136	Farmácia Santa Gemma	Rua Bom Jesus de Pirapora, 2810	Vila Rami	Terça
137	Graal - Auto Ban	Rodovia dos Bandeirantes km 57	Sentido Capital	Terça
138	Hospital São Vicente de Paula	Rua Jorge Zollner,	Vila Leme	Terça
139	H. Univesitário - Portão Lateral	Rua Módica ao lado do 90	Jardim Messina	Terça
140	Homeopatia Artmed	Avenida Jundiaí, 210	Bairro do Anhangabaú	Terça
141	Icon (Dr. Sócrates de Oliveira)	Rua Cap. Cassiano R. de Toledo, 98	Chácara Urbana	Terça
142	Estação Saúde	Rua Dante Bellodi, 261	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
143	Jund Farma	Rua Dante Bellodi, 171	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
144	Laboratório Fleury	Avenida Antonio Segre, 447	Jardim Brasil	Terça
145	Laboratório Pinheiro	Rua Euclides da Cunha, 291	Chácara Urbana	Terça
146	Manipulação Homeopatia Adros	Rua da Saúde, 34	Centro	Terça
147	NAPD	Rua Barão de Teffé, 458	Chácara São Roque	Terça



148	Odontologia	Rua Luiz Beteli/Rua da Saúde, 176	Centro	Terça
149	Odontologia	Rua da Saúde, 200	Centro	Terça
150	Odontologia	Rua Cap. Cassiano R. de Toledo, 40	Chácara Urbana	Terça
151	Odontologia	Rua Dante Bellodi, 365	Parque Residencial Eloy Chaves	Terça
152	Odontologia	Rua José Alves da Cunha Lima, 169	Vila Espéria	Terça
153	Odontologia - Almerinda	Avenida Prof. Lorena Elizabeth Pylesii	Parque Almerinda P. Chaves	Terça
154	Oftalmo Clínica	Rua Sácrates F. de Oliveira, 245	Chácara Urbana	Terça
155	Policlínica Retiro	Rua Maria Lúcia de Almeida	Vila Espéria	Terça
156	UBS - Almerinda Chaves	Rua José Ribeiro Barbosa	Parque Almerinda P. Chaves	Terça
157	Valesca Torezan ME	Rua Itirapina, 1134	Vila Hortolândia	Terça
158	Veterinária - Cão e Gato	Rua Zelindo Volpi, 94	Jardim Ermida I	Terça
159	Veterinária Mundo Animal	Rua Serra Negra, 265	Jardim Pitangueiras	Terça
160	Veterinário	Rua Henfil, 27	Chácara São Roque	Terça



161	Veterinário/Dentista	Rua Amélia Latorre, 620	Vila Espéria	Terça
162	9 de Julho Centro Empresarial	Rua Conrado Augusto Offa	Chácara Urbana	Quarta
163	Almaderma	Rua Leonardo Cavalcanti, 168	Centro	Quarta
164	Amarati	Avenida União dos Ferroviários	Vila Agrícola	Quarta
165	Aprendizado Don José Gaspar	Rua do Retiro, 444	Bairro do Anhangabaú	Quarta
166	Aprofarma	Avenida Dr.Nelson Vilaça, 1220	Jardim do Lago	Quarta
167	Auto Teixeira - Odontológico	Rua Irmã Crescência Culturato, 34	Vila Padre Nóbrega	Quarta
168	Banco de Leite Humano	Avenida Henrique Andrés, 547	Chácara Urbana	Quarta
169	Biesp – Laboratório	Avenida Jundiaí, 643	Bairro do Anhangabaú	Quarta
170	Bio Clínica	Rua Anchieta, 188	Centro	Quarta
171	Casa do Idoso	Rua Prudente de Moraes, 1360	Vila Pacheco	Quarta
172	Centro Odontológico	Avenida Antonio Segre, 438	Jardim Brasil	Quarta
173	Centro Público de A. ao Idoso	Avenida Alexandre Ludek	Jardim dos Bandeirantes	Quarta



174	Cidade Vincentina A.F.O.	Rua Augusto Trevisan, 121	Parque do Colégio	Quarta
175	Cirurgião Plástico	Av. Coleta Ferraz de Castro, 279	Jardim Paulista	Quarta
176	Climev	Rua do Retiro, 822	Vila Virgínia	Quarta
177	Clínica Cirúrgica	Rua Dr. Edson Zardetto de Toledo, 238	Parque do Colégio	Quarta
178	Clínica Geral Ortodontia	Rua Josefa Picolo, 12	Jardim dos Bandeirantes	Quarta
179	Clínica Médica Nevitá	Avenida Comendador Vicenti Rossi, 303	Jardim Morumbi	Quarta
180	Clínicas - Odonto/Geral/Físico	Avenida Antonio Segre, 453	Jardim Brasil	Quarta
181	Clinicon Cooper. Médica	Rua Prudente de Moraes, 540	Centro	Quarta
182	COE C. O. Especializado	Avenida Samuel Martins, 1419	Vila de Vecchi	Quarta
183	Cojun - Centro Odontológico	Rua Bom J. de Pirapora, 257	Vianelo	Quarta
184	Consultorio Odontológico	General Caneiro, 182	Vila Arens	Quarta
185	Consultorio Odontológico	Rua 15 de Novembro, 1285	Centro	Quarta
186	Dentista	Rua Antenor S. Gandra, 37	Jardim São Miguel	Quarta



187	Dentista	Rua do Retiro, 1216	Parque do Colégio	Quarta
188	Dentista	Rua do Retiro, 444	Bairro do Anhangabaú	Quarta
189	Dentista	Rua Formosa, 136	Bairro Ponte São João	Quarta
190	Dentista	Rua Dr.Calvacanti, 1225	Centro	Quarta
191	Dentista	Rua Prudente de Moraes, 709	Centro	Quarta
192	Dentista	Avenida Antonio Segre, 486	Jardim Brasil	Quarta
193	Dentista	Avenida Dr. Nelson Vilaça, 1240	Jardim do Lago	Quarta
194	Dentista	Avenida Comendador Vicenti Rossi, 450	Jardim Morumbi	Quarta
195	Dentista	Travessa Particular São Lazaro, 45	Jardim Paris	Quarta
196	Dentista	Rua Antonio	Jardim Sta. Gertrudes	Quarta
197	Dentista	Rua Treton, 61	Parque do Colégio	Quarta
198	Dentista	Rua Barão do Rio Branco, 155	Vila Arens	Quarta
199	Dentista	Rua Cel. Boa Ventura M. Pereira, 83	Vila Boaventura	Quarta



200	Dentista	Rua Várzea Paulista, 1311	Vila Didi	Quarta
201	Dentista	Rua Tiradentes, 889	Vila Galvão	Quarta
202	Dentista	Rua Anchieta, 525	Vila Leme	Quarta
203	Dentista	Rua Jorge Zollner, 28	Vila Leme	Quarta
204	Dentista	Rua Várzea Paulista, 999	Vila Maria Genoveva	Quarta
205	Dentista	Rua Benjamin Constant	Vila Operária	Quarta
206	Dentista	Rua 15 de Novembro, 1583	Vila Pacheco	Quarta
207	Dentista	Rua Cajuru, 36	Vila Padre Nóbrega	Quarta
208	Dentista	Avenida Samuel Martins, 787	Vila Progresso	Quarta
209	Dentista	Praça Getulio Vargas, 34	Vila Progresso	Quarta
210	Dentista	Rua Prudente de Moraes, 1582	Vila Torres Neves	Quarta
211	Dentista	Rua Prudente de Moraes, 1467	Vila Torres Neves	Quarta
212	Dentista	Rua Prudente de Moraes, 1363	Vila Torres Neves	Quarta



213	Dentista	Avenida São Bento, 458	Bairro Ponte São João	Quarta
214	Dentista	Avenida São Bento, 360	Bairro Ponte São João	Quarta
215	Dentista	Rua Paulista, 31	Vila Rio Branco	Quarta
216	Dentista (400)	Rua São Lázaro, 450	Jardim Paris	Quarta
217	Dentista FK odontolo	Avenida São Paulo, 18	Vila Arens	Quarta
218	Dentista Odontologia	Avenida São Bento, 575	Bairro Ponte São João	Quarta
219	Droga Arens	Avenida Dr.Otavio Guimarães, 250	Vila Arens	Quarta
220	Droga Avenida	Rua Várzea Paulista, 1135	Vila Maria Genoveva	Quarta
221	Droga Certa Ltda. - Filial	Rua do Retiro, 424	Bairro do Anhangabaú	Quarta
222	Drogaria Liberdade	Avenida Itatiba, 204	Vila Rio Branco	Quarta
223	Drogaria América XV	Rua 15 de Novembro, 219	Centro	Quarta
224	Drogaria Fenix	Rua Prudente de Moraes	Centro	Quarta
225	Drogaria Florestal	Rua Tiradentes, 1301	Vila Galvão	Quarta



226	Drogaria Jund Medicamentos	Rua Assis Chateaubriand, 223	Jardim do Lago	Quarta
227	Drogaria Saúde Julia	Avenida Humberto Cereser, 2773	Jardim Malinari	Quarta
228	Drogaria Sol Nascente	Rua São Paulo	Vila Arens	Quarta
229	Drogaria Santa Rita	Rua Padre Evaristo Afonso, 302	Parque Keneubil	Quarta
230	Farmácia Esperança	Rua Nações Unidas, 1711	Vila Esperança	Quarta
231	Farmácia Monte Negro	Avenida Samuel Martins, 1451	Vila de Vecchi	Quarta
232	Farmácia Primavera	Rua do Retiro, 1509	Jardim Paris	Quarta
233	Farmácia Procópio	Rua Várzea Paulista, 1006	Vila Maria Genoveva	Quarta
234	Farmácia São Bento	Rua Várzea Paulista, 1380 c2	Vila Didi	Quarta
235	Farmácia São Bento	Avenida São Bento, 460	Bairro Ponte São João	Quarta
236	Farmavida	Rua Anchieta, 541	Vila Leme	Quarta
237	Flavio C. Peres & Cia Ltda.	Rua Várzea Paulista, 1380	Agapeama	Quarta
238	Greendac	Avenida Olivio Boa, 99	Parque da Represa	Quarta



239	Hospital São Vicente de Paula	Rua Jorge Zollner,	Vila Leme	Quarta
240	Hospital Universitário	Rua Modica ao Lado do nº 90	Jardim Messina	Quarta
241	Icon Medicina Nuclear	Avenida Prof. Luiz Rosa, 13	Vila Gothardo	Quarta
242	Icon Ressonância Magnética	Avenida Prof. Luiz Rosa, 71	Vila Gothardo	Quarta
243	Ideal Odonto	Rua Alvarez de Azevedo, 207	Vila Liberdade	Quarta
244	Kmg Tattoo	Avenida Antonio F. Ozanan, 5570	Vila Agostinho Zambom	Quarta
245	Lab. Anchieta	Rua Anchieta, 341	Vila Maria Ignês	Quarta
246	Lab. de Análise Clínica SUS	Rua Leonardo Cavalcanti, 254	Centro	Quarta
247	Lab. Fleming	Rua Anchieta, 324	Vila Maria Ignês	Quarta
248	Lab. Jorge Eid	Rua Anchieta, 409	Vila Maria Ignês	Quarta
249	LaVanité - Medicina estet.	Rua Prudente de Moraes, 1013	Vila Pacheco	Quarta
250	Maxi Shopping Drogão	Avenida Antonio Frederico Ozanan	Jardim Marco Leite	Quarta
251	Maxi Shopping Laboratório	Avenida Antonio Frederico Ozanan	Jardim Marco Leite	Quarta



252	Medicina Integrada em Oncologia	Rua Carlos Augusto S. Lima, 660	Bairro do Anhangabaú	Quarta
253	Mikrobiologiko	Rua Prudente de Moraes, 965	Vila Pacheco	Quarta
254	Morador	Rua Porto Velho	Vila Didi	Quarta
255	Odonto Lógico - Dentista	Rua Várzea Paulista, 979	Vila Maria Genoveva	Quarta
256	Odontologia	Rua 15 de Novembro, 1273	Centro	Quarta
257	Odontologia	Rua 15 de Novembro, 1747	Vila Pacheco	Quarta
258	Odontologia	Rua Santa Catarina, 305	Vila Progresso	Quarta
259	Odontologia - Luis Carlos Casarin	Avenida Itatiba, 222	Vila Rio Branco	Quarta
260	Odontologia (1520)	Rua do Retiro, 1520	Jardim Paris	Quarta
261	Odontologia Sala 5,7,8	Avenida Olivio Boa, 140	Parque da Represa	Quarta
262	Orion - Viva seu Sorriso	Avenida Antonio Segre, 179	Jardim Brasil	Quarta
263	Ortodontica	Rua 15 de Novembro, 999	Centro	Quarta
264	Ortodontia/Ortopedia	Rua 15 de Novembro, 1365	Centro	Quarta



265	Ortramed	Rua Leonardo Cavalcanti, 322	Centro	Quarta
266	P.A. da Ponte HCSVP	Rua Santo Antonio, 191	Bairro Ponte São João	Quarta
267	Pinheiro - Resson. Magnética	Rua Anchieta, 549	Vila Leme	Quarta
268	Pro Terápica Man. Homeo	Avenida Prof. Luiz Rosa, 43	Vila Gothardo	Quarta
269	Rede Orto	Rua do Retiro, 383	Bairro do Anhangabaú	Quarta
270	Residência	Rua 15 de Novembro, 1926	Vila Pacheco	Quarta
271	Sindicato	Avenida São Bento, 454	Bairro Ponte São João	Quarta
272	Sindicato do Trabalhador	Rua Prudente de Moraes, 683	Centro	Quarta
273	Sofarma Agapeama	Rua São Paulo, 149	Vila de Vecchi	Quarta
274	UBS - Jardim Santa Gertrudes	Rua Padre Norberto Mojola, 247	Jardim Santa Gertrudes	Quarta
275	UBS - Vila Esperança	Rua Analândia, 387	Vila Esperança	Quarta
276	Vacinas Clemed	Rua Diógenes D. Paes, 150	Parque do Colégio	Quarta
277	Veterinária 4 Patas	Rua Prudente de Moraes	Centro	Quarta



278	Veterinária Clube Animal	Rua José Fontebasso	Jardim Dona Donata	Quarta
279	Veterinária Mirim Vet	Rua Padre Evaristo Afonso, 410	Parque Keneubil	Quarta
280	Veterinário	Av. Francisca Napoleão Cid de Freitas, 213	Jardim Santa Gertrudes	Quarta
281	A.C Giroto & Cia Ltda. EPP	Avenida Humberto Cereser, 2773	Marco Leite	Quinta
282	Agro New	Rua Roberto Gaspari, 70	Fazenda Grande	Quinta
283	Alliance - C. Cirúrgico	Avenida Antonio Segre, 125	Jardim Brasil	Quinta
284	APCD	Rua Cesar Peglia, 532	Jardim das Samambaias	Quinta
285	C.Cirurgia de Cabeça/Pescoço	Rua Anchieta, 599	Vila Leme	Quinta
286	Ciot. C. Integrado de Ortop. e Trauma	Avenida Antonio Segre, 347	Jardim Brasil	Quinta
287	Cirurgião Dentista	Rua Bom Jesus de Pirapora, 1149	Vianelo	Quinta
288	Clínica – Gineco/Obstetria	Rua Henrique Olaf. Herman, 237	Vila Cunha	Quinta
289	Clínica Cirurgia de Olhos	Rua Anchieta, 611	Vila Leme	Quinta
290	CMR	Avenida Antonieta B. Piva	Distrito Industrial	Quinta



291	Cons. Odontológico	Rua Espanha, 255	Jardim Cica	Quinta
292	Cons. Odontológico	Rua Adelino Martins, 713	Jardim Tulipas	Quinta
293	Dentista	Rua Bom Jesus de Pirapora, 322	Vianelo	Quinta
294	Dentista	Rua Engº Monlevade, 681	Centro	Quinta
295	Dentista	Rua Petronilha Antunes, 383	Centro	Quinta
296	Dentista	Rua Barão do Triunfo, 295	Centro	Quinta
297	Dentista	Rua Barão do Triunfo, 331	Centro	Quinta
298	Dentista	Rua Barão do Triunfo, 357	Centro	Quinta
299	Dentista	Rua Roberto Gaspari, 141	Fazenda Grande	Quinta
300	Dentista	Rua Ernesto Picinato, 29	Jardim América	Quinta
301	Dentista	Rua Messina, 83	Jardim Messina	Quinta
302	Dentista	Rua Anchieta, 525	Vila Leme	Quinta
303	Dentista	Rua Cica, 1187	Vila Manfredi	Quinta



304	Dentista	Rua Joll Fuller, 66	Vila Maria Ignês	Quinta
305	Dentista - Instituto Excellence	Rua Petronilha Antunes, 190	Centro	Quinta
306	Drogaria Almerinda	Rua José Ribeiro Barbosa, 114	Parque Almerinda Chaves	Quinta
307	Drogaria Emanuele	Rua Roberto Gaspari, 392	Fazenda Grande	Quinta
308	Drogaria Mercí	Rua Cica, 1060	Vila Manfredi	Quinta
309	Drogaria Videira	Rua Ernesto Picinato, 269	Jardim Quinta das Videiras	Quinta
310	Drogaria Ype	Av. Osmundo dos Stº Pelegrini, 1621	Recanto Centenário 4º	Quinta
311	Drogaria Aude	Avenida Humberto Cereser, 2773	Caxambu	Quinta
312	Farmacia Bonfiglioli	Rua Itirapina, 1134	Jardim Bonfiglioli	Quinta
313	Farmacia Bonfiglioli	Rua Bom Jesus de Pirapora, 1500	Jardim Bonfiglioli	Quinta
314	Farmacia Pirapora	Rua Bom Jesus de Pirapora, 229	Jardim Pitangueiras	Quinta
315	Farmacia Primavera	Rua Nestor Chagas, 30	Jardim Tulipas	Quinta
316	Fisioterapia	Avenida Antonio Segre, 347	Jardim Brasil	Quinta



317	Fleury	Avenida Antonio Segre, 447	Jardim Brasil	Quinta
318	Fox Conn - Red.Bandeir	Distrito industrial	Distrito Industrial	Quinta
319	Hospital São Vicente de Paula	Rua Jorge Zollner,	Vila Leme	Quinta
320	Hospital Universitário	Rua Modica ao Lado do nº 90	Jardim Messina	Quinta
321	Master Mind	Rodovia Vereador Geraldo Dias	Bairro Currupira	Quinta
322	Mata Ciliar	Avenida Emilio Antonon	Aeroporto	Quinta
323	Odontológico	Rua Santo Pilon, 61	Bairro Santo Antonio	Quinta
324	Odonto	Rua Henrique Vasques Gomes, 31	Jardim Tulipas	Quinta
325	Odontologia	Rua Petronilha Antunes, 254	Centro	Quinta
326	Odontologia	Rua Roberto Gaspari, 98	Fazenda Grande	Quinta
327	Odontologia	Avenida Antonio Segre, 606	Jardim Brasil	Quinta
328	Odontologia	Rua Fernando Arens, 516	Vila De Vecchi	Quinta
329	Odontologia	Rua Cica, 1334	Vila Manfredi	Quinta



330	Odontologia	Rua Bonifácio José Rocha, 162	Vila Maria Ignês	Quinta
331	Odontologia	Rua Domingos Jorge Velho, 18	Vila Municipal	Quinta
332	Odontoriso	Av. Pastor Francesco Ciaramella, 256	Parque Almerinda Chaves	Quinta
333	Posto de Retaguarda	Rua da Saúde	Centro	Quinta
334	Roca	Avenida 14 de Dezembro	Vila Rami	Quinta
335	Soft – Distrito Industrial	Avenida das Indústrias, 655	Distrito Industrial	Quinta
336	Sidicato de Papel e Papelaria	Rua Bernadino de Campos, 324	Centro	Quinta
337	Sindicato da Saúde	Rua Rangel Pestana, 1344	Vila Operária	Quinta
338	UBS - Eloy Chaves	Rua Carlos Veiga	Residencial Eloy Chaves	Quinta
339	UBS - Fazenda Grande	Rua Roberto Gáspari, 70	Fazenda Grande	Quinta
340	UBS - Jardim São Camilo	Rua Vitalina Torricelli Trevisan	Vila Bernardo	Quinta
341	UBS - Moradas das Vinhas	Rua Niágara	Morada das Vinhas	Quinta
342	UBS - Parque Centenário Regional	Rua Plínio de Almeida Ramos, 206	Parque Centenário	Quinta



343	UBS - Pitangueiras (Jardim Cica)	Rua Inglaterra, 281	Jardim Cica	Quinta
344	UBS - Vila Marlene	Rua Valter Campos	Vila Marlene	Quinta
345	UNIES - Fisioterapia	Avenida Antonio Segre S/N	Jardim Brasil	Quinta
346	Veterinária DeLort	Rua Antonio Rezzagui, 395	Jardim Morumbi	Quinta
347	APAE	Rua República	Vila Arens	Sexta
348	Bioclínica Banco de Sangue	Rua Senador Fonseca, 1314	Centro	Sexta
349	Biológico - Análises Clínicas	Rua Zacarias de Goes, 535	Centro	Sexta
350	Centro Empresarial 09 de Julho	Rua Conrado Augusto Offa	Chácara Urbana	Sexta
351	Centro Médico Odontológico	Rua do Retiro, 424	Bairro do Anhangabaú	Sexta
352	Centro Odontológico Conjun	Rua Bom Jesus de Pirapora, 257	Vianelo	Sexta
353	Centro Oftalmológico Oculare	Rua Conrado Augusto Offa, 204	Chácara Urbana	Sexta
354	Casa da Criança	Rua Ulisses Jorge Martinho	Vila Leme	Sexta
355	Cirurgia Dentista	Rua Moreira Cezar, 338	Vila Arens	Sexta



356	Cirurgia Dentista	Rua República, 149	Vila Arens	Sext a
357	Clínica Corpus - Odontologia	Rua Rejente Feijó, 201	Vila Arens	Sext a
358	Clínica Médica Acupuntura	Rua Prof. João Luiz de Campos, 193	Jardim São Bento	Sext a
359	Clínica Veterinária - Contente	Rua Bento Pires, 91	Vila Arens	Sext a
360	Consultório Odontológico	Avenida Samuel Martins, 1038	Vila Progresso	Sext a
361	COT Traumatologia	C.Ortopedia Rua Anchieta, 526	Vila Leme	Sext a
362	Dentista	Rua Engenheiro Monlevade, 962	Centro	Sext a
363	Dentista	Rua Anchieta, 66	Centro	Sext a
364	Dentista	Rua Rosário, 686	Centro	Sext a
365	Dentista	Rua Rosário, 469	Centro	Sext a
366	Dentista	Rua Anchieta, 60	Centro	Sext a
367	Dentista	Rua Barão do Triunfo, 49	Centro	Sext a
368	Dentista	Rua Barão do Triunfo, 67	Centro	Sext a



369	Dentista	Avenida Henrique Andres, 585	Chácara Urbana	Sexta
370	Dentista	Rua Ettore Mattion, 60	Jardim São Bento	Sexta
371	Dentista	Rua Odiz Campos Sales ao lado do 370	Vianelo	Sexta
372	Dentista	Rua Zuferey, 1565	Vila De Vecchi	Sexta
373	Dentista	Rua Prof. Luiz Rosa, 75	Vila Gothardo	Sexta
374	Dentista	Rua Anchieta, 525	Vila Leme	Sexta
375	Dentista	Rua São Vicente de Paula, 95	Vila Leme	Sexta
376	Dentista	Rua Domingos Bisogni, 59	Vila Padre Nóbrega	Sexta
377	Dentista	Rua Padre da Silva Rocha, 107		Sexta
378	Dentista - C.O.S.M.	Rua Silva Jardim, 04	Vianelo	Sexta
379	Dermatologia	Rua Senador Fonseca, 174	Centro	Sexta
380	Drogaria Biforma	Rua Rosário, 463	Centro	Sexta
381	Edifício Comercial Jatobá	Rua Rangel Pestana, 828	Vila Operária	Sexta



382	Faculdade de Medicina	Rua Francisco Telles, 250	Vila Arens	Sexta
383	Farmácia de Manip. Clássica	Rua Senador Fonseca, 285	Centro	Sexta
384	Farmácia Progresso	Rua Santa Catarina, 403	Vila De Vecchi	Sexta
385	Farmácia Sallus	Rua Zacarias de Goes, 347	Centro	Sexta
386	Farmácia São Bento	Avenida São João, 1058	Centro	Sexta
387	Farmácia Santa Gertrudes	Av. Vitório Baradel, 269	Jardim Santa Gertrudes	Sexta
388	Grupo Unilab	Avenida Henrique Andres, 579	Chácara Urbana	Sexta
389	HDO - Clínica dos Olhos - Hosp. Oftamol.	Rua Carlos Cordts, 26	Vila De Vecchi	Sexta
390	Hospital São Vicente de Paula	Rua Jorge Zollner,	Vila Leme	Sexta
391	Hospital Universitário	Rua Modica ao Lado do nº 90	Jardim Messina	Sexta
392	Instituto de Oncologia	Rua Barão de Teffé, 594	Chácara São Roque	Sexta
393	Lab. Anchieta	Rua Anchieta, 341	Vila Maria Ignês	Sexta
394	Lab. Análises Clínicas Santa E.	Rua Anchieta, 188	Centro	Sexta



395	Laboratório Biesp	Avenida Jundiaí, 643	Bairro Anhangabaú do	Sexta
396	Manipulação Passarin	Rua Rosário, 773	Centro	Sexta
397	Micenas Farmácia de Manip.	Rua Senador Fonseca, 842	Centro	Sexta
398	Odonto Fama	Rua Leonice Gualda Nunes, 206	Jardim Santa Gertrudes	Sexta
399	Odontologia	Rua Frei Caneca, 380	Vila Arens	Sexta
400	Odontologia	Rua Moreira César, 219	Vila Arens	Sexta
401	Odontologia	Rua Brasil, 283	Vila São Paulo	Sexta
402	Odontologia - Cons. Ondontológico	Rua Wately, 369	Vila Arens	Sexta
403	Paineiras Center - Shopping	Rua Eduardo Tomanik, 385	Chácara Urbana	Sexta
404	Pediatria	Rua Capitão Curado, 17	Jardim Dupré	Sexta
405	Proterápica - Manip. - Homeop.	Rua Senador Fonseca, 801	Centro	Sexta
406	Residência	Avenida Samuel Martins, 950	Vila Progresso	Sexta
407	Ressonância Mag. Pinheiro	Rua Anchieta, 549	Vila Leme	Sexta



408	Tattoo Chicletinho	Rua Brasil, 390	Vila São Bento	Sexta
409	Tattoo	Rua Dr. Odil Campos Saes (posto), 470	Vianelo	Sexta
410	UBS - Agapeama	Rua Luis Carpi, 238	Jardim Nações Unidas	Sexta
411	UBS - Caxambu	Rua Orlando Fava,	Jardim Molinari	Sexta
412	UBS - Centro	Rua Rangel Pestana, 1006	Vila Operária	Sexta
413	UBS - Ivoturucaia	Rua Arcangelo Bianchini, 447	Bairro Ivoturucaia	Sexta
414	UBS - Jardim do Lago	Rua Filomena Ricci, 89	Jardim do Lago	Sexta
415	UBS - Jundiaí Mirim (Parque Kneubil)	Rua Fulgêncio de Godoy, 67	Parque São Luiz	Sexta
416	UBS - Jardim Tarumã	Rua Rio de Janeiro, 980	Jardim Tarumã	Sexta
417	UBS - Rio Branco	Rua Cruz e Souza, 219	Vila Rio Branco	Sexta
418	Unicom - União Coop Médica	Rua Prudente de Moraes, 540	Centro	Sexta
419	Bem Viver - C.P.A.S.	Rua Pedro nº 255	Vila Joana	Sáb
420	Centro Medico	Rua Eduardo Tomanik nº 56	Chácara Urbana	Sáb
421	Cirurgiao Dentista	Avenida Atibaian nº 693	Jd. São João Tadeu	Sáb



422	Cirurgiao Dentista	Rua Graciliano Ramos nº 414	Vila Liberdade	Sáb
423	Cirurgiao Dentista	Rua Guilherme de Almeida nº 261	Vila Liberdade	Sáb
424	Clinica Veterinaria dadadog&cia	Rua Graciliano Ramos nº 204	Vila Liberdade	Sáb
425	Colsan - Unifesp	Rua 15 de Novembro nº 1848	Vila Pacheco	Sáb
426	Consalt.Odontlogico	Avenida Armenio Ladeira nº 1150		Sáb
427	Consul. Odontologico	Avenida São Joao nº 590	Ponte São João	Sáb
428	Dentista	Rua Barao de Jundiai nº 938	Vila Pacheco	Sáb
429	Dentista	Rua do Rosario nº 765	Centro	Sáb
430	Dentista	Rua 11 Julho nº 158	Centro	Sáb
431	Dentista	Rua Barao do triunfo	Centro	Sáb
432	Dentista	Rua Barao do triunfo nº 367	Centro	Sáb
433	Dentista	Rua Barão de Jundiai nº 873	Centro	Sáb
434	Dentista	Rua Joao Ferrara nº 100	Jardim Cica	Sáb
435	Dentista	Avenida Antenor S. Gandra nº 37	Jardim São Miguel	Sáb
436	Dentista	Rua Fernando Arens nº 516	Vila Arens	Sáb
437	Dentista	Rua Fernao Dias P.Leme nº 684	Vila Bernardo	Sáb
438	Dentista	Rua Ademar P.de Barros nº 250	Vila Boa Ventura	Sáb
439	Dentista	Rua Cleia nº 60	Vila Joana	Sáb



440	Dentista	Rua Anchieta nº 525	Vila Leme	Sáb
441	Dentista	Fica ao lado		Sáb
442	Droga Vossa	Avenida Antenor S. Gandra nº 836	Colonia	Sáb
443	Drogamed	Avenida Dr.Antenor S.Gandra nº 2064	Núcleo Colonial	Sáb
444	Drogamedic	Avenida Antenor S. Gandra nº 482	Jardim Pacaembú	Sáb
445	DrogaRaia	Rua J.J. Rodrigues nº 547	Vila Pacheco	Sáb
446	Drogaria Atibaia	Avenida Atibaia nº 683	Jd. São João Tadeu	Sáb
447	Drogaria Bandeira	Rua Baronesa do Japi nº 304	Centro	Sáb
448	Drogaria Catedral	Rua do Rosario nº 150	Centro	Sáb
449	Drogaria Colonia	Avenida Dr.Antenor S.Gandra nº 1410	Vila Balestrin	Sáb
450	Drogaria Jundiai	Rua Barão de Jundiai nº 902	Centro	Sáb
451	Drogaria Paes Leme	Rua Fernao Dias P.Leme nº 648	Vila Bernardo	Sáb
452	Drogaria S.Paulo	Avenida 09 de Julho nº 1495	Chácara Urbana	Sáb
453	Drogaria Tamoio	Rua Carlos Angelo Mathion 1200	Jardim Tamoio	Sáb
454	Drogasil	Rua Barão de Jundiai nº 730	Centro	Sáb
455	Ed. Nino Plaza	Rua Abilio Figueiredo nº 250	Centro	Sáb
456	Ed.Jean Perre - San Jorge	Rua Ademar P.de Barros nº 21	Vila Boa Ventura	Sáb



457	Ed.Kalaf	Rua do Rosario nº 203	Centro	Sáb
458	Ed.Kostoria - Dentista	Rua Anchieta nº 670	Vila Leme	Sáb
459	Ed.Málaga	Avenida 09 de Julho nº 2244	Bairro do Anhangabau	Sáb
460	Ed.Tebas	Rua Pitangueiras	Vianelo	Sáb
461	Edifício Leberd Center 295	Avenida Antonio Segre nº 295	Jardim Brasil	Sáb
462	Farma Cruz - Disk Medicamentos	Rua Rangel Pestana nº 395	Centro	Sáb
463	Farma Vossa - manip.	Avenida Antenor S. Gandra nº 823	Jardim Pacaembú	Sáb
464	Farmacia Jund Medic	Avenida Antenor S. Gandra nº 181	Jardim Pacaembú	Sáb
465	Farmacia S.Bento	Avenida Itatiba nº 327	Vila Rio Branco	Sáb
466	Farmacia São Bento	Rua Barao de Jundiai nº 1058	Centro	Sáb
467	Farmacia São Bento	Rua Baroneza do Japi nº 368	Centro	Sáb
468	Farmacia São Luiz	Avenida São Joao nº 622	Ponte São João	Sáb
469	Farmacia São Paulo	Rua do Rosario nº 211	Centro	Sáb
470	Farmavida	Rua Barão de Jundiai nº 614	Centro	Sáb
471	Farmavida	Rua do Rosario nº 821	Centro	Sáb
472	Farofino - Veterinaria	Avenida Antonio F.Ozanan nº 422	Ponte São João	Sáb
473	Hospital São Vicente de Paula	Rua Jorge Zollner,	Vila Leme	Sáb
474	Hospital Universitário	Rua Modica ao Lado do nº 90	Jardim Messina	Sáb



475	Medicina & Estética	Av. 09 de Julho, 2222	Bairro Anhangabaú do	Sáb
476	Morador	Rua João Vitor Arizani, 100	Jardim Tamoio	Sáb
477	Predio Angelicã Dentista	Rua Barão de Jundiaí, 824	Centro	Sáb
478	Sesao	Av. Antonio Segre, 695	Vila Della Nina	Sáb
479	Veterinária - Animania	Rua Florindo Zambom, 1611	Cidade Nova	Sáb



ANEXO 04

PONTOS DE DESCARTE INADEQUADO DE RESÍDUOS SÓLIDOS



ANEXO 05

GERADORES DE RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE



ANEXO 06

**LICENÇA DE OPERAÇÃO DO ATERRO DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DA CONSTRUÇÃO CIVIL E/OU INERTES – RCC**



ANEXO 07

MAPAS DA COLETA SELETIVA



ANEXO 08

**LOCALIZAÇÃO DOS CONTÊINERES UTILIZADOS NO SERVIÇO
DE COLETA MECANIZADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS
DOMICILIARES**



ANEXO 09

**FREQUÊNCIA DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE
JUNDIAÍ**





PROGRAMA MUNICÍPIO VERDE E AZUL – CICLO 2014

Diretiva Resíduos Sólidos (RS1): Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, de acordo com a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

Em fevereiro de 2014 foi realizada uma Audiência Pública para apresentar o Plano Municipal de Saneamento Básico setorial de Resíduos Sólidos do município de Jundiaí.

Após a Audiência, a Prefeitura recebeu uma série de contribuições, as quais foram avaliadas pela comissão do Plano Municipal de Saneamento Básico.

Depois da compilação de todas as contribuições o Plano será encaminhado a Câmara de Vereadores, e será promovida uma nova Audiência Pública.

Como comprovação da realização da Audiência Pública, será apresentado o documento assinado pelo Secretário de Serviços Públicos Agnaldo Leite, responsável pela elaboração e apresentação do Plano.

Será apresentado também o Plano e um artigo publicado na imprensa.





Jundiaí, 01 de outubro de 2014.

À Secretaria do Meio Ambiente

Programa Município Verde e Azul – Ciclo 2014.

Ref. Realização de Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico setorial de Resíduos Sólidos.

A Prefeitura de Jundiaí, por meio da sua Secretaria Municipal de Serviços Públicos, realizou uma Audiência Pública sobre o Plano Municipal de Saneamento Básico setorial de Resíduos Sólidos, no dia 05 de fevereiro de 2014, no Auditório Elis Regina - Complexo Argos, localizado na Avenida Dr. Cavalcanti, número 396, Jundiaí.

A Audiência foi conduzida pelo Secretário Municipal de Serviços Públicos Aguinaldo Leite e possibilitou um amplo diálogo com os diferentes setores da sociedade, como os conselhos de classe, organizações não governamentais e a própria sociedade.

Na primeira parte da Audiência, foram apresentadas as propostas do Plano, sendo expostas abaixo.

No curto prazo (em até cinco anos), o Plano envolverá mudanças no sistema de limpeza urbana, com expansão da coleta diferenciada de resíduos secos e úmidos em 100% da rede de coleta e da reciclagem desse material de 20% para 50% dos materiais secos coletados. Além disso, visará implantar a varrição mecanizada nas principais avenidas e grandes centros e também ampliar a coleta em contêineres em 100% do município.

Para esses objetivos, mudanças físicas estão previstas para a Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Geresol), com a ampliação de mais esteiras de separação de materiais e modernos sistemas de peneiramento na separação dos rejeitos finais. Mas é principalmente na coleta inicial da matéria-prima de reciclagem que o Plano buscará ajustes. A distribuição de ecopontos, a parceria com grandes geradores de resíduos, o desenvolvimento de ações na área de educação ambiental e a definição de contratação de prestadores de serviços com caráter social como cooperativas, catadores independentes e empresas que são os atores da atual cadeia privada do setor.



No médio prazo (de cinco a até dez anos), o Plano ampliará o índice do material seco coletado para 60%, a adequará as atividades e rotinas do Sistema de Limpeza Urbana para o manejo completo desses resíduos e planejará a implantação de uma Unidade de Tratamento, com possibilidades de aproveitamento energético.

No longo prazo (de dez a vinte anos) as metas visam chegar ao patamar dos melhores índices mundiais com 80% de reciclagem dos materiais secos coletados em 15 anos e subindo novamente para 90% em 20 anos.

Ao final da apresentação foi aberta a participação pública para contribuições, estas foram avaliadas pela comissão do Plano Municipal de Saneamento Básico e as que estiverem de acordo com a linha de planejamento poderão ser incluídas.

Aos que não estiveram presentes na Audiência Pública, abriu-se uma outra alternativa de participação: A disponibilização do Plano no site da Prefeitura de Jundiaí para que todos os setores possam enviar as contribuições.

Depois da compilação de todas as contribuições o Plano será encaminhado a Câmara de Vereadores, e será promovida uma nova Audiência Pública.

Atenciosamente;

Aguinaldo Leite

Secretário de Serviços Públicos

buscar nas notícias

A CIDADE

ESPAÇO CIDADÃO

ESPAÇO EMPRESARIAL

SECRETARIAS E ÓRGÃOS

TURISMO E LAZER

IMPRESA

Resíduos Sólidos disponível para consulta pública

Por Imprensa | Publicado em 6 de fevereiro de 2014 às 18:28

A Secretaria de Serviços Públicos realizou, na noite desta quarta-feira (5), a primeira audiência pública sobre o setorial de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do Plano Municipal de Saneamento Básico. A partir desse evento, o plano está aberto até abril para consulta pública.

Os números mostram que Jundiá é uma das cidades que mais geram resíduos por pessoa no País, com mais de 27 mil toneladas mensais. São cerca de 10,6 mil toneladas por mês de resíduos domiciliares (RSD), sendo mais da metade lixo orgânico. 95% do total ainda é encaminhado para o aterro sanitário de Santana do Paraíba e apenas 5% pertencem à coleta seletiva que passa Central de Triagem Geresol. O saldo atual é de 546 toneladas mensais reunidas por esse serviço.

MAIS

[Conheça as propostas para cuidar dos resíduos sólidos](#)

[Veja o Plano de Resíduos Sólidos na íntegra e contribua na sua formatação](#)



Secretário Aguinaldo Leite apresenta as principais ações

Outras 17 mil toneladas são de resíduos da construção civil (RCC), desde o ano passado destinados ao tratamento e reuso também via Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (Geresol).

Existem ainda resíduos dos serviços de saúde (RSS), que somam cerca de 50 toneladas por mês e são encaminhados para autoclave e incineração na Silcon, em Mauá (SP).

Os resíduos sólidos também incluem materiais oriundos da limpeza de parques e outras áreas verdes, dos 15 mil quilômetros de guias nas ruas e das 35 mil galerias pluviais (bocas de lobo), chamados de

resíduos sólidos urbanos (RSU).

“Ainda não é uma peça finalizada e entra em consulta pública. Depois de compilarmos as contribuições, vamos enviar para a Câmara e promover uma nova audiência pública”, explicou o secretário de Serviços Públicos, Aguinaldo Leite. O plano está disponível no site da Prefeitura de Jundiá para que os conselhos de classe, organizações não governamentais e a própria sociedade enviem contribuições.

Ações

A Secretaria de Serviços Públicos já iniciou uma série de ações como o sistema de tratamento de resíduos da construção civil, que já serve de exemplo para outras cidades ao eliminar boa parte do passivo ambiental do setor. **Todo o entulho recolhido pelas caçambas é destinado ao Geresol e transformado em material, que é utilizado para a execução de calçadas, mesas e bancos de praças e outras.**

Também já está em fase adiantada a identificação dos grandes geradores de resíduos como indústrias, shopping centers, centros comerciais e condomínios, entre outros, em cooperação com setores como a Secretaria de Desenvolvimento Econômico, Ciência e Tecnologia.

Para o tratamento dos resíduos orgânicos ou reciclados, Jundiá sai na frente por conta da parceria firmada com a Alemanha e que realizará um projeto de estudo para o tratamento e destinação de resíduo sólido, envolvendo a Universidade Técnica de Braunschweig, o Centro de Pesquisa, Educação e Demonstração em Gestão de Resíduos (CReED), a Pontifícia Universidade Católica do Rio de Janeiro (PUC-RJ) e a Universidade Padre

Programação Esportiva Semanal
Setembro no Polytheama
Programação Setembro na Biblioteca
Exposição Marilzes Petroni
Exposição “100 vezes Cláudia...”
Exposição ‘Da carta ao e-mail’
150 Anos do Solar do Barão
Singulari apresenta o musical ‘Rent’
Abertura ‘Outubro Rosa’
Singulari apresenta o musical ‘Rent’

[Ver todos os eventos](#)



Anchieta (UniAnchieta).

O estudo prevê investigação das características físicas, químicas e biológicas dos resíduos produzidos em Jundiaí. O projeto ainda fará uma análise do mercado potencial de consumo dos subprodutos que serão gerados após o tratamento mecânico e biológico como, por exemplo, composto, biogás, eletricidade e outros.

Kadja Rodrigues

Foto: Dorival Pinheiro Filho

Leia mais sobre [Secretaria de Serviços Públicos](#)



Tweetar 0

Últimas Notícias

[arquivo de notícias »](#)

- 30/09/2014 [Ações da Prefeitura valorizam crianças e adolescentes](#)
- 30/09/2014 [Ciclismo faturou título paulista de cross country nesse domingo \(28\)](#)
- 30/09/2014 [322 toneladas de entulho são o saldo do 'Bairro Limpo'](#)
- 30/09/2014 [Orçamento para 2015 cresce 7,5% e atinge R\\$ 1,8bi](#)
- 30/09/2014 [Agricultura divulga calendário da Pesca Econômica](#)
- 30/09/2014 [DAE e Transportes realizam melhorias no Centro](#)
- 29/09/2014 [Sabores de Jundiaí cresce 43% e encerra troca de copos](#)
- 29/09/2014 [Zumba nos Bairros já tem programação para outubro](#)
- 29/09/2014 [Musical 'Rent', da Broadway, sobe ao palco do Polytheama](#)
- 29/09/2014 [Telejornal Redação TVE completa um ano no ar nesta terça-feira \(30\)](#)

[A CIDADE](#) [ESPAÇO CIDADÃO](#) [ESPAÇO EMPRESARIAL](#) [SECRETARIAS E ÓRGÃOS](#) [TURISMO E LAZER](#) [IMPrensa](#)

www.jundiai.sp.gov.br