



**UNIDADE DE GESTÃO DE INFRAESTRUTURA E SERVIÇOS PÚBLICOS**

**PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

**ABRIL/2017**

## CONTEÚDO

|  |           |
|--|-----------|
| <b>INTRODUÇÃO.....</b>   | <b>6</b>  |
| <b>1. OBJETO DO ESTUDO.....</b>                                    | <b>12</b> |
| <b>1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....</b>                 | <b>13</b> |
| 1.1.1 NBR 10.004/2004 .....  | 13        |
| 1.1.2 Segundo a origem .....                                       | 15        |
| 1.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS .....                      | 17        |
| 1.2.1 Características Físicas .....                                | 18        |
| 1.2.2 Características Químicas .....                               | 19        |
| 1.2.3 Características Biológicas .....                             | 20        |
| 1.3. CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES .....         | 20        |
| 1.3.1 Composição Gravimétrica - Jundiaí.....                       | 22        |
| 1.4 PANORAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS .....              | 24        |
| 1.5 ASPECTOS LEGAIS .....  | 28        |
| 1.5.1 Aspectos Legais – União .....                                | 28        |
| 1.5.2 Aspectos Legais – Estado de São Paulo .....                  | 31        |
| 1.5.3 Aspectos Legais – Município de Jundiaí .....                 | 33        |
| 1.6 A POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS – LEI 12305/2010.....  | 38        |
| <b>2. DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO DO SISTEMA E SEUS IMPACTOS .....</b> | <b>39</b> |
| 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO .....                              | 41        |
| 2.1.1 História .....   | 41        |
| 2.1.2 Geografia .....  | 42        |
| 2.1.3 Clima .....  | 43        |
| 2.1.4 Economia.....  | 44        |
| 2.1.5 Hidrografia .....  | 45        |
| 2.1.6 Geologia .....   | 46        |
| 2.1.7 Infraestrutura básica .....                                  | 47        |
| 2.1.8 Meio ambiente - APA Jundiaí.....                             | 47        |
| 2.1.10 Serra do Japi .....   | 49        |
| 2.2 POPULAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS .....   | 54        |
| 2.3 ESTRUTURA ATUAL DO SISTEMA.....                                | 57        |
| 2.3.1 Coleta dos resíduos sólidos domiciliares .....               | 59        |
| 2.3.2 Coleta dos resíduos sólidos de serviços de saúde .....       | 62        |

|   |           |
|---|-----------|
| 2.3.3 Resíduos da construção civil .....  | 66        |
| 2.3.4 Resíduos Volumosos .....  | 70        |
| 2.3.5 Coleta seletiva e Inclusão Social .....   | 71        |
| 2.3.6 Resíduos Sujeitos ao Sistema de Logística Reversa .....   | 74        |
| 2.3.7 Resíduos industriais .....  | 75        |
| 2.3.8 Grandes geradores .....   | 77        |
| 2.3.9 Serviços de limpeza urbana.....   | 78        |
| 2.3.10 Varrição manual de vias públicas.....  | 79        |
| 2.3.11 Serviços complementares .....  | 80        |
| 2.3.12 Destinação final dos resíduos sólidos – GERESOL .....  | 81        |
| 2.3.13 Programa de Educação Ambiental .....   | 82        |
| 2.3.14 Despesas com a limpeza urbana.....   | 83        |
| 2.3.15 Sistema de cálculo dos custos da prestação de serviços públicos de limpeza urbana e<br>manejo dos resíduos sólidos ..... | 84        |
| 2.4 IMPACTOS AMBIENTAIS .....   | 87        |
| 2.5 AVALIAÇÃO DO MODELO PROATICADO .....  | 90        |
| <b>3. OBJETIVOS E METAS DO PROGRAMA .....</b>   | <b>95</b> |
| 3.1 AÇÕES E METAS.....  | 96        |
| 3.1.1 Ações e metas a curto prazo (período de 05 anos).....   | 96        |
| 3.1.2 Ações e metas a médio prazo (de 05 à 10 anos) .....   | 98        |
| 3.1.3 Ações e metas a longo prazo (de 10 à 20 anos).....  | 98        |
| <b>4. PLANOS E PROGRAMAS .....</b>  | <b>99</b> |
| 4.1 PLANO DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS .....  | 100       |
| 4.2 LOGÍSTICA REVERSA .....   | 102       |
| 4.3 PLANO DE TRANSPORTE DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....  | 104       |
| 4.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....  | 107       |
| 4.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS .....  | 109       |
| 4.6 CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL .....  | 109       |
| 4.7 PRINCÍPIO E OBJETIVO .....  | 110       |
| 4.8 OBJETIVOS DO PROGRAMA .....   | 112       |
| 4.9 PÚBLICO ALVO .....  | 113       |
| 4.10 DIRETRIZES BÁSICAS PARA O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL<br>.....  | 113       |

|  |            |
|--|------------|
| 4.11 PLANO DE AÇÃO .....   | 114        |
| 4.12 QUALIFICAÇÃO DE TÉCNICOS .....  | 114        |
| 4.13 PROGRAMA INTERNO DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS .....                                     | 116        |
| 4.14 PROGRAMA DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS .....   | 118        |
| 4.15 INTERVENÇÕES NA COMUNIDADE .....  | 119        |
| 4.16 CURSOS E TREINAMENTOS ESPECÍFICOS .....   | 122        |
| 4.17 AVALIAÇÃO .....   | 122        |
| 4.18 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE OCUPAÇÃO .....                                      | 122        |
| 4.19 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTO E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO.....                      | 123        |
| 4.20 PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS .....                   | 123        |
| <b>5. A ESTRUTURA PARA A GESTÃO DAS AÇÕES PROPOSTAS .....</b>                              | <b>125</b> |
| 5.1 PLANEJAMENTO ESTRATÉGICO .....   | 126        |
| 5.2 ESTRUTURA OPERACIONAL .....  | 128        |
| 5.3 ESTRUTURA JURÍDICA, ADMINISTRATIVA E FINANCEIRA.....                                   | 129        |
| 5.4 ESTRUTURA TÉCNICA .....  | 130        |
| 5.5 POLÍTICA DE RECURSOS HUMANOS .....   | 130        |
| 5.6 ESTRUTURA DE COMUNICAÇÃO, INFORMAÇÃO E MOBILIZAÇÃO SOCIAL .....                        | 131        |
| 5.7 ESTRUTURA DE FISCALIZAÇÃO .....  | 133        |
| <b>6. PROJETOS PARA IMPLEMENTAÇÃO DO PROGRAMA .....</b>                                    | <b>134</b> |
| 6.1 PROJETO PARA A LIMPEZA URBANA .....  | 134        |
| 6.1.1 Coleta seletiva .....  | 134        |
| 6.1.2 Construção de Ecopontos .....  | 135        |
| 6.1.3 Mobilização social .....   | 135        |
| 6.2 PROJETO PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS.....   | 135        |
| 6.3 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO.....                      | 136        |
| 6.4 INVESTIMENTOS .....  | 136        |
| 6.5 CUSTOS .....   | 137        |
| 6.6 INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS, EM CINCO ANOS, DO PROJETO DE LIMPEZA URBANA ..... | 142        |
| 6.7 DAS UNIDADES DE TRATAMENTO E CENTRO DE TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....               | 142        |

|   |            |
|---|------------|
| 6.8 AÇÕES PARA EMERGENCIAS E CONTINGÊNCIAS .....  | 143        |
| 6.9 NEGÓCIOS , EMPREGO E RENDA .....  | 144        |
| 6.10 PROCEDIMENTOS PARA AVALIAÇÃO DAS AÇÕES PROGRAMADAS .....   | 146        |
| 6.11 MEDIDAS DE PRODUTIVIDADE .....   | 147        |
| 6.12 INDICADORES DE EFICIÊNCIA OPERACIONAL .....  | 148        |
| 6.13 INDICADORES DE QUALIDADE .....   | 149        |
| 6.14 INDICADORES AMBIENTAIS .....   | 149        |
| <b>CONCLUSÃO .....</b>  | <b>150</b> |
| <b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>   | <b>153</b> |
| <b>ANEXOS .....</b>   | <b>156</b> |
| ANEXO 01- Questionário para levantamento de dados e informações para o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos - município de Jundiaí ..... | 157        |
| ANEXO 02 - Frequência de Coleta de Resíduos Sólidos Domiciliares .....  | 160        |
| ANEXO 03 – Pontos de coleta de resíduos de saúde.....   | 193        |
| ANEXO 04 - Pontos de descarte inadequado de resíduos .....  | 228        |
| ANEXO 05 - Licença de Operação do Aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil e/ou Inertes – RCC.....  | 231        |
| ANEXO 06 - Mapas da coleta seletiva .....   | 232        |
| ANEXO 07 - Localização dos contêineres utilizados no serviço de coleta mecanizada de resíduos sólidos domiciliares .....                                    | 233        |
| ANEXO 08.....   | 234        |
| Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí   |            |
| DIURNO – segunda-feira – sexta-feira (RECICLÁVEL)   |            |
| DIURNO – quarta-feira (cata treco)  |            |
| Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí .....   | 235        |
| DIURNO – terça-feira – Sábado (RECICLÁVEL)  |            |
| DIURNO – quinta-feira (cata treco)  |            |
| Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí .....   | 236        |
| NOTURNO – segunda-feira – sexta-feira (RECICLÁVEL)  |            |
| NOTURNO – quarta-feira (cata treco)   |            |
| Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí .....   | 237        |
| NOTURNO – terça-feira – Sábado (RECICLÁVEL)   |            |
| NOTURNO – quinta-feira (cata treco)   |            |

## INTRODUÇÃO

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos é um instrumento fundamental para o incremento do Saneamento Básico no Município de Jundiáí, 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 à 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 Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, elaborado com embasamento nas Leis Federais 12.305/2010 e 11.445/2007.

A elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada 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 medidas estruturais e não estruturais a serem implementadas na solução gradual e global das especificidades destes serviços no município. 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 levantamento de dados foi baseado em 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. 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 obter 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 minimizar e/ou solucionar os problemas identificados no quadro atual de resíduos sólidos do município foram estabelecidas 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 básico, tais como o Plano Diretor Participativo, possibilitando assim uma análise mais abrangente do município de Jundiáí.

Para assegurar o processo participativo e democrático, preconizados na Lei Nº 12305/10, na elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos realizou-se audiência e consulta pública, com o intuito de disponibilizar integralmente o teor do plano e de receber sugestões e contribuições garantindo a participação de todos os setores da sociedade.

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 político-administrativa, a unidade de propósitos e a disposição das instituições envolvidas na produção do Plano Municipal de Gestão Integrada 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 Municipal de Gestão Integrada 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 básico de Jundiaí. Para tanto, é indispensável um acompanhamento técnico permanente dessas ações e serviços propostos, de forma que seja possível aprimorar a sua gestão, através da produção e divulgação de dados atualizados e confiáveis, da consequente geração de indicadores e de índices setoriais, da valorização e garantia do controle e da participação de todos os setores da sociedade.

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, jornais, internet).

Destaca-se, mais uma vez, que o presente documento está devidamente inserido no contexto da Política Nacional de Resíduos Sólidos, Lei Federal Nº 12.305 de 02 de agosto de 2010, conforme dispõe o Artigo 5<sup>o</sup>—da referida Lei.

*“Art. 5<sup>o</sup>- 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. OBJETO DO ESTUDO***

Este estudo refere-se ao Plano Municipal de Gestão Integrada 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 a situação atual e elaborar prognósticos eficazes para a gestão sustentável dos resíduos sólidos para o município de Jundiáí.

Diante da atual situação dos resíduos que circunda os municípios brasileiros, é de grande valia salientar a importância da coleta regular de resíduos gerados pela população como forma resguardar a saúde pública e a mitigação dos impactos gerados ao meio ambiente pelos passivos inerentes aos mesmos.

Como forma de zelar para um ambiente sadio, é importante que os resíduos sejam segregados, descartados e coletados de forma adequada afim de evitar a proliferação de vetores causadores de doenças.

A conscientização da população é um elemento fundamental para que as políticas ambientais sejam eficientes. A participação da sociedade e do poder público como um elo, estimula e garante um melhor engajamento para que as políticas públicas sejam efetivamente cumpridas sem que se sinta a obrigação de cumpri-las e sim que o comprometimento pelas ações realizadas sejam naturais.

A mobilização da comunidade, sua participação efetiva e ativa na implantação da coleta seletiva de resíduos sólidos, separando os materiais recicláveis e/ou reutilizáveis diretamente na fonte de geração e a atuação do poder público na destinação e tratamento adequado, reduzem os impactos ao meio ambiente, os aterros sanitários prolongam sua vida útil e os materiais com valor econômico geram receitas para o município propiciando maior qualidade do serviço prestado para a população local.

São inúmeras as vantagens que uma gestão de resíduos eficaz traz no âmbito econômico, social e ambiental. Ambientalmente, as vantagens referem-se à diminuição a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis, a diminuição da poluição do solo, da água e do ar, possibilita o reaproveitamento de materiais que iriam para aterro sanitário, reduz o consumo de energia para a fabricação de novos bens de consumo, entre outros. Economicamente, reduz os custos da produção, com o aproveitamento de recicláveis pelas

indústrias, gera renda pela comercialização dos recicláveis e diminui os gastos excedentes com a limpeza urbana. Socialmente, referem-se à criação de oportunidades de fortalecimento das organizações comunitárias, a geração de empregos para a população e o incentivo as cooperativas de catadores.

Diante do exposto, é de fundamental importância a realização de um panorama da atual realidade e dos principais desafios encontrados referentes aos serviços de manejo e de limpeza urbana, especificamente na operação da coleta, transporte e tratamento dos resíduos sólidos, afim de propor medidas que visam a melhoria contínua do sistema, trazendo benefícios para a região através das práticas sustentáveis realizadas.

## **1.1 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Distinguir o tipo de resíduo que acerca a realidade do município, é importante pois visa o planejamento de ações e a busca por tecnologias que visam o tratamento de cada material de acordo com suas características físicas e químicas.

A avaliação criteriosa dos constituintes a serem identificados durante a classificação dos resíduos sólidos deve ser minuciosa e estabelecida de acordo com as matérias-primas e o processo que lhe deu origem.

Afim de padronizar e facilitar a avaliação, foi criada a NBR 10.004/04 que dispõe sobre a classificação dos resíduos sólidos quanto aos seus riscos potenciais, ao meio ambiente e à saúde pública para que possam ser gerenciados adequadamente.

### **1.1.1 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 1 atm, 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 6,35 mm 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, possuem em sua constituição os íons CN<sup>-</sup> ou S<sub>2</sub><sup>-</sup> em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por quilograma de resíduo ou 500 mg de H<sub>2</sub>S 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 1 atm, 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, microrganismos patogênicos, proteínas virais, ácidos desoxirribonucléicos (ADN) ou ácido ribonucléico (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.

#### **1.1.2 Segundo A Origem:**

Os resíduos também podem ser classificados, de acordo com a sua origem, isto é: resíduos comercial, de varrição, limpeza de logradouros públicos, serviços de saúde, portos, aeroportos e terminais ferro e rodoviários, industriais, agrícolas, da construção civil, resíduos sólidos urbanos, etc.. No entanto, o Art. 13 incisos I e II, especificam estes resíduos quanto a sua origem e periculosidade.

#### – Resíduos domiciliares (RSD) \*

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 pôr 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 municípios 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.

– Resíduos Comerciais\*

É aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. A característica marcante destes resíduos é a elevada percentagem relativa de recicláveis como papéis, plásticos, papelão (embalagens) além dos resíduos sanitários, tais como, papel toalha, papel higiênico etc.

– Resíduos Sólidos Urbanos (RSU)

São aqueles originados dos serviços de limpeza pública urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, de limpeza de logradouros públicos, de galerias de águas pluviais, do sistema de macrodrenagem, de podas de árvores e de feiras livres (resíduos verdes).

*\* Os resíduos domiciliares e comerciais também compõem o rol de resíduos sólidos urbanos.*

– Resíduos De Serviço De Saúde (Rss)

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

– Resíduos Da Construção Civil (RCC)

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, argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos,

---

<sup>1</sup> 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.



tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulho.

– Resíduos industriais

São aqueles originados nas atividades dos diversos ramos da indústria, tais como, metalurgia, química, petroquímica, celulose, agro-alimentícia entre outras. Os resíduos industriais apresentam composição bastante variada, uma vez que o principal fator interveniente na geração destes é o tipo do processo produtivo, ou seja, da matéria prima e dos equipamentos empregados na transformação desta. Alguns exemplos de resíduos industriais: cinzas, lodo, materiais contendo óleos e graxas, resíduos alcalinos ou ácidos, plásticos, papel, madeira, fibras, borracha, metal, escórias, vidros, cerâmicas etc. Nesta categoria, inclui-se a grande maioria dos resíduos considerados perigosos, conforme a NBR 10004/04.

– Resíduos agrossilvopastoris

São os resíduos sólidos das atividades agropecuárias e silvoculturais, como embalagens de agroquímicos, defensivos agrícolas, ração, insumos destas atividades, etc. As embalagens de agroquímicos apresenta legislação específica, Lei Nº 7.802/89 regulamentada pelo Decreto nº 4.074/2002 e alterada pela Lei nº 9.974/2000, que define os cuidados com a sua disposição final e, por vezes, co-responsabilizando a própria indústria fabricante destes produtos.

– Resíduos de portos, aeroportos, terminais rodovias e ferroviários ou Resíduos de serviços de transporte

Constituídos, basicamente, por resíduos sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter microrganismos patogênicos, trazidos aos portos, terminais e aeroportos. Via de regra, originam-se de material de higiene, asseio e restos de alimentação que podem veicular doenças em potencial, provenientes de outros municípios, estados ou países.

## **1.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

No que se refere às características dos resíduos, as mesmas estão divididas em físicas, químicas e biológicas (SUCEAM, 1994). Estas características são de extrema importância, pois embasam o planejamento e a operação do sistema de limpeza pública.

### **1.2.1 Características físicas**

Dentre as características físicas dos resíduos sólidos pode-se citar: composição gravimétrica, peso específico, teor de umidade, compressividade, granulometria, geração per capita.

#### **- Composição Gravimétrica**

É o percentual de cada componente em relação a massa total dos resíduos, este dado é fundamental quando da análise, principalmente, de resíduos sólidos urbanos já que os mesmos apresentam heterogeneidade em sua composição. O conhecimento da participação de cada tipologia na massa total permite o equacionamento das potencialidades com relação à reciclagem ou outros tipos de tratamentos de resíduos.

#### **- Peso específico**

Representa a relação entre peso e volume ( $\text{kgf/m}^3$ ). A sua determinação é importante na escolha de sistemas de coleta e tratamento, determina a capacidade volumétrica dos meios de coleta, transporte, tratamento e destino final. O peso específico poderá variar de acordo com a compactação.

#### **- Teor de umidade**

Este fator considera a massa de água presente nos resíduos, expresso em termos percentuais com relação a massa total de resíduos.

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  $4 \text{ kg/cm}^2$ . 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.

Segundo a ABRELPE, no estudo “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2013, indica que para a região sudeste a faixa de geração média per capita é de 1,209

kg/Hab/dia.

#### **- Composição Granulométrica**

A distribuição das partículas e sua respectiva granulometria, ou seja, a dimensão das frações deve ser considerada como aspecto importante no dimensionamento e emprego de tratamentos mecânicos, em especial triagem de separação de resíduos, já que os mesmos se utilizam desta distinção granulométrica para separação de frações de resíduos.

### **1.2.2 Características Químicas**

Determinar as características químicas dos resíduos é importante para a escolha do tratamento adequado (destinação final) ou então de disposição final dos resíduos. Os parâmetros, usualmente, analisados são: biodegradabilidade (matéria orgânica), poder calorífico, potencial hidrogeniônico (pH).

#### **- Relação carbono/nitrogênio (C:N) ou Biodegradabilidade**

Uma das relações mais utilizadas é a relação carbono/nitrogênio que indica o grau de degradação da matéria orgânica, sendo um dos parâmetros básicos para os tratamentos biológicos por vias aeróbias. Este parâmetro serve ainda como indicador da qualidade do subproduto gerado.

Normalmente esta relação situa-se nas faixas de 35/1 a 20/1, ou seja, trinta e cinco partes de carbono para uma de nitrogênio. Os materiais ricos em carbono possuem rápida degradação, já os que apresentam nitrogênio em sua composição o processo de decomposição é mais lento, sendo importante regular esta relação para garantia de um processo eficiente de estabilização da matéria orgânica.

#### **- Poder calorífico**

Indica a capacidade potencial de um material desprender calor quando submetido à queima. Na análise dos resíduos sólidos, juntamente com o teor de umidade, este fator indica a capacidade de utilização dos resíduos em tratamentos térmicos. O poder calorífico médio do RSD no Brasil é de cerca de 5000 Kcal/Kg. (IBAM,2001).

#### **- Potencial hidrogeniônico (pH)**

O potencial hidrogeniônico (pH) mede a concentração de íons H<sup>+</sup> em determinada solução e indica a acidez ou alcalinidade da mesma, em uma faixa que varia de 1 a 14. Normalmente o pH presente nos resíduos situa-se em faixas de 5 a 7, apresentando

características neutras.

### **1.2.3 Características biológicas**

É o estudo dos microorganismos e dos agentes patogênicos presentes nos resíduos sólidos. O conhecimento destas características tem relação direta com as questões de saúde pública que envolvam o manejo de resíduos sólidos, os sistemas de limpeza urbana e os tratamentos, principalmente, da fração orgânica.

Para os tratamentos biológicos tanto aeróbios quanto anaeróbios o conhecimento da família microbiológica permite avaliar a qualidade do subproduto gerado, a presença de inibidores do processo e tornar mais eficiente a degradação da matéria orgânica.

## **1.3 CARACTERIZAÇÃO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMICILIARES**

### **- Composição gravimétrica - Brasil**

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.

Dentre os resíduos sólidos urbanos, aqueles denominados domiciliares demandam uma atenção especial no cenário atual da gestão de resíduos sólidos no Brasil, uma vez que apresentam considerada heterogeneidade em sua composição, diferentemente de outras classes de RSU que apresentam com características mais homogêneas, como por exemplo os resíduos denominados verdes.

Esta variabilidade na composição dos resíduos sólidos domiciliares implica em dificuldades para determinação dos tratamentos mais adequados para estes, praticamente inexistentes na atual conjuntura nacional, assim dispõe-se resíduos e não rejeitos como preconiza a legislação brasileira.

A caracterização dos RSD, notoriamente, é uma etapa de grande valia para o tratamento desta classe de resíduos. Entretanto, a sua real importância é na fase de planejamento dos sistemas de limpeza urbana, isto é, na elaboração dos planos de resíduos, que antecede e baseia a escolha da rota tecnológica para tratamento dos RSD.

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

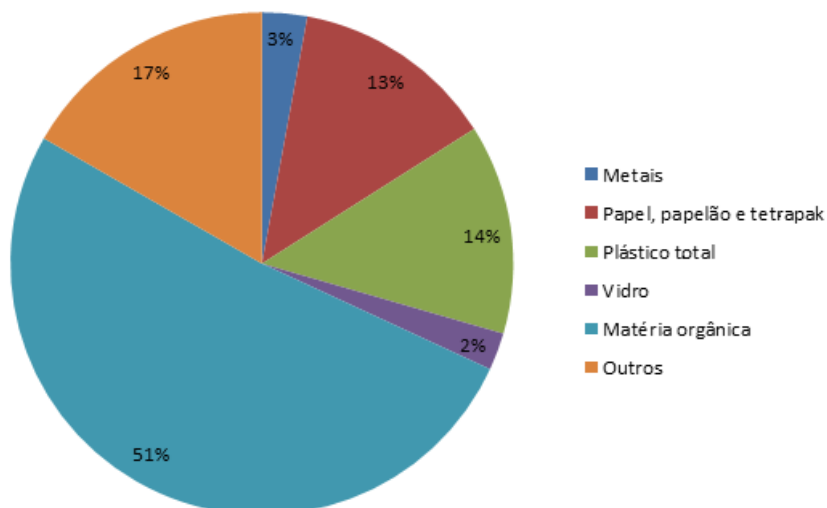
- i. Descarregamento dos veículos coletores em pátio coberto;
- ii. Rompimento dos sacos plásticos e revolvimento dos resíduos (homogeneização);
- iii. Execução do quarteramento, que consiste em repartir a amostra de resíduo em quatro montes de forma homogênea, escolhendo-se dois montes de maior representatividade;
- iv. Mistura e revolvimento dos montes escolhidos e execução de novo quarteramento, escolhendo-se dois montes significativos para que seja efetuada a triagem. A triagem será realizada separando-se os seguintes componentes: papel, papelão, madeira, têxteis, couro, borracha, plástico duro, plástico mole, metais ferrosos, metais não ferrosos, vidro, minerais e alumínio;
- v. Os materiais orgânicos são deixados sobre o solo e pesados ao término da operação;
- vi. Separação da amostra com aproximadamente 300 kg;
- vii. Pesagem dos componentes com uma balança de sensibilidade de 100 gramas.

Após o término dessas atividades de campo, os dados de pesagem obtidos devem ser tratados e assim tem-se a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares do município, região etc.. Estas informações são de grande valia para uma operação sustentável do serviço de limpeza pública, implicam em conhecer as características dos resíduos, e que apresentam variações de município para município ou região para região.

As variações na gravimetria dos resíduos sólidos domiciliares é função direta dos fatores intervenientes na geração de RSD, os quais são: número de habitantes, área relativa de produção (atividade predominante), sazonalidade, condições climáticas, hábitos e costumes da população, nível educacional, poder aquisitivo, tipo de equipamento de coleta, segregação na origem, sistematização da origem; disciplina e controle dos pontos produtores, legislação específica.

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

Figura 1: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos no Brasil. Fonte: BRASIL,



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

### 1.3.1 Composição gravimétrica - Jundiaí:

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares do município de Jundiaí foi obtida a partir do Programa I-Nopa (Novas Parcerias Integradas), o qual, em suma, visa o intercâmbio técnico e acadêmico entre Brasil e Alemanha, na área do desenvolvimento sustentável, para o fomento de tecnologias de geração de biogás a partir do tratamento dos RSU, em específico os RSD.

A caracterização gravimétrica e granulométrica dos RSD de Jundiaí é um dos produtos desta cooperação técnica, a qual baseia-se no desenvolvimento de processos de gestão ecoeficientes dos resíduos sólidos urbanos, preconizados pela PNRS.

Foram realizadas no município de Jundiaí, em 2014, campanhas gravimétricas e granulométricas dos resíduos sólidos domiciliares.

A granulometria caracterizou os resíduos por tamanho das frações oriundas dos resíduos domiciliares de coleta tradicional. Enquanto a gravimetria definiu as percentagens relativas ao montante da amostra por tipologia de composição de resíduos.

A metodologia de análise foi definida a partir das características urbanas e rurais do

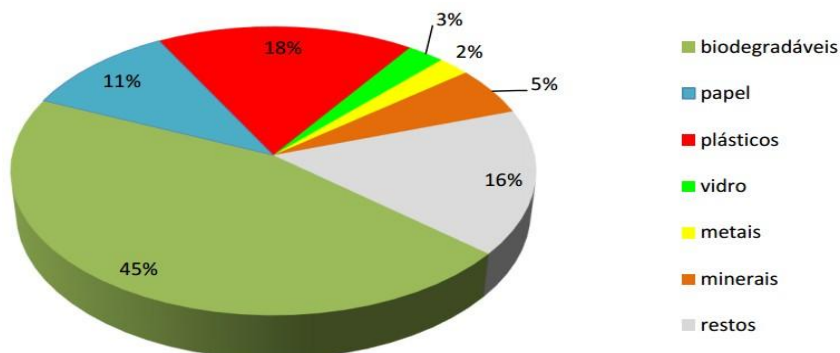
município, condições climáticas predominantes (estações do ano) e fatores socioeconômicos que corroboraram para o estabelecimento das rotas de coleta escolhidas para análise. Esta definição visou ainda caracterizar a geração no município, garantindo que as rotas estabelecidas representassem as características globais do município, permitindo assim que os dados coletados sejam extrapolados para as demais regiões existentes.

Após tratamento e análise dos dados obtidos nestas campanhas observa-se que os dados referentes ao município de Jundiaí diferem da média nacional.

A Figura 2 apresenta a composição dos resíduos por tipologia. É possível observar que a fração orgânica (biodegradável) representam no cenário nacional cerca de 50% da composição total, já para o município de Jundiaí esta porcentagem é de aproximadamente 45%, em relação ao total amostrado.

Para as frações de papel (11%) e plástico (18%), com poder calorífico suficiente para utilização como combustível derivado de resíduos (CDR) nota-se que é considerável, a representatividade destes materiais, 29% da composição total. Estes dados também podem ser utilizados na adoção de tratamento específico para esta parcela dos resíduos domiciliares de Jundiaí, como tratamentos mecânicos, com possibilidades reais de valorização dos resíduos sólidos a partir da produção de CDR.

Figura 2: Composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares em Jundiaí.



Os números obtidos são correlatos a média nacional quando comparados apenas superficialmente, isto é, de maneira pouco criteriosa. No entanto, a prática apresenta-se em dissonância a isso, comprovadamente as variações nas porcentagens relativas por tipologia infere ora em superdimensionamento, ora subdimensionamento dos tratamentos afeitos a cada fração, o que, invariavelmente, implica em plantas de baixa eficiência seja esta operacional e/ou

energética.

#### 1.4 PANORAMA ATUAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS

O crescimento desordenado dos centros urbanos e o aumento populacional está diretamente interligado na intensificação do consumismo no decorrer do desenvolvimento regional.

Diante deste cenário, as indústrias aumentam sua capacidade produtiva para atender as necessidades de consumo e satisfação da sociedade visando maior lucratividade na venda de seus produtos. A sociedade por sua vez, após saturar a funcionalidade dos produtos adquiridos, os descartam, gerando um aumento significativo e notável dos resíduos sólidos urbanos (RSU) a serem tratados e destinados pelo poder público.

A geração total de RSU no Brasil em 2014 foi de aproximadamente 78,6 milhões de toneladas, representando um aumento de 2,9% quando comparado com o ano anterior, índice superior à taxa de crescimento populacional no país no período, que foi de 0,9% segundo consta no Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil - 2014, da ABRELPE.

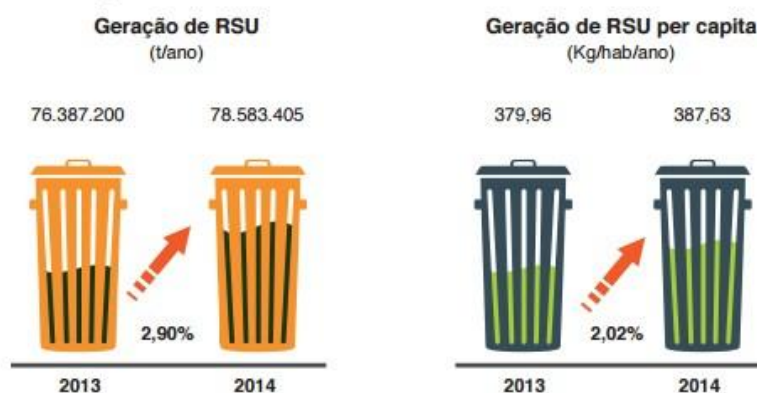


Figura 3: Comparativo – Geração de RSU  
Fonte: Pesquisa ABRELPE e IBGE

Atualmente, os municípios enfrentam problemas envolvendo o gerenciamento dos resíduos, devido à inexistência da elaboração de ações que tendem a viabilizar e incentivar um gerenciamento eficaz na aplicabilidade de tecnologias que visam a redução, tratamento e a destinação adequada dos RSU.



A ABRELPE (2014) cita em seu relatório que mesmo com uma legislação mais restritiva, a destinação inadequada de RSU é realidade de diversas regiões e estados brasileiros, e 3.334 municípios, correspondentes a 59,8% do total de municípios brasileiros, ainda fazem uso de locais impróprios para destinação final dos resíduos coletados.

Os vários impactos ambientais oriundos das diferentes formas de disposição dos RSU apresentam riscos importantes à saúde humana. A disposição no solo, em lixões ou aterros sanitários, por exemplo, constitui uma importante fonte de exposição humana a várias substâncias tóxicas e/ou patogênicas.

A disposição irregular dos resíduos sólidos, associada à ausência ou mesmo ineficiência dos sistemas de limpeza urbana caracteriza-se num fator de risco à saúde pública e à condição do meio ambiente (HELLER, 1999).

Diante do exposto, considerando a PNRS como linha mestre orientadora das tomadas de decisões, os estudos de análises granulométricas e gravimétricas dos RSU dos municípios se tornam importantes para definição do tratamento adequado aos resíduos, bem como o entendimento do processo de origem dos mesmos nas regiões.

Um modelo eficaz de gestão deve primar pelo uso racional dos recursos naturais a partir de estratégias ambientais e de eficiência energética que indiquem os caminhos para o desenvolvimento equilibrado da relação natureza e sociedade (LIMA, 2004).

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 gestão 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 dos RSU varia de município para município, de região para região, porém, se uma parte deste resíduo for utilizada em produção de composto orgânico

e outra reutilizada/reciclada na indústria, o volume final destinado a aterros sanitários será reduzido em relação ao modelo de gestão de predomina no Brasil.

Em Jundiaí, com o crescimento econômico e social do município, o desafio da limpeza urbana não consiste apenas em coletar os resíduos 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 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 para um aterro sanitário localizado na cidade de Santana do Parnaíba.

Já os resíduos de serviços de saúde coletados são transportados para a unidade de

tratamento da empresa especializada no tratamento deste tipo de resíduo, localizada em Mauá. Após o tratamento, o material resultante dos processos de autoclavagem ou incineração são encaminhados para um aterro sanitário, localizado em Mauá.

No Município de Jundiáí há coleta seletiva, a mesma é realizada por uma empresa terceira, especializada em tal atividade. 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 dispondo 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 particular, sendo que uma parte desses geradores destina em áreas de triagem e transbordo, conhecidas como ATTs.

No entanto, o Município de Jundiáí 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, onde as empresas são cadastradas no sistema de gerenciamento (coletas online) e monitoradas por meio de georreferenciamento, 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 Jundiáí.

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 Jundiáí.

## **1.5 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 urbanos 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.

### **1.5.1 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, de 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 a 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 01/06/95 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 n° 235, de 07/01/98 – Altera o anexo 10 da Resolução CONAMA n° 23 de 12/12/96.
- Lei n° 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 n° 244, de 16/10/98 – Exclui item do anexo 10 da Resolução CONAMA n° 23 de 12/12/96.
- Portaria MME-MMA n° 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 n° 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 n° 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 n° 307, de 05/07/02 – Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.
- Resolução CONAMA n° 313, de 29/10/02 – Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais.
- Resolução CONAMA n° 316, de 29/10/02 – Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.
- Resolução CONAMA n° 348, de 16/08/04 – Altera a Resolução CONAMA n° 307 de 05/07/02 incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.
- Resolução CONAMA n° 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 n° 362, de 23/06/05 – Dispõe sobre o recolhimento, coleta

e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

- Resolução CONAMA n° 386, de 27/12/06 – Altera o art. 18 da Resolução CONAMA n° 316 de 29/10/02.
- Lei n° 11.445, de 05/01/07 – Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.
- Lei n° 12.305, de 02/08/10 – Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei n° 9.605 de 12/02/98; e dá outras providências.
- Resolução CONAMA n° 431, de 24/05/11 – Altera o art. 3° da Resolução CONAMA n° 307 de 05/07/02, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução CONAMA n° 448, de 18/01/12 – Altera os arts. 2°, 4°, 5°, 6°, 8°, 9°, 10° e 11° da Resolução CONAMA n° 307 de 05/07/02, estabelecendo nova classificação para o gesso.
- Resolução CONAMA n° 450, de 06/03/12 – Altera os arts. 9°, 16°, 19°, 20°, 21° e 22°, e acrescenta o art. 24°-A à Resolução CONAMA n° 362 de 23/06/05, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

### **1.5.2 Aspectos Legais – Estado de São Paulo**

- Lei 997, de 31/05/76 - Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente.
- Lei 4.091, de 08/06/84 - 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 31/03/92 - Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.
- Lei 9.509, de 20/03/97 - Dispõe sobre a Política Estadual do Meio Ambiente.
- Lei 10.888, de 20/09/01 - Dispõe sobre o descarte final de produtos potencialmente perigosos do resíduo urbano que contenham metais pesados.
- Lei 12.047, de 21/09/05 - Institui Programa Estadual de Tratamento e Reciclagem de Óleos e Gorduras de Origem Vegetal ou Animal e Uso Culinário.
- Lei 12.300, de 16/03/06 - Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos.

- Lei 12.780, de 30/11/07 – 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.
- Lei Municipal nº 2.140, de 13/10/75 - Regulamenta a coleta, o transporte e a destinação final de entulho, terras e sobras de materiais de construção.
- Decreto 47.397, de 04/12/02 – Dá nova redação ao Título V e ao Anexo 5 e acrescenta os Anexos 9 e 10, ao Regulamento da Lei nº 997 de 31/05/76.
- Decreto 54.645, de 05/08/09 – Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16/03/06, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997 de 31/05/76.
- Decreto 55.565, de 15/03/10 – 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 28/02/12 – 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 05/06/12 – 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 17/10/02 - 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 05/03/02 - 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 humana 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 de 05/08/09, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300 de 16/03/06, e dá providências correlatas.
- Resolução SMA-131, de 30/12/10 - Altera os artigos 2º, 3, 4º e 5º e acrescenta o artigo 5ºA à Resolução SMA nº 24 de 30/03/10, 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 de 05/08/09, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300 de 16/03/06, 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 de 28/02/12, que instituiu o Programa Estadual de Implementação de Projetos de Resíduos Sólidos.

### **1.5.3 Aspectos Legais – Município de Jundiá**

- Lei Orgânica do Município de Jundiá
- Lei nº 1.431, de 19/06/67 – 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 21/11/69 – Proíbe depositar lixo nas vias públicas e nos terrenos baldios localizados na zona urbana.
- Lei nº 2.140, de 13/10/75 e suas alterações – Dispõe sobre o serviço de limpeza pública.
- Lei nº 2.573, de 01/06/82 – Autoriza licitação para industrialização do lixo.
- Lei nº 3.810, de 10/10/91 – Prevê coleta específica do lixo hospitalar.
- Lei nº 3.915, de 04/05/92 – Exige acondicionamento adequado e coleta específica do lixo nos estabelecimentos que especifica.
- Decreto Municipal - 18.264 de 07/06/01 – Regulamenta o uso e padronização de caçambas metálicas destinadas ao recolhimento de entulho.
- Lei nº 5.659, de 03/09/01 – Estabelece espaço para publicidade institucional em publicações distribuídas pela rede varejista do município.
- Lei nº 5.664, de 05/09/01 - Disciplina a coleta seletiva de lixo.
- Lei nº 18.535, de 17/02/02 – Regulamenta o uso e padronização de caçambas metálicas destinadas a recolhimento de entulho.
- Lei nº 5.980, de 23/12/02 – Institui o Programa de Coleta Seletiva de lixo nas escolas da rede municipal de ensino.
- Lei nº 7.186, de 03/11/08 – 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 17/12/08 – Exige nos estabelecimentos comerciais o uso de embalagens biodegradáveis.
- Lei nº 7.857, de 11/05/12 – Institui o Plano Diretor Estratégico do Município de Jundiáí.

### **1.6 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 sólidos, bem como direciona as condições de acesso a fontes de recursos federais

(NETO; MOREIRA, 2010). Portanto, essa política traz benefícios para a gestão de resíduos sólidos e contribui 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) n° 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 projeto de lei a questão dos resíduos sólidos começou a ser amplamente discutida pela sociedade civil, principalmente após o ano 2000, por meio de eventos como o Fórum Nacional de Resíduos Sólidos e o Fórum Mundial Social, com o intuito de analisar e formular, de forma participativa, 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 congregá-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 n° 1991/07 – Política Nacional de Resíduos Sólidos (NETO; MOREIRA, 2010).

Após duas décadas de discussões, o projeto de lei referente à Política Nacional dos Resíduos Sólidos foi encaminhado ao Senado que, após avaliação conjunta das Comissões de Constituição e Justiça, Assuntos Econômicos, Assuntos Sociais, Meio Ambiente, Defesa do Consumidor e Fiscalização e Controle, aprovou o referido projeto, em julho de 2010, em regime de urgência. Em agosto de 2010, o presidente da república sancionou a Lei n° 12.305/10, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

## **I. Principais Definições**

- 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.

- 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.
- 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).

## **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 Municipal de Gestão Integrada 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 Municipal de Gestão Integrada 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 DO SISTEMA LIMPEZA PÚBLICA DE JUNDIAÍ**

As atividades pertencentes ao sistema de limpeza pública estão diretamente associadas ao bem-estar da população, à saúde pública, a um ambiente sadio, preservado e propício a uma melhor qualidade de vida.

A Constituição Brasileira de 1988, em seu art. 23º, inciso IX, preconiza que os serviços de limpeza pública no Brasil são de responsabilidade dos municípios.

Portanto, no Município de Jundiaí as ações da limpeza urbana são de responsabilidade da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos (SMSP), as quais são descritas abaixo:

- A execução de obras de pequeno porte, em específico às de conservação do município;
- A execução de projetos de conservação e reformas de praças e áreas verdes urbanas;
- A conservação e manutenção de vias urbanas, estradas pavimentadas ou não;
- A construção e manutenção de galerias de águas pluviais;
- A execução de serviços de limpeza pública, destinação e disposição final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos;
- A arborização de logradouros públicos;
- A fiscalização de serviços de iluminação pública;
- A administração de oficinas mecânicas e artesanais

As divisões que são subordinadas à Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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 Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos, orientando, fiscalizando e elaborando projetos para manutenção e concepção de dispositivos públicos.
- 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.

O diagnóstico apresentado ao longo do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos refletirá o conhecimento da realidade dos serviços e ações locais associadas à limpeza pública, baseado nos dados, cadastros e informações disponibilizados pela Prefeitura Municipal de Jundiáí, por intermédio da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos.



## 2.1 CARACTERIZAÇÃO DO MUNICÍPIO

Jundiáí localiza-se no Estado de São Paulo, com área de 431,173 Km<sup>2</sup> 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 4: Mapa de localização do município de Jundiáí.



Fonte: IBGE, 2013.

### 2.1.1 História

A região de Jundiáí 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 Jundiáí está ligada diretamente ao movimento bandeirante, principal responsável pela ocupação da antiga capitania de São

Vicente.

A inauguração de uma capela dedicada à 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 município.

Nas décadas seguintes, o município 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, o município recebeu uma grande massa de imigrantes italianos, cujas influências começaram a surgir em perfeita sintonia com os habitantes do município.

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

O aniversário do município 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**

A região de Jundiaí está situada no limite entre as zonas de Serrania de São Roque,

parte de um sistema montanhoso onde as maiores altitudes encontram-se na Serra do Japi, a 1.200-1.25m e Planalto de Jundiáí, tendo sua parte mais elevada da serra com altitude de 900-1.000m. Podendo dizer que é uma região ecotonal, ou seja, de encontro de dois tipos de florestas: Mata Atlântica da Serra do Mar e a Mata Atlântica do interior Paulista (São Roque).

Jundiáí tem caracterização pela biodiversidade faunística da Serra do Japi, suas superfícies de aplainamento são importantes feições de paisagem local do município.

Sua drenagem é do tipo dendrítica sendo as serras do Japi e dos Cocais as principais áreas dispersoras onde nascem os cursos d'água afluentes dos rios Jundiáí e Atibaia. Por ser uma unidade com formas muito dissecadas, com vales entalhados e com alta densidade de drenagem, esta área apresenta um nível de fragilidade potencial alto, estando, portanto, sujeita a ocorrência de movimentos de massas e aumento de processos erosivos lineares vigorosos.

### 2.1.3 Clima

De acordo com a classificação climática de *Köppen* o clima do município 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 5: Temperaturas e Índices Pluviométricos de Jundiáí.

| Jundiáí                                 |        |               |      |            |
|---|--------|---------------|------|------------|
| Lat. 23g 6m                             |        | Long. 46g 31m |      | Alt. 680m  |
| Classificação Climática de Koeppen: Cwa |        |               |      |            |
| Temperatura do ar (°C)                  |        |               |      |            |
| M                                       | Mínima | Máxima        | Méd  | Chuva (mm) |
| Janeiro                                 | 19.0   | 29.0          | 24.0 | 222.       |
| Fevereiro                               | 18.3   | 29.2          | 23.8 | 178.       |
| Março                                   | 18.0   | 29.0          | 24.0 | 143.       |
| Abril                                   | 14.8   | 27.0          | 20.9 | 63.9       |
| Maio                                    | 12.0   | 25.0          | 18.5 | 70.8       |
| Junho                                   | 10.5   | 23.8          | 17.1 | 48.5       |
| Julho                                   | 9.9    | 23.9          | 16.9 | 39.3       |
| Agosto                                  | 11.2   | 25.9          | 18.6 | 37.7       |

|          |      |      |      |      |
|----------|------|------|------|------|
| Setembro | 13.2 | 26.9 | 20.0 | 67.2 |
| Outubro  | 14.9 | 27.5 | 21.2 | 123. |
| Novembr  | 15.9 | 28.2 | 22.1 | 142. |
| Dezembr  | 18.0 | 29.0 | 24.0 | 213. |

|       |    |      |      |      |
|-------|----|------|------|------|
| Ano   | 1  | 27.0 | 20.9 | 135  |
| Mínim | 9. | 23.8 | 16.9 | 37.7 |
| Máxi  | 1  | 29.2 | 24.0 | 222. |

Fonte: CEPAGRI, 2013.

A depressão colinosa situada na Serra do Japi e a Serra do Jardim, ocupando espaço de pouco mais de 20 Km, estão sob a atuação de um clima tropical de planalto. De Jundiáí a

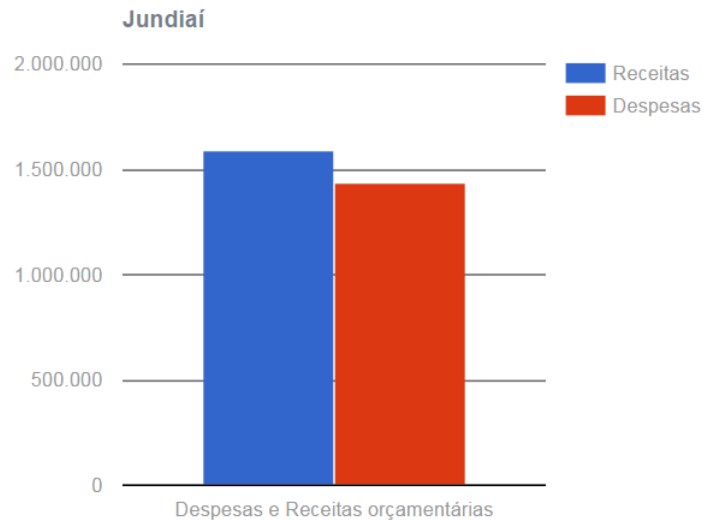
Valinhos, as temperaturas anuais giram em torno de 19°C a 19,5°C. Trata-se de um clima mesotérmico, dominante em extensas regiões serenas, não muito elevadas, do leste de São Paulo e sul de Minas Gerais. Em Jundiáí as precipitações atingem uma média anual de 1.350mm, envolvendo chuvas de verão, sobretudo entre novembro e fevereiro e apresentando estiagens mais acentuadas em apenas dois meses, (agosto e setembro), como de resto é comum em todo o estado de São Paulo. Nos altos do Japi, entre 1.100m e 1.200m de altitude, algumas centenas de metros acima do nível das colinas de Jundiáí, a temperatura média anual varia entre 17,5°C e 18,5°C. Por razões orográficas e altimétricas, os “altos” da serra possuem umidade relativa mais acentuada, recebendo precipitações mais elevadas que as áreas colinosas baixas, nas quais a precipitação varia, no espaço total da Serra, de quadrante para quadrante.

As flutuações climáticas do Quaternário levaram a retração e expansão dos principais biomas brasileiros. Nos períodos mais frios e secos, que tiveram seu último pico há 18.000 anos, a Floresta Amazônica e a Mata Atlântica ficaram restritas às áreas hoje conhecidas como refúgios (Brown Jr & Ab'Saber, 1979), enquanto que os Cerrados e a Caatinga se expandiram cobrindo boa parte do território nacional.

### 2.1.4 Economia

De acordo com o IBGE (2013), as receitas e despesas orçamentárias de Jundiáí foram de R\$ 1.591.592,00 e de R\$ 1.438.207,00 respectivamente. Como mostra a figura a seguir:

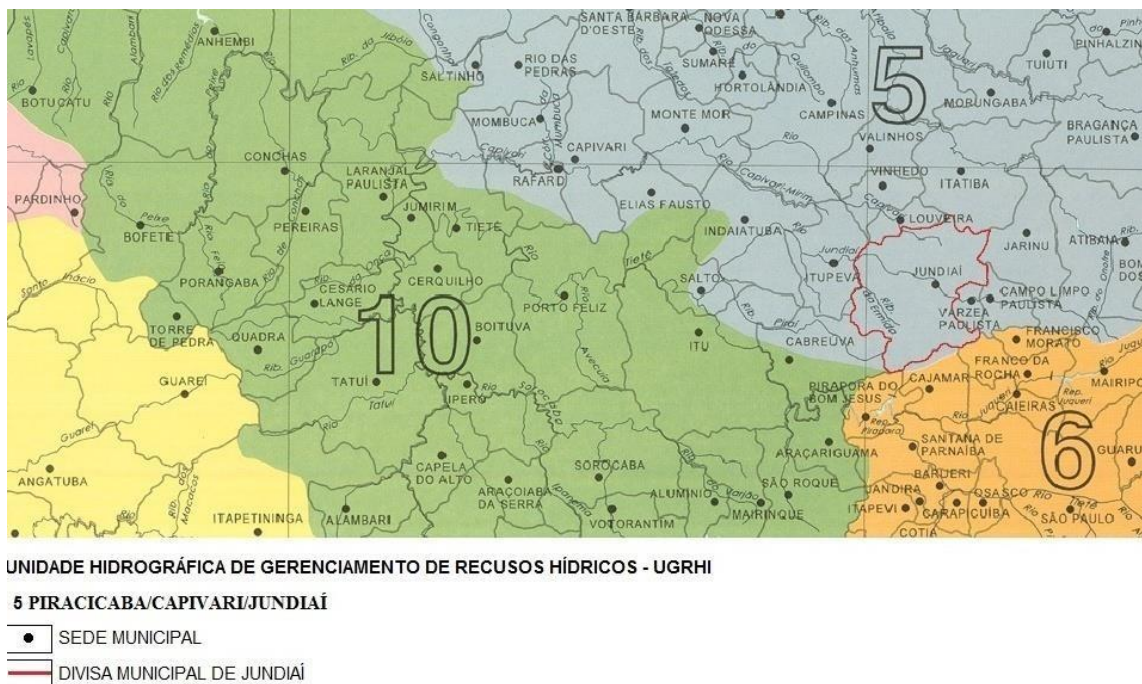
Figura 6: Despesas e receitas orçamentárias do Município de Jundiá (2013).



### 2.1.5 Hidrografia

O município de Jundiá está inserido nas bacias dos rios Piracicaba, Capivari e Jundiá – Bacias PCJ, que são as mais bem-sucedidas experiências de conscientização popular a respeito dos perigos de deterioração ambiental já conduzida em nosso estado. As mesmas passam a atuar na Unidade de Gerenciamento de Recursos Hídricos Número Cinco.

Figura 7: Mapa de localização do Município de Jundiá nas bacias hidrográficas.



Fonte: Adaptado de SÃO PAULO, 2003

A caracterização do Sistema Hídrico do estado de São Paulo é universalmente reconhecida como princípio fundamental de adoção da bacia hidrográfica como unidade físico-territorial básica, para o planejamento e o gerenciamento dos recursos hídricos. Entretanto, existem dificuldades para a adoção irrestrita desse princípio porque não há coincidência das divisas político-administrativas com os divisores de águas. Observa-se ainda que as inter-relações políticas, sociais e econômicas entre regiões e comunidades não respeitam nem as divisas nem os divisores. Mesmo no campo restrito dos recursos hídricos, as reversões de águas obrigam o seu gerenciamento contemplando o conjunto de bacias hidrográficas envolvidas.

Com a criação do CRH (Conselho Estadual de Recursos Hídricos), pelo Decreto 27.576 de 11 de novembro de 1987, ficou estabelecido como um de seus objetivos a "proposição de formas de gestão descentralizada dos recursos hídricos, em nível regional e municipal, adotando-se as bacias hidrográficas como unidades de gestão, de forma compatibilizada com as divisões político-administrativas" (Artigo 4º, inciso V).

### **2.1.6 Geologia**

Em algum momento no Pré-Cambriano, antes do dobramento que criou as estruturas xistosas, que servem de base para as serranias da região, existiu ali uma alongada bacia de sedimentação, do tipo designado “geossinclinal” (depressão por peso de sedimentos). Os velhos mares rasos que serviam de ambiente para sedimentação nessa bacia de fundo móvel, receberam grandes cargas de argilas, algumas lentes de calcário, bastante puros e misturados com outros sedimentos finos. Nas margens mutantes dos mares rasos, em uma bacia subsidente (refere-se ao movimento de uma superfície), acabaram por adensar areias finas em alguns setores da velha bacia de sedimentação, uma dessas áreas de espessamento deu motivo à formação da base geológico da Serra do Japi. A mesma é, portanto, um testemunho dos acontecimentos tectônicos e erosivos extensivos dos fins do Cretáceo na Bacia do Paraná.

O Planalto de Jundiáí define-se em uma área com formas de relevo, por efeito erosivo das atividades tectônicas, colinas e morros altos de topos aguçados. Em seu nível mais alto da Serra, o topo é sustentado por quartzitos e a base por granitos e gnaisses (resultante da deformação de sedimentos de granitos) e migmatitos (formadas por transformações físicas ou químicas sofridas por rochas, quando submetida ao calor e umidade da terra) no nível médio.

Jundiáí tem um relevo muito acidentado, devido a Serra do Japi, tendo seus terrenos pouco permeáveis, com rochas cristalinas de médio e alto grau metamórfico, gnáissico-anatexítico-migmatíticas, do pré-Cambriano médio a superior.

Os gnaisses ocorrem encaixados em mica-xistos grosseiros e afloram frequentemente em fundos de vales e regiões encachoeirados. A composição mineral dominante é o quartzo, microlíneo, plagioclásio, biotita e muscovita.

### **2.1.7 Infraestrutura básica**

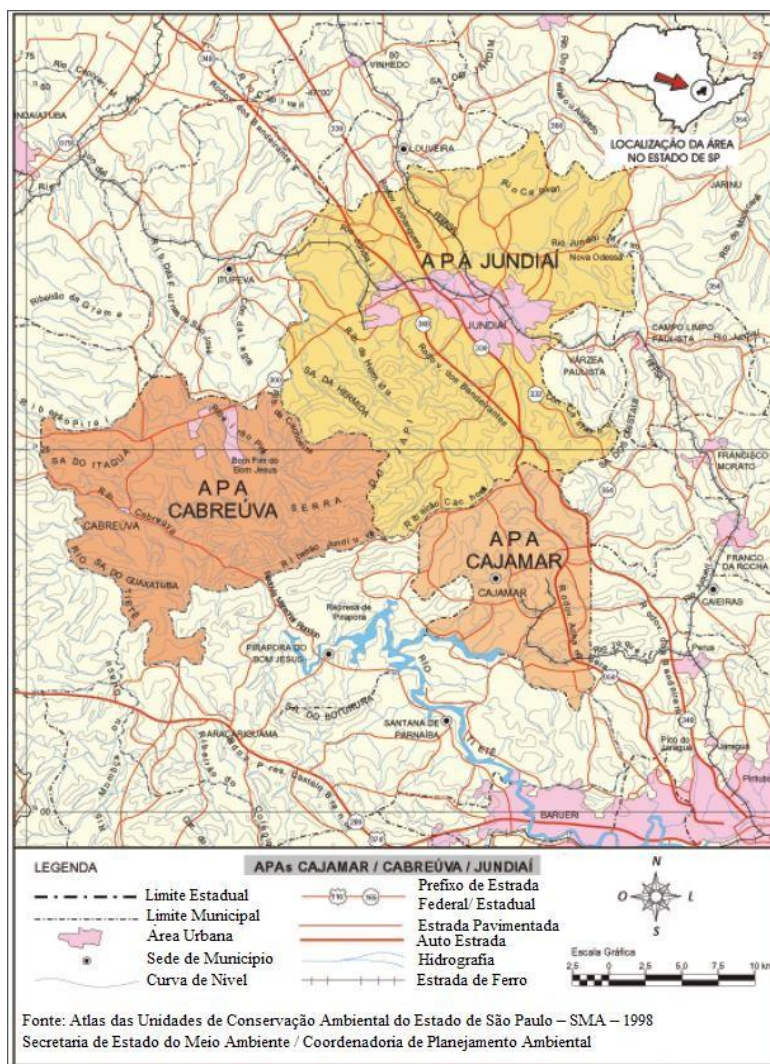
- Energia: Sua energia é fornecida pela Companhia Piratininga de Força e Luz - CPFL Piratininga, concessionária de serviço público que atua na distribuição de energia elétrica para o município de Jundiáí.
- Saneamento Básico: Os serviços de saneamento em Jundiáí são realizados pelo Departamento de Água e Esgoto- DAE. Atualmente o abastecimento de água atende 100% da zona urbana, sendo que 95% da água que abastece o município são provenientes do Rio Jundiáí-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 - APA Jundiáí**

A Área de Proteção Ambiental (APA) Jundiáí foi criada pela Lei Estadual n° 4.095, de 12 de junho de 1984, que declara Área de Proteção Ambiental à região urbana e rural do município de Jundiáí, abrangendo, portanto, a área total do município, sendo regulamentada pelo Decreto Estadual n° 43.284, de 03 de julho de 1998.

A APA Jundiáí foi estabelecida juntamente com as APAs dos municípios de Cabreúva e Cajamar, apresentando dois objetivos fundamentais: a proteção do território da Serra do Japi, que compreende as Serras do Japi, Guaxinduva, Guaxatuba e dos Cristais; e a proteção de áreas que abrigam mananciais de abastecimento público nos municípios. A localização da APA Jundiáí encontra-se abaixo:

Figura 8: Mapa de localização da APA Jundiáí.



O Decreto Estadual nº 43.284/1998 estabelece como objetivos para as APAs a preservação e a recuperação dos remanescentes da biota local e a proteção e recuperação dos cursos d’água. A partir do Decreto, ficaram definidas as zonas nas APAs, sendo: I – Zona de Vida Silvestre; II – Zona de Conservação da Vida Silvestre; III – Zona de Conservação Hídrica; e IV – Zona de Restrição Moderada.

Em 02 de março de 2006, a Lei nº 12.290 promulgou a ampliação dos limites da APA de Jundiáí. Em seu artigo 1º fica declarada Área de Proteção Ambiental – APA - a região urbana e rural do Município de Jundiáí, assim como a área de drenagem da bacia hidrográfica do Rio Jundiáí-Mirim, nos trechos inseridos nos territórios dos Municípios de Jarinu e Campo Limpo Paulista, além da área de drenagem do Ribeirão Caxambu, no trecho inserido no Município de Itupeva.



### 2.1.9 Serra do Japi

A Serra do Japi (23° 11' S; 46° 52' W) é uma das últimas grandes áreas de floresta contínua do Estado de São Paulo ocupando uma área de 354 km. Representa um testemunho vivo de flora e fauna ricas e exuberantes que existiam em grande parte da região Sudeste do Brasil antes da colonização europeia. Está localizada ao longo do eixo de grandes centros urbanos e industriais – São Paulo, Jundiáí e Campinas, sendo área alvo de muitas ações antrópicas, dentre elas a especulação imobiliária

As altitudes na Serra do Japi variam de 700 metros a 1300 m, e a temperatura média anual varia entre 15,7 °C e 19,2°C respectivamente nas partes mais altas e baixas. O mês mais frio é julho, com temperaturas médias entre 11,8°C e 15,3°C e o mês mais quente é janeiro, quando as temperaturas médias variam entre 18,4°C e 22,2°C em função da altitude. A precipitação média para a Serra fica em torno de 1.500 mm. No verão ocorrem as maiores chuvas e o período de estiagem ocorre no inverno.

A região da Serra do Japi representa um extraordinário cenário da diversidade das florestas estacional semidecidual. Das 73 famílias arbóreas observadas no Estado de São Paulo, 86,3% estão presentes na Serra; dos 248 gêneros ocorrentes do Estado, 70,9% vegetam na Serra, e das 662 espécies estimadas no Estado, 45,7% já foram catalogadas nas áreas já estudadas na Serra do Japi. Também abriga porções de florestas mesófilas do Planalto Paulista, caracterizando-a como uma região ecotonal pelo encontro dessas duas formações vegetais, uma das razões de sua alta biodiversidade. Ainda contém elementos típicos do cerrado e de áreas secas da caatinga, como cactáceas e bromélia, testemunhos de histórias climáticas. (Morellato, 1992a; Leitão-Filho, 1992; Rodrigues & Shepherd, 1992; Ab'Saber, 1992).

Abrigo de um patrimônio natural único e peculiar, a Serra do Japi é conhecida como a Serra de picos quartzíticos, pertencentes aos “mares de morros” florestados, presente no leste do Brasil, é chamada de “castelos d’água” por ter água vertendo em todas as suas faces (Ab'Saber, 1992), o que representa um aporte de água de excelente qualidade para uma região altamente poluída.

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, Arquitetônico 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.

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 resíduos sólidos.

Alguns aspectos e seus impactos serão abordados de modo qualitativo através das constatações in situ, relatórios de dados e informações da literatura, como o objetivo de: 1 – despertar consciências sobre as consequências e seus efeitos cascatas; 2 – incentivar as denúncias e denúncias de tais ações; e 3 – promover ações efetivas e pesquisas científicas, a fim de garantir as relações inter e intraespecíficas e a sustentabilidade, através de planejamento, “Desta Preciosa Serra”.

A preservação da Serra do Japi é importante devido à rica biodiversidade, a geologia, a geomorfologia e os aspectos pedológicos da área. Em 1991 a Lei municipal 3.672/91 de Jundiáí, 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 do município de São Paulo.

As legislações municipais, estaduais e federais que protegem a Serra do Japi estão elencadas abaixo.

### **Legislação Municipal**

- 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 Municipal nº 3.672 de 10/01/1991: Institui a Reserva Biológica do Município.
- Declarada pela UNESCO em 1992 como Reserva da Biosfera da Mata Atlântica do Cinturão Verde do Município de São Paulo.
- Decreto Municipal nº 13.196, de 30/12/1992: Regulamenta a área da Reserva Biológica do Município, com 20,712 km<sup>2</sup>, situada no interior das áreas tombadas.
- Instituição, em 2001, do Programa de Visitação Monitorada à Serra do Japi.
- Decreto Municipal nº 18.179 de 19 de março de 2001: Regulamenta os critérios e procedimentos para controle de visitantes à Reserva Biológica Municipal.
- 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.

### **Legislação Estadual**

- Lei Estadual nº 4.023 de 22 de maio de 1984: Criação da APA (Área de Proteção Ambiental) de Cabreúva.
- Lei Estadual nº 4.005 de 04 de junho de 1984: Criação da APA (Área de Proteção Ambiental) de Cajamar.
- Lei Estadual nº 4.095, de junho de 1984: cria a APA - Área de Proteção Ambiental a região urbana e rural do Município de Jundiá.
- Decreto Estadual nº 43.284, 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 às regiões urbanas e rurais dos municípios de Cabreúva e Jundiá.
- Lei Estadual nº 12.289 de 03 de março de 2006: Amplia os limites da APA (Área de Proteção Ambiental) de Cabreúva.
- Lei Estadual nº 12.290 de 03 de março de 2006: Amplia os limites da APA (Área de Proteção Ambiental) de Jundiá.

### **Legislação Federal**

- Constituição da República Federativa do Brasil de 05 de outubro de 1988 - capítulo VI: Estabelece o direito à todos ter o meio ambiente ecologicamente equilibrado.
- Lei Federal nº 3.924 de 26 de julho de 1961: Dispõe sobre monumentos arqueológicos e pré-históricos.
- Lei Federal nº 4.771 de 15 de setembro de 1965: Institui o código florestal, estabelece as APP's (Área de Preservação Permanente) e Reserva Legal.
- Lei Federal nº 5.197 de 03 de janeiro de 1967: Proteção à Fauna.
- Lei Federal 6.938 de 31 de agosto de 1981 - Art 9º, inciso VI: Dispõe a criação de espaços protegidos.
- Resolução CONAMA nº 13 de 06 de dezembro de 1990: Dispõe as Unidades de Conservação visando à proteção dos ecossistemas.
- Decreto Federal de nº 750 de 10 de fevereiro de 1993: Protege o bioma Mata Atlântica.
- Lei Federal nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998: Institui os crimes ambientais.
- Decreto nº 3.179 de 21 de setembro de 1999: Regulamenta a lei de Crimes Ambientais.
- Lei Federal nº 9.985 de 18 de julho de 2000: Institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação na Natureza.
- Decreto Federal nº 4.340 de 22 de agosto de 2002: Regulamenta a lei do Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza.
- Decreto Federal nº 5.758 de 13 de abril de 2006: Institui o Plano Estratégico Nacional de Áreas Protegidas – PNAP.
- Lei Federal nº 11.428 de 22 de dezembro de 2006: Protege o bioma Mata Atlântica.

Apesar de todo este aparato legal, a Serra do Japi sofre inúmeros impactos ambientais, pois está localizada entre grandes regiões metropolitanas, face a isso, alardeia a presença de preservar a biodiversidade contida nesta área, considerada por pesquisadores romanos como área prioritária para proteção integral.

O protocolo internacional de Reserva da Biosfera do Cinturão Verde do município

de São Paulo, que integra o programa da Rede Mundial de Reservas da Biosfera - Man and Biosphere (O Homem e a Biosfera), abrange 73 municípios em torno do município de São Paulo e tem por objetivo primordial conservar e restaurar os corredores ecológicos de biodiversidade. A Serra do Japi situa-se na zona de amortecimento (zona de desenvolvimento sustentável) desta categoria internacional de gestão integrada, participativa e sustentável dos recursos naturais. (Plano de Manejo de Reserva Biológica Municipal de Jundiaí – SP – 2009).

Outras características da Serra do Japi estão destacadas abaixo:

- Além da relevante e alta biodiversidade, a Serra do Japi possui grande beleza cênica, riquíssimo valor hídrico e, ainda é, morada de uma fauna representativa, com elementos endêmicos e animais do topo da cadeia alimentar (Vasconcellos-Neto & Polli, 2009).
- A Serra do Japi é um importante componente topográfico das serranias de São Roque. Todo complexo é parte de uma série de pequenas serras mantidas por rochas extremamente resistentes (principalmente quartzitos) que ocorrem no entremeio do maciço xistoso existente entre a Bacia de São Paulo e a Depressão Periférica Paulista (Santoro & Machado Junior, 1992).
- A grande heterogeneidade ambiental existente na serra, como variação de temperatura, umidade, solos e de radiação entre as diferentes vertentes dos morros, aumentam a diversidade de ambientes e nichos ocupados por toda cadeia trófica.
- Resguarda uma amostra significativa dos remanescentes de Mata Atlântica, um dos biomas mais devastados do país e que possui a mais rica biodiversidade mundial (Morellato, 1992b; Cardoso-Leite – capítulo 1; Andrade et al. – capítulo 3). Há poucos estudos sobre a vegetação arbórea, e estes indicam a heterogeneidade da Serra. Nela há um mosaico vegetacional (Morellato, 1992<sup>a</sup>; Leitão-Filho, 1992; Rodrigues & Shepherd, 1992; Ab’Saber, 1992; Cardoso-Leite – capítulo 1), que repousa em solo frágil e facilmente impactado (Jesus & Jiménez-Rueda – capítulo 2).

Atualmente florestas mesófilas semidecíduas ocupam a maior parte da área florestal da Serra do Japi e apresentam sazonalidade característica de verão e inverno subtropical, com um período de perdas de folhas que em geral vai de abril a setembro. Na parte alta da Serra há

também florestas semidecíduas típicas de altitudes, além de esparsos enclaves de lajedos rochosos. Em seus estudos Leitão-Filho (1992) registrou 303 espécies vegetais arbóreas para a Serra do Japi e segundo Rodrigues & Sheppard (1992) esta vegetação apresenta um gradiente altitudinal onde solo, clima e outros fatores são elementos determinantes.

## 2.2 POPULAÇÃO E QUANTIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS GERADOS

O diagnóstico geral realizado no âmbito da produção do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos caracterizou e quantificou os tipos de resíduos gerados em Jundiáí, 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               | Eletroeletrônicos | 0,00712        | 2,60           |
|                   | Pneus             | 0,00795        | 2,90           |
|                   | Pilhas            | 0,01189        | 4,34           |
|                   | Baterias          | 0,00025        | 0,09           |

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

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 Jundiáí 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 Jundiáí.

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

**Q(5) = 374,64 t/dia**

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

**Q(10) = 401,03 t/dia**

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

**Q(15) = 429,24 t/dia**

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

**Q(20) = 459,48 t/dia**

No entanto, considerando as metas para a coleta de recicláveis<sup>2</sup> estabelecidas nesse Plano, as seguintes quantidades são projetadas para os resíduos sólidos domiciliares:

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

**Q(5) = 318,44 t/dia**

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

**Q(10) = 300,77 t/dia**

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

**Q(15) = 300,47 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 t/dia – 318,44 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 t/dia – 300,77 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 t/dia – 300,47 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 t/dia – 275,69 t/dia Meta de reciclagem: 90%, então:

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

**$Q(20) = 165,41 \text{ t/dia de materiais efetivamente reciclados.}$**

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 Jundiáí.

Diante desta projeção, o projeto a ser formulado para Jundiáí 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 Municipal de Gestão Integrada 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 Jundiáí conta com a administração da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos e sua operação é realizada por empresas da iniciativa privada e pela Prefeitura, na qual contempla as seguintes atividades:

#### **a) Coleta de Resíduos Urbanos (Empresa Privada)**

- 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) Serviços complementares de manutenção elétrica (Secretária Municipal de Serviços Públicos)**

- Manutenção e iluminação de vielas, praças, ruas e avenidas, iluminação decorativa (luminárias especiais), próprios públicos Municipais, eventos públicos
- Caso Especial – Loteamentos: A responsabilidade pela implantação de iluminação

em loteamentos é do empreendedor, segundo as diretrizes da SMSP. A responsabilidade pela manutenção de iluminação de loteamentos é da CPFL e o controle de gastos de energia é da SMSP, desde que a área seja oficial, regularizada e localizada em área urbana. Caso contrário, não existe autorização para atuação. Em loteamentos e condomínios fechados, esta responsabilidade é dos respectivos proprietários.

**c) Coleta, Transporte e Tratamento de RSS (Empresa Privada)**

- 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).

**d) Coleta, Transporte e Destinação de Resíduos Verdes**

- 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.

Além das atividades citadas acima, outras atividades são exercidas por empresas terceiras de acordo com os propósitos específicos abaixo resumidos em parceria com a Secretária Municipal de Serviços Públicos na gestão dos resíduos.

- Coleta de gesso para reciclagem;
- Descontaminação e reciclagem de lâmpadas mercuriais em escala nacional;
- Beneficiamento e reciclagem de madeira;
- Reciclagem de pneus e resíduos de borracha;
- Beneficiamento de RCC;
- Fornecimento de lixeiras patrocinadas nos logradouros públicos
- 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. Além destas, coparticipam de algumas atividades e entidades com os propósitos específicos abaixo resumidos:

- Coleta gesso para reciclagem.
- Descontaminação e reciclagem de lâmpadas mercuriais em escala nacional.
- Beneficiamento e a reciclagem de madeira.
- Reciclagem de pneus e resíduos de borracha.
- 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.
- 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 Jundiáí. 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 0,90 kg para a faixa 4 (municípios entre 250.001 e 1.000.000 de habitantes), segundo o “Diagnóstico de Manejo de Resíduos Urbanos” de 2010 do Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento - SNIS.

Com relação ao ano de 2016, estima-se uma coleta e transporte, uma média diária de aproximadamente 380 toneladas de resíduos sólidos domiciliares no Município de Jundiáí, implicada numa produção média per capita de 0,952 kg por habitante por dia, para uma população projetada em 405.740 habitantes (IBGE, 2016). Essa faixa de produção média per capita enquadra-se acima da massa diária de resíduos coletados, que é de 0,90 kg para a faixa 4 (municípios entre 250.001 e 1.000.000 de 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 15 caminhões compactadores de 15 m<sup>3</sup>.

Nas Ruas Barão de Jundiáí 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 lavagem e higienização mensal dos contêineres.

Os gráficos abaixo apresentam a quantidade mensal, estimada, coletada e transportada de resíduos sólidos urbanos no Município de Jundiáí.

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

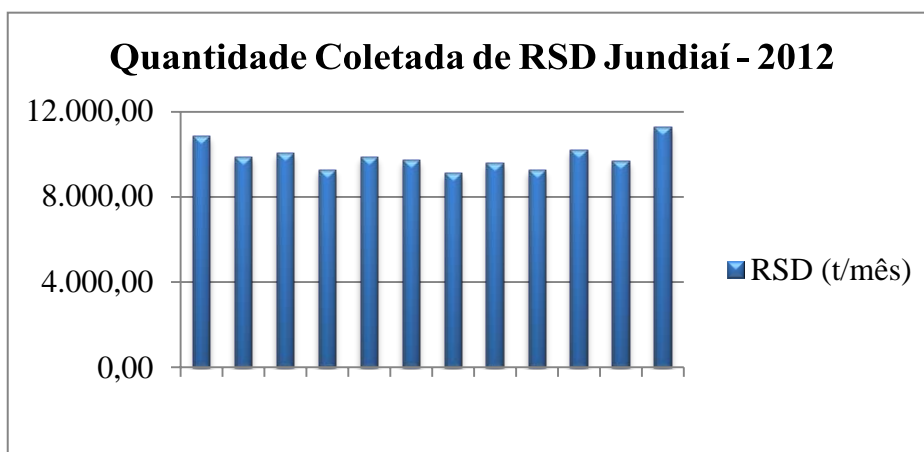
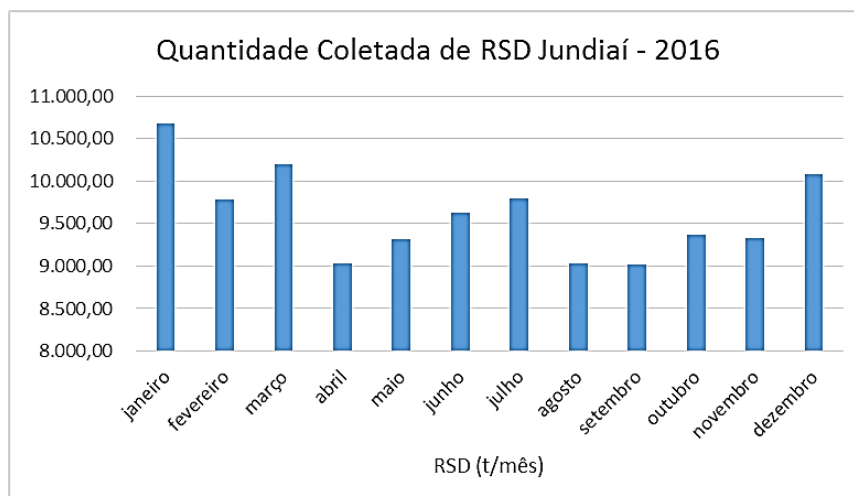


Gráfico da quantidade mensal coletada de resíduos sólidos domiciliares no Município de Jundiáí – ano de 2016.



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 os danificar 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 a 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 m<sup>3</sup>).
- 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.

Será disponibilizado em alguns pontos da cidade containers enterrados no limite do solo para recebimento de descarte de resíduos

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 m<sup>3</sup>, 1 Kombi, 1 caminhão pipa para lavagem e 10 auxiliares operacionais.

De acordo com a Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos, no Município de Jundiáí 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

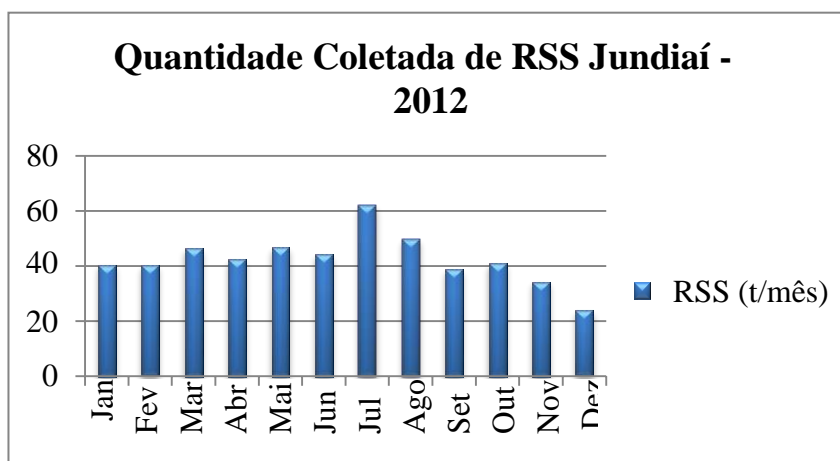
periculosidade, sendo assim a coleta é efetuada por intermédio de um conjunto coletor sem compactação, por meio de duas guarnições constituídas por uma Van e dois utilitários Fiorino, a serviço de uma empresa especializada.

O material transportado é pesado no GERESOL e encaminhado para um local dentro das dependências da empresa que faz a coleta, cujas plantas de tratamento se encontram no município de Mauá - SP, onde os resíduos são tratados pelos processos de autoclave e incineração.

Em Jundiáí a média mensal de coleta de RSS, no ano de 2016, foi de 45,45 toneladas, sendo que existem no Município 600 pontos geradores, descritos no ANEXO 05. A prefeitura atualmente paga por esse serviço, gerando um custo médio mensal de R\$ 205.040,00.

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 Jundiáí no ano de 2016.



Fonte: Jundiáí, 2017.

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 microrganismos presentes nos resíduos de serviços de saúde.

| <b>Quadro 02: Tempo de sobrevivência dos microrganismos.</b> |                             |
|--|-----------------------------|
| <b>ORGANISMO</b>   | <b>TEMPO DE VIDA (dias)</b> |
| 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.

Em Jundiáí, o processo de gerenciamento dos RSS referentes ao grupo de enquadramento da resolução citado acima como A e B, são destinados para tratamento em uma unidade especializada e licenciada para realizar tal atividade.

Já os processos utilizados para tratamento dos resíduos referentes aos grupos A e 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 da 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.

Assim, com o intuito de cumprir tanto com as premissas da PNRS, como implementar um sistema de gestão sustentável de resíduos a Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos instituiu o programa Controle de Transporte de Resíduos - CTR, que tem como função monitorar o processo de descarte e beneficiamento de entulho. As caçambas são catalogadas de acordo com as classes dos resíduos determinadas pelo CONAMA no artigo 3º, n° 307, de 05 de Julho de 2002.

As caçambas recebem um número de identificação, localização, data de início da operação e caçambeiros responsáveis, que por sua vez devem se cadastrar junto à SMSP para fornecer demais informações e criar um banco de dados da secretaria.

Quando o serviço do caçambeiro é contratado gera-se o CTR, este marca o início do monitoramento e controle. O documento é preenchido com informações sobre o gerador, o transportador, as características do resíduo (classe, quantidade, descrição) e instruções para a operação do processo.

A fiscalização do programa se traduz numa ferramenta fundamental de aferição da eficiência do processo, onde utiliza-se um sistema online de controle, o “Jundiaí Coletas Online”, que consiste na visualização georreferenciada das caçambas, via mapeamento fotográfico, e torna possível vigiar o descarte ilegal tanto em terrenos irregulares quanto nas próprias caçambas dispostas. Este sistema também identifica as caçambas que ainda precisam ser vistoriadas, as que ultrapassaram o prazo de disposição em obras, e as que não possuem um cadastro junto à SMSP. Assim que os materiais são recebidos regularmente no GERESOL, é emitido um comprovante para o transportador e o cliente recebe o certificado via internet.

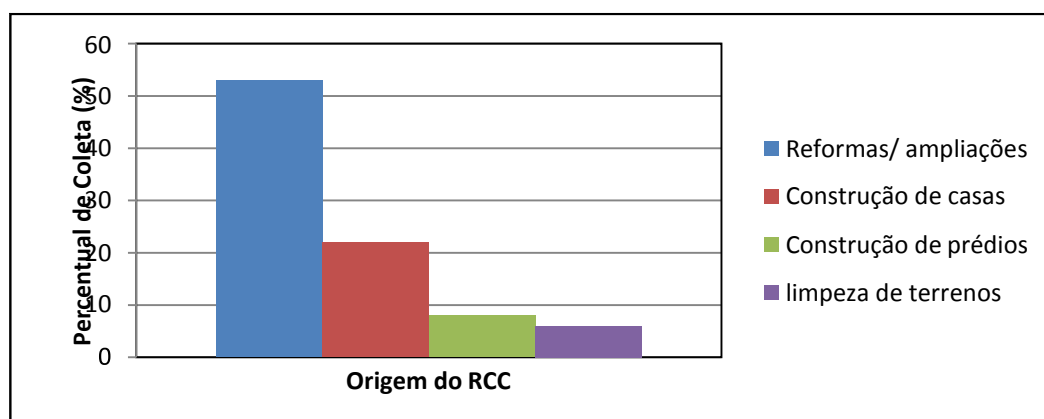
Já outro método para descarte deste tipo de resíduos é a criação de estações de recebimento (Ecopontos). Além disso, os grandes geradores de resíduos de construção civil deverão ser responsabilizados pelo gerenciamento de seus resíduos.

Cerca de 82 (oitenta e duas) 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, foi realizada uma campanha denominada “Descarte Consciente dos Resíduos de Construção Civil”. Numa primeira etapa (final de 2011 e início de 2012), o munícipe 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, 2013.

Em síntese, o Município de Jundiaí gerou aproximadamente 100.000 m<sup>3</sup> de resíduos sólidos inertes por mês no ano de 2012, segundo dados da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos. Atualmente, a geração diária de resíduos da construção civil no Município é de cerca de 800 toneladas.

Uma empresa terceira opera dentro da área do GERESOL como permissionária, gerenciando a usina de processamento de RCC, A empresa SBR Soluções em Beneficiamento de Resíduos LTDA, como permissionária, opera a usina de processamento de RCC na área do GERESOL, triturando-os e produzindo com a triagem destes resíduos, brita 1, brita 2, brita 3, bica corrida, pedrisco, areia e rachão, 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.

Todo 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. E uma outra parcela em obras de drenagem urbana (base e sub-base de elementos de drenagem urbana).

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 05, 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



Figura 11: Material de resíduo da construção civil beneficiado - GERESOL.



Figura 12: Peneira vibratória - 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 500 toneladas.

*Figura 13: Recolhimento de Resíduos pelo Cata treco*



### **2.3.5 Coleta Seletiva e Inclusão Social**

A presença de empresas que terceirizam e comercializam os materiais recicláveis faz com que a atuação de catadores de recicláveis aumentem por conta da grande geração desse tipo de resíduo nos centros urbanos.

A grande maioria dos catadores, percorrem ruas e avenidas das cidades, garimpando lixeiras, afim de expandir a quantidade de resíduo coletado para venderem. Como meio de locomoção e acondicionamento provisório, a carroça é utilizada para tal atividade para transportar os resíduos recicláveis até os depósitos, onde são vendidos.

Para que se possa entender e compreender as questões que envolvem a inclusão social de catadores é preciso tomar conhecimento da realidade existente, com dados e informações concretas que nortearão sobre qual o melhor caminho que o poder público tem a seguir. Essas informações podem ser obtidas por exemplo, pela busca ativa das pessoas que atuam como catadores pelos bairros da cidade, em depósitos de condomínios, em locais onde a população realiza o descarte de seus resíduos gerados em suas moradias e essas pessoas garantem dali o seu sustento. Geralmente a triagem dos resíduos economicamente rentáveis são segregados dos demais ali mesmo no local onde são encontrados.

Como forma de atendimento à Política Nacional de Resíduos Sólidos, metas foram impostas no item “Ações e metas a curto prazo”, onde é possível observar maior detalhamento do assunto.

Ainda se tratando de coleta seletiva, no município de Jundiáí a coleta é realizada no sistema porta a porta por uma empresa contratada, onde cerca de 580 toneladas de materiais recicláveis são coletadas mensalmente, o que representa aproximadamente 5% do total de resíduo sólido doméstico (RSD) bruto coletado.

A empresa contratada é responsável pela coleta municipal diária e transporte dos resíduos, onde são dispostos em uma área dentro do Centro de Gerenciamento de Resíduos Sólidos. Em seguida, são triados e segregados de acordo com suas características para posterior comercialização garantindo receita para o município.

A empresa que trabalha neste projeto ocupa, através de termo de permissão de uso, uma área dentro do GERESOL, equipada com equipamentos que possibilitam um aumento na capacidade produtiva de triagem e redução dos rejeitos enviados para aterro sanitário.

A seguir podemos observar através de imagens, as instalações do local de triagem, alimentação das esteiras com resíduos, fardos segregados e etc.

Figura 14: Instalações da coleta seletiva.



Figura 15: Segregação dos resíduos





Figura 16: Prensagem de resíduos de papelão



Figura 17: Resíduos segregados



No ANEXO 06, 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 suas embalagens e resíduos.

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 Jundiáí 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 Associação tem contrato com uma empresa de logística, 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](http://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.

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 no 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 municípios como pela iluminação pública.

No caso específico de Jundiá, há a contratação de uma empresa especializada nesse segmento que faz a retirada e a adequada disposição destas lâmpadas para posterior descontaminação e tratamento.

Quanto aos pneus, eles são coletados por outra empresa contratada pelo município que os coleta e envia para reciclagem. Os números dos considerados inservíveis, recolhidos e destinados segundo consta no 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 exercem 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, ocorreu um aumento na atuação fiscalizadora por parte dos órgãos de controle ambiental, e com a disseminação da ISO 14.000, 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 um 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 deverá atender as normas estabelecidas pelos órgãos do SISNAMA e do SNVS e demais disposições pertinentes da legislação federal e estadual.

### **2.3.8 Grandes geradores**

O município é detentor de um processo administrativo de nº. 26.181-9/2013 o qual trata sobre os grandes geradores na cidade de Jundiáí em seu conteúdo. Esta lei disciplina as diretrizes sobre o armazenamento, coleta, triagem e destinação final de resíduos sólidos produzidos pelos grandes geradores, ou seja, os proprietários, possuidores, titulares de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços comerciais e industriais que

deverão apresentar os seus respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos e dar destinação final aos mesmos.

Para efeitos dessa Lei, serão considerados grandes geradores, estabelecimentos comerciais, industriais, de prestação de serviços, públicos e institucionais que geram acima de 200 Kg de resíduos por dia e geradores de resíduos sólidos inertes, tais como entulhos, terra e materiais de construção, com massa superior a 50 (cinquenta) Kg diários (considerada a média mensal de geração);

Também são considerados grandes geradores, condomínios de edifícios não residenciais ou de uso misto, em que a soma dos resíduos sólidos “tipo domiciliar” (Classe 2, de acordo com a Associação Brasileira de Normas Técnicas), gerados pelos condôminos, atinja o volume médio diário igual ou superior a 1.000 (mil) Kg.

Com base no disposto da lei federal, o município regulamentará a coleta de resíduos dos grandes geradores impondo aos mesmos de providenciar a coleta e destinação final adequada dos próprios resíduos.

Os Grandes Geradores de Resíduos Sólidos deverão separar os resíduos produzidos em todos os seus setores, de acordo com a sua natureza.

Caberá aos grandes geradores a contratação de prestadores de serviços especializados para a execução dos serviços de coleta, transporte, tratamento e destinação final dos resíduos.

Será vedado aos grandes geradores a disposição dos resíduos nos locais próprios da coleta de resíduos domiciliares ou de serviços de saúde, bem como em qualquer área pública, incluindo passeios e sistema viário.

O Município fiscalizará os grandes geradores exigindo os comprovantes referentes à destinação correta dos resíduos gerados. Caso o estabelecimento descumpra a norma estabelecida, o mesmo arcará com os custos e ônus decorrentes da coleta, transporte, tratamento e destinação final de seus resíduos sem prejuízo das sanções impostas por lei.

### **2.3.9 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.

### **2.3.10 Varrição manual de vias públicas**

A varrição dos resíduos depositados junto 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 do município 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. Um município limpo instila orgulho a seus habitantes, melhora a sua aparência, atrai novos residentes e turistas, além de valorizar os imóveis e movimentar os negócios.

Com base nessa constatação, ressalta-se a importância de as 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 Jundiáí 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.

Esses resíduos são aglomerados em os pontos estratégicos durante a varrição, ensacados, e em seguida são 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.

Além disso, atualmente o município de Jundiáí, conta com o serviço de varrição mecanizada, que são realizados apenas na Rua Barão de Jundiáí e Rua do Rosário a título de projeto piloto.

### **2.3.11 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 Jundiáí Ambiental.

A determinação da quantidade de equipes que atuará na realização dos serviços está relacionada 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 Jundiáí 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 peruas Kombi, com um total de 8 equipes, cada uma composta por:

- Jardineiro.
- Roçadores.
- 4 Ajudantes.
- 1 Motorista.

### **2.3.12 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 contratada, 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.

## • ECOPONTOS

O Município de Jundiáí conta com 03 (três) ecopontos diferentes, sendo que um se encontra localizado no Bairros Morada das Vinhas, um no bairro do 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.

A previsão é que sejam implantados mais Ecopontos localizados em locais estratégicos para atender a população de Jundiáí de acordo com o que consta nas “Ações e metas a curto prazo deste Plano.

### 2.3.13 Programa de Educação Ambiental

A Prefeitura do Município de Jundiáí já realiza um programa de Educação Ambiental denominado “Delícia de Reciclagem”, onde a proposta do programa é educar e conscientizar a população residente de locais de difícil acesso sobre a importância da reciclagem e seus benefícios para o meio ambiente e saúde.

Para estimular esta prática, todo material entregue pela população é “trocado” por verduras frescas, produzidas 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 18: Delícia de Reciclagem: Moradores recebendo alimentos em troca de Resíduos Recicláveis separados*



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



O município visa à educação ambiental também como ações quanto à capacitação dos funcionários da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos e para as outras secretarias que pertencem à Comissão do Plano de Saneamento Municipal; Planejamento e Meio Ambiente, Departamento de Água e Esgoto (DAE), Secretaria de Assistência e Desenvolvimento Social (SEMADS) e Secretaria Municipal de Obras. Grande parte dos servidores do município de Jundiaí têm função administrativa ou uma função burocrática mais interna e não conhecem a realidade perante o gerenciamento municipal dos resíduos sólidos. O objetivo é a partir disso capacitar esses servidores, ou seja, é uma educação ambiental para o adulto. A capacitação dos servidores públicos, principalmente os efetivos é extremamente importante para agregar valores as questões culturais de segregação e de consciência ambiental.

#### **2.3.14 Despesas com a limpeza urbana**

O valor previsto para a despesa com a limpeza urbana no Município de Jundiaí em 2013 foi de cerca de R\$ 76.000.000,00 (setenta e seis milhões de reais), o que representava aproximadamente 5,4 % do orçamento municipal já que a previsão de receitas para 2013 era 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.

### **2.3.15 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  |                       |        |                     |                           |          |             |
|--|-----------------------|--------|---------------------|---------------------------|----------|-------------|
| VUm <sup>2</sup> AC = VTC : TAC X FL   |                       |        |                     |                           |          |             |
| <p>VUm<sup>2</sup>AC = Valor Unitário da taxa por metro quadrado de Área Construída</p> <p>VTC = Valor Total do Custeio (determinado pela Assessoria Financeira)</p> <p>TAC = Total das Áreas Construídas (relatório área construída)</p> <p>FL = Fator de Localização (*)</p> |                       |        |                     |                           |          |             |
| FÓRMULA - PARA CALCULAR O VALOR DO m <sup>2</sup>  |                       |        |                     | FATOR DE LOCALIZAÇÃO - FL |          |             |
| VUm <sup>2</sup> T   | m <sup>2</sup> /subst | F      |                     | 0,3                       | 0,5      | 1,00        |
| código 01<br>a 07  | 6.317.31              | 0      | 2.084.715,27        | cód<br>01                 | cód<br>d | cód 15 a 32 |
| código 08<br>a 14  | 8.708.47              | 0      | 4.354.237,00        |                           |          |             |
| código 15<br>a 32  | 7.660.14<br>9         | 1<br>, | 7.660.149,00        |                           |          |             |
|  |                       | T<br>A | 14.099.101,27       |                           |          |             |
|  | VTC/su<br>bst 0       | F<br>L | VUm <sup>2</sup> AC |                           |          |             |
| código 01<br>a 07  | 25.041.9<br>81,24     | 0<br>, | 0,5861              |                           |          |             |
| código 08<br>a 14  | 25.041.9<br>81,24     | 0<br>, | 0,8881              |                           |          |             |
| código 15<br>a 32  | 25.041.9<br>81,24     | 1<br>, | 1,7761              |                           |          |             |

(\*) Fator de localização previsto 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 03 abaixo.

### Quadro 03 – Cálculo da Taxa do Lixo

| CÁLCULO DO VALOR UNITÁRIO DA TAXA DE COLETA DE RESÍDUOS                            |                         |          |              |                           |                   |                   |
|--|-------------------------|----------|--------------|---------------------------|-------------------|-------------------|
| VUT <sup>m²AC</sup> = VTC : TAC X FL   |                         |          |              |                           |                   |                   |
| VUm <sup>2</sup> 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 m <sup>2</sup>                                  |                         |          |              | FATOR DE LOCALIZAÇÃO – FL |                   |                   |
| VUm <sup>2</sup> T   | m <sup>2</sup> /subst 0 | FL       |              | 0,33                      | 0,5               | 1                 |
| código 01<br>a<br>07   | 6.317.319               | 0,3<br>3 | 2.084.715,27 | cód 01<br>a<br>07         | cód 08<br>a<br>14 | cód 15<br>a<br>32 |

|                      |                        |                |                          |
|----------------------|------------------------|----------------|--------------------------|
| código 08<br>a<br>14 | 8.708.474              | 0,<br>5        | 4.354.237,00             |
| código 15<br>a<br>32 | 7.660.149              | 1              | 7.660.149,00             |
|                      |                        | TA<br>C        | 14.099.101,2<br>7        |
|                      | <b>VTC/subst<br/>0</b> | <b>F<br/>L</b> | <b>VUm<sup>2</sup>AC</b> |
| código 01<br>a<br>07 | 76.000.000,<br>00      | 0,3<br>3       | 1,7788367<br>87          |
| código 08<br>a<br>14 | 76.000.000,<br>00      | 0,<br>5        | 2,6952072<br>53          |
| código 15<br>a<br>32 | 76.000.000,<br>00      | 1              | 5,3904145<br>05          |

Fonte: Secretaria de Finanças da Prefeitura Municipal de Jundiáí.

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 infiltram pela massa de resíduos, transportam um líquido, com elevado potencial de contaminação, de cor negra, denominado lixiviado ou, vulgarmente, 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.

## **2.5 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 do município, a coleta seletiva exige um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação à administração do município. 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 Ecopontos 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.

- 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 do município, a coleta seletiva exige um exercício de cidadania, no qual os cidadãos assumem um papel ativo em relação à administração do município. 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 Ecopontos 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 20: Fluxograma da destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares.

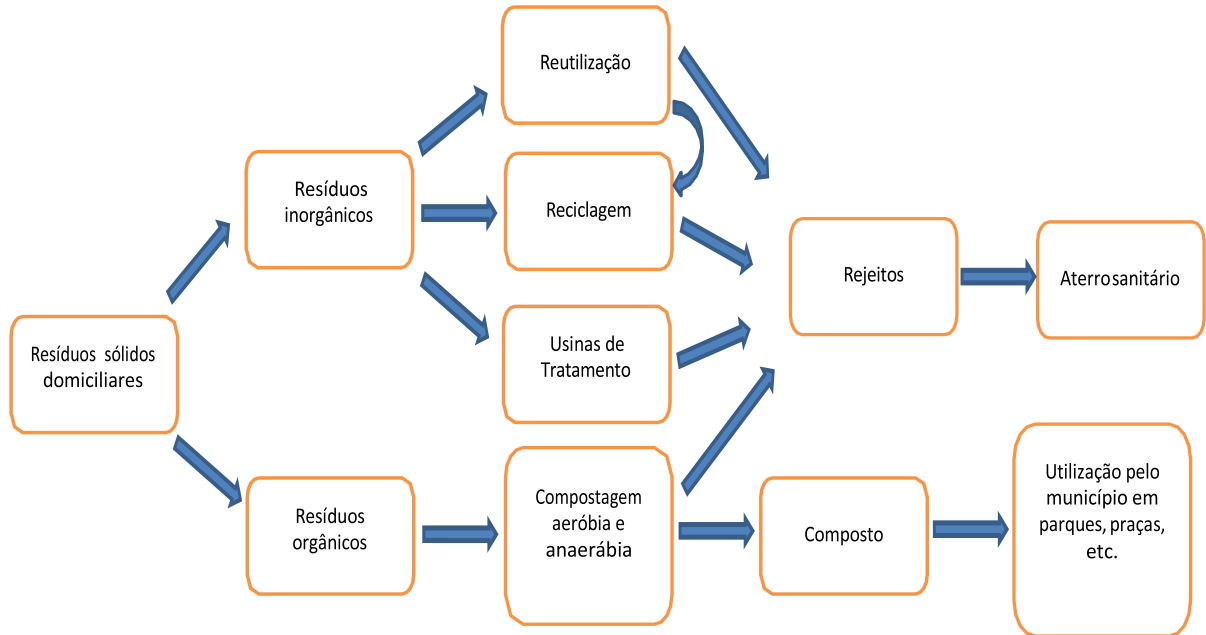
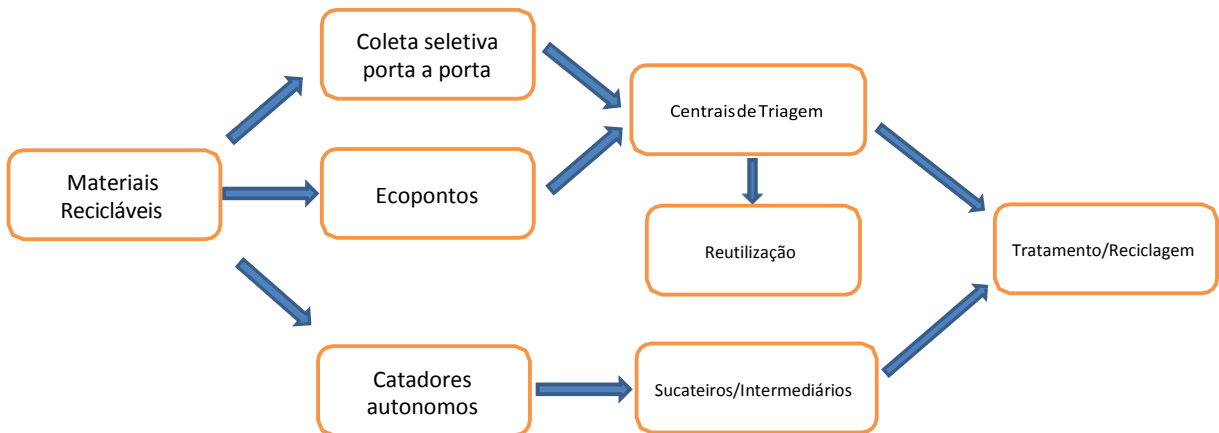
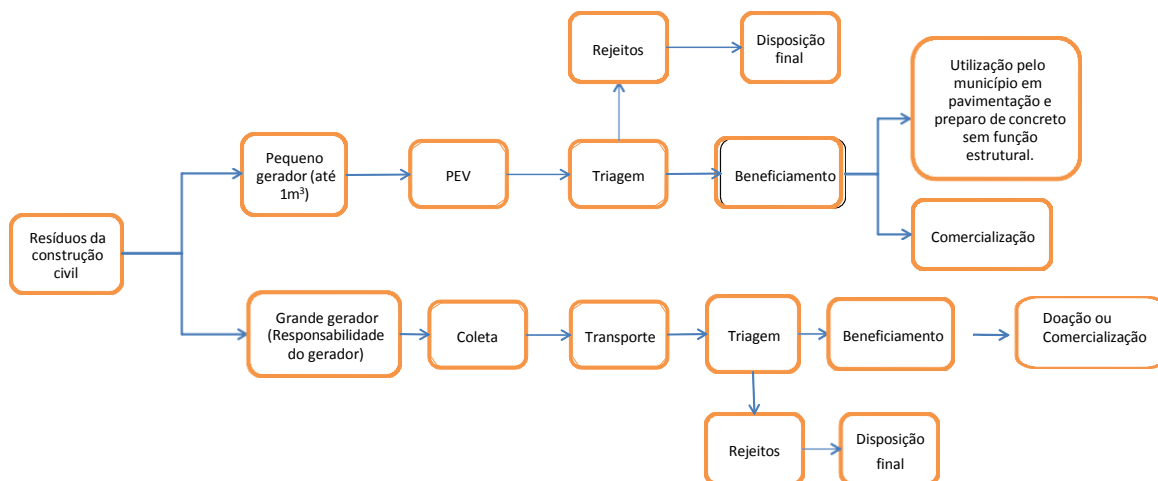


Figura 21: Fluxograma da destinação dos materiais recicláveis.



No Município de Jundiáí, 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 22: Fluxograma do manejo adequado dos resíduos da construção civil.

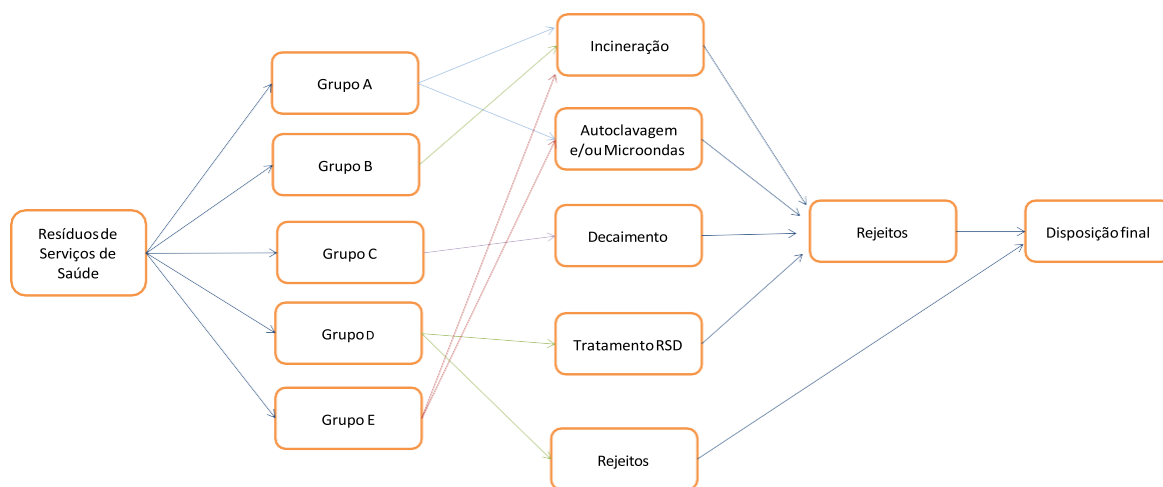


Também é necessária a formulação de leis que tratem do correto manejo dos resíduos industriais e dos geradores e dos resíduos de serviços de saúde, estabelecendo sanções e penalidades para o gerador que descumprir as disposições; além do fortalecimento e estruturação da fiscalização.

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 23: 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 no GERESOL, 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.

### **3. OBJETIVOS E METAS DO PROGRAMA**

O atual cenário do município 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 resíduos sólidos e seus passivos. Cabe ressaltar, que é essencial, a ocorrência de avaliações periódicas para o gerenciamento dos resíduos sólidos, através do uso de indicadores que visam a ciência da realidade encontrada através dos dados e informações obtidas. Entretanto, é necessário a constituição de elementos importantes para avaliar a qualidade ambiental e social do município, através de informações estatisticamente consistentes para que sejam formuladas ferramentas, as quais, além de ajudar no equacionamento dos problemas relacionados à limpeza urbana.

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.

### 3.1 AÇÕES E METAS

Diante do cenário exposto, caso o município de Jundiaí mantenha este ritmo de crescimento demográfico, a implementação de novas medidas e tecnologias serão fundamentais para a redução de possíveis impactos ambientais negativos, decorrentes dos resíduos sólidos. Neste contexto, a adoção e efetivação de ações, divididas em metas de curto, médio e longo prazo, apresentam-se como importantes instrumentos do Plano de Saneamento Básico Setorial para Limpeza Urbana e o Manejo de Resíduos Sólidos. Embora o plano seja dividido em prazos, as metas de curto período são as mais factíveis e interessantes até para mensurar a capacidade de investimento e correção dessas metas anuais. Estas ações são descritas nos itens a seguir.

#### 3.1.1 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.
- Incentivar ações de Educação Ambiental que promovam a não geração, a redução, a reutilização e a reciclagem de resíduos sólidos.
- Elaborar estudo de viabilidade para organização de catadores (agentes ambientais) de materiais reutilizáveis e recicláveis.
- 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 30% 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 30% 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 t/mês.
- Implantar tratamento biológico, em escala piloto, dos resíduos orgânicos oriundos da limpeza das feiras-livres e áreas verdes (poda e capina).
- Estudo de viabilidade para implantação para tratamentos mecânicos biológicos aplicados aos resíduos sólidos e domésticos, visando a reduzir os resíduos úmidos enviados para aterro.
- Implantar unidade de triagem de resíduos recicláveis.
- Implantar 05 (cinco) Ecopontos para que os munícipes destinem os resíduos recicláveis, volumosos, especiais e entulho (até 1m<sup>3</sup>/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.
- Cadastrar os geradores de resíduos de serviços de saúde.
- Cadastrar os Condomínios.
- Cadastrar os grandes geradores de resíduos sólidos.
- 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 Georreferenciadas (SIG) para controlar todo o sistema implantado.
- 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 N° 12.305/10.
- Criar lei para incentivar aquisição de materiais recicláveis da construção civil e revisar a Lei N° 7.186, de 03 de novembro de 2008, que dispõe sobre as responsabilidades dos geradores, transportadores e operadores de áreas de captação de resíduos da construção.

- Criar lei com o objetivo de disciplinar sobre as diretrizes relativas ao armazenamento, a coleta, a triagem e a destinação de resíduos sólidos gerados nos considerados grandes geradores de resíduos sólidos, conforme prevê o art. 20, inciso II alínea b da Lei Nº 12.305/10.
- Criar o Plano de Fiscalização integrada

### **3.1.2 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 50% 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.

### **3.1.3 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 60% dos materiais secos coletados, em 15 anos.
- Reciclar efetivamente 70% dos materiais secos coletados, em 20 anos.
- Continuidade das ações de educação ambiental.

Diante destas ações e metas abordadas, a limpeza urbana de Jundiáí 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 Jundiáí 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.

Vale ressaltar 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.

#### **4. PLANOS E PROGRAMAS**

No modelo a ser concebido, a Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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, transportar e destinar todo o resíduo gerado no Município.
- Buscar alternativas de tratamento para os resíduos gerados.
- Promover campanhas e/ou implantar políticas educacionais voltadas à conscientização pela limpeza do município e incentivar medidas que visem à redução de resíduos sólidos.

Com base nesses fundamentos, este estudo atende ao disposto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, no que tange a:

- Eliminação dos focos de resíduos sólidos clandestinos e implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos.

- Coibição da disposição inadequada de resíduos sólidos.
- Implantação de uma Unidade de Tratamento de Resíduos, após estudo ambiental, análise de viabilidade técnica e aprovação pelos órgãos ambientais competentes.

Paralelamente a essas observações, a Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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 possíveis impactos ambientais em prol do meio ambiente e da qualidade de vida. Tais programas deverão ser desenvolvidos pelo Município e conter as atividades de educação ambiental descritas no item 4.3 (pág. 128).

#### **4.1 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 Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

#### **4.2 LOGÍSTICA REVERSA**

A logística reversa 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 de Jundiaí, o poder público municipal poderá:

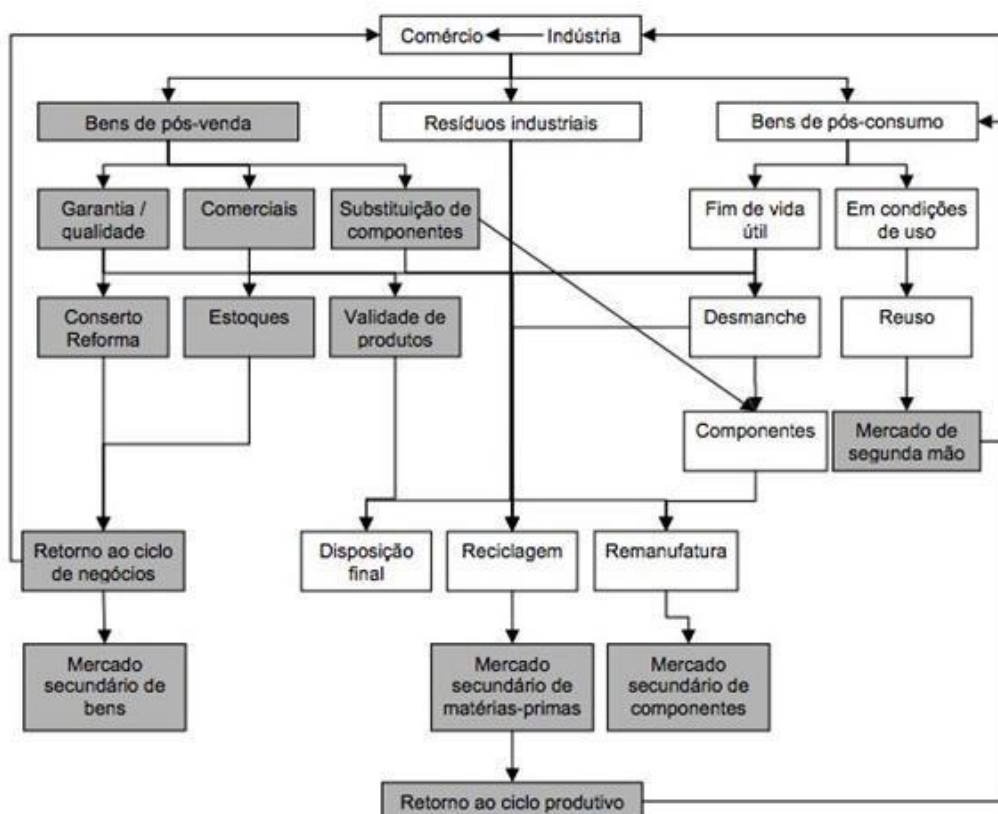
- Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica de logística reversa;
- Promoção da discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores;
- Criar e normatizar grupos de trabalhos (GT) específicos, agrupando-os por setor e pelas 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 24 – Fluxograma da logística reversa



### 4.3 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 fornecidas 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 n° 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.

#### **4.4 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Em 1972, a Organização das Nações Unidas (ONU) promoveu em Estocolmo a primeira conferência sobre o Meio Ambiente, onde se atribuiu à Educação Ambiental um papel

estratégico na superação da crise ambiental, recomendando o treinamento de professores e o desenvolvimento de métodos e recursos didáticos. A partir de então, fomentada por outras experiências como a de Estocolmo, a Educação Ambiental passa a ser o instrumento de transformação das práticas prejudiciais ao meio ambiente. Posteriormente, é ainda incorporado à Educação Ambiental o papel de agente no processo de reflexão da sociedade, através da ética, cultura e justiça social.

No Brasil, a Constituição Federal de 1988 garante a todos o direito ao meio ambiente ecologicamente equilibrado e a promoção da Educação Ambiental. Em 1994 foi criado o Programa Nacional de Educação Ambiental (ProNEA) e em 1999 o programa foi instituído a partir da promulgação da Lei N° 9.795/1999. Foi estabelecida a linha de atuação da Educação Ambiental formal e não formal primando pela postura participativa da sociedade. Entende-se que a relação entre a sociedade e a natureza deve ocorrer de forma que as necessidades das gerações atuais não comprometam às gerações futuras, estruturando-se, portanto, o conceito de desenvolvimento sustentável. A questão da sustentabilidade carrega consigo não somente os âmbitos ecológico, econômico e social, mas também o cultural, tecnológico, político e jurídico. Para o emprego deste conceito faz-se necessária a formulação de uma linha metodológica. A Educação Ambiental é vista neste contexto como o método para transformação da sociedade, dentro do olhar do desenvolvimento sustentável.

Neste contexto, o Programa de Educação Ambiental (PEA) deve conter os princípios e diretrizes da prática em Educação Ambiental (EA), além de delimitação do objetivo, linhas de ação e estrutura organizacional, especificamente para os resíduos sólidos municipais.

Apesar do Programa de Educação Ambiental ser um instrumento de gestão pública, a efetividade desta importante ferramenta, ocorrerá a partir do engajamento de todos os segmentos da sociedade, sendo estes corresponsáveis pela sua aplicação, execução, monitoramento e avaliação, cabendo aos órgãos gestores a criação e disponibilização de instrumentos que permitam melhor compreensão dos problemas e soluções aos possíveis prejuízos ao meio ambiente local.

#### **4.5 EDUCAÇÃO AMBIENTAL E RESÍDUOS SÓLIDOS MUNICIPAIS**

Com a promulgação da lei 12.305/2010, que instituiu a POLÍTICA NACIONAL DE RESÍDUOS SÓLIDOS, foi iniciada uma nova etapa no que tange a área ambiental e de Saneamento Básico.

Nesse contexto, a educação ambiental, quando voltada ao assunto Resíduos Sólidos, precisa abordar os aspectos ambientais, sociais e econômicos, a fim de promover a interação da sociedade. É importante observar esses fatores, pois os fatores sociais e econômicos influenciam diretamente na abordagem e na aplicação dos métodos de ensino, sendo assim necessária sua adaptação para cada comunidade.

Isso decorre do fato da diferenciação dos resíduos em decorrência da geografia, dos costumes, das condições financeiras e das atividades desenvolvidas economicamente nas regiões.

Os setores educacionais, bem como a grande maioria dos gestores públicos têm investido grande parte dos recursos humanos e financeiros em Educação Ambiental nas escolas, muitas vezes deixando de levar tais conhecimentos a população ou as comunidades, promovendo simplesmente ações que envolvam a arrecadação de materiais recicláveis e a utilização de desses para confecção de objetos de decoração.

Esse tipo de ação pode conscientizar as pessoas do que são os recicláveis, mas deixa a desejar uma vez que promove a geração desses materiais e implanta a ideia que somente essas ações são suficientes para uma destinação correta e sustentáveis dos resíduos sólidos por elas gerados, indo contra a uma das principais ações que o plano estabelece que é o da não geração.

A Educação Ambiental segundo o autor Marcos Reigota, visa a formação de cidadãos críticos, conscientes e atuantes, na promoção de uma educação política. Dessa forma, busca-se um entendimento mais abrangente acerca das ações cotidianas, enfatizando a Educação Ambiental como uma ação global, onde o cidadão, ao ter conhecimento dessa realidade, produz um pensamento universal para assim atuar conscientemente com modificador do meio onde está inserido.

#### **4.6 CONCEITO DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Entendem-se por educação ambiental os processos por meio dos quais o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências

voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade. É um componente essencial e permanente da educação nacional, devendo estar presente, de forma articulada, em todos os níveis e modalidades do processo educativo, em caráter formal e não-formal.

Com base em Aurélio (2004), pode-se ver que o ambiente é tudo aquilo “[...] que cerca ou envolve os seres vivos ou as coisas, por todos os lados”. Nesse mesmo contexto, a Enciclopédia Encarta (2001) define meio ambiente como o “[...] conjunto de elementos abióticos (energia solar, solo, água e ar) e bióticos (organismos vivos) que integram a fina camada da Terra chamada biosfera, sustentáculo e lar dos seres vivos.”

Ou seja, a educação ambiental envolve valores sociais, habilidades, o meio ambiente, os seres vivos, e não colocando o homem como ser egocêntrico dessa relação, mas sim parte dela.

#### **4.7 PRINCÍPIOS E OBJETIVO**

A Educação ambiental é um processo permanente pelo que os indivíduos e a comunidade tomam consciência do seu meio ambiente e adquirem os conhecimentos, os valores, as habilidades, as experiências e a determinação que os tornam aptos a agir – individual e coletivamente – e resolver problemas ambientais presentes e futuros<sup>2</sup>.

É preciso considerar o meio ambiente em sua totalidade, e não somente o “ecológico”, mas também o meio político, social, econômico e cultural, com enfoque na sustentabilidade, levando em conta os aspectos de cada sociedade e os objetivos determinados para o seu desenvolvimento.

Sendo assim, importante também ressaltar a importância na formação de opinião para a conservação da vida, conscientizando da problemática do consumismo contemporâneo, diante dos desperdícios de recursos naturais e o conseqüente aumento dos resíduos sólidos, fomentando o exercício da cidadania e a participação da sociedade, como ditam os princípios da Constituição Federal no art. 225, e da Lei Federal 9.795/1999, que instituiu a Política Nacional de Educação Ambiental.

Outro princípio importante é o pluralismo de concepções pedagógicas em uma

---

<sup>2</sup> Dias, Genebaldo Freire, 1991 – Educação ambiental: princípios práticas/Genebaldo Freire Dias – 9. Ed. – São Paulo: Gaia, 2004, fls. 148.

perspectiva de inter, multi e transdisciplinaridade, que fortalece os vínculos entre ética, educação, trabalho e sociedade.

O objetivo é conscientizar através de contato com a reutilização de materiais através de trabalhos artísticos a compreensão integrada do meio ambiente em suas relações ecológicas, psicológicas, legais, políticas, sociais, econômicas, científicas, culturais e éticas, bem como garantir a democratização das informações, estimular e fortalecer uma consciência crítica sobre a problemática sócio-ambiental, o incentivo à participação individual e coletiva, responsável e permanente, buscando a qualidade do meio ambiente como valor inseparável da cidadania, assim como o estímulo à cooperação e a busca de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia e justiça social.

O sucesso da implantação de uma nova sistemática de manejo de resíduos sólidos, fundamental instrumento de política pública para este segmento, exige novos conhecimentos, olhares e posturas de toda a sociedade. Para que soluções adequadas se desenvolvam, conciliando os objetivos de desenvolvimento socioeconômico, preservação da qualidade ambiental e promoção da inclusão social, torna-se necessário um processo de organização e democratização das informações, de modo a fazerem sentido e mobilizarem o interesse, a participação e o apoio dos vários públicos.

Para que as diretrizes do Programa de Educação Ambiental sejam obedecidas e as metas da PNRS alcançadas, são necessários ainda instrumentos e metodologias de sensibilização e mobilização capazes de influenciar os vários segmentos da sociedade, inclusive os profissionais da área e a população como um todo. Este papel de sensibilização e mobilização cabe à Educação Ambiental e o marco legal neste tema é a Lei 9.795/99, da Política Nacional de Educação Ambiental supracitada, a qual considera “educação ambiental” como “o processo por meio do qual o indivíduo e a coletividade constroem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida e sua sustentabilidade”. A Política Nacional de Resíduos Sólidos, por sua vez, coloca a Educação Ambiental como diretriz em seu Art. 2º, inciso IV, o que sinaliza a importância deste quesito para a PNRS e para os sistemas locais de manejo de resíduos.

Para a Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos Municipais algumas ações são

consideradas indispensáveis ao aprimoramento do trabalho educativo relativo aos resíduos sólidos, tais como:

- Educação, de natureza essencialmente presencial, participativa e de troca, incluindo capacitações e treinamentos sobre resíduos específicos, como de serviços de saúde, de construção civil, verdes (biodegradáveis) e perigosos, dentre outros;
- Comunicação, relativas à produção de material informativo de divulgação e marketing do programa de gestão de resíduos;
- Fomento ao debate e pesquisa em Educação Ambiental através de seminários, cursos, congressos e outras atividades científicas;
- Formação de indicadores e avaliação do Programa de Educação Ambiental.

#### **4.8 OBJETIVOS DO PROGRAMA**

O PEA busca a redução da geração de resíduo sólido e o aumento da adesão ao Programa de Coleta Seletiva através do estabelecimento de estratégias capazes de subsidiar, frente a duas linhas de atuação: EA formal e não formal, para garantir a aplicação das leis e orientações federais, e ainda, a formação do cidadão capaz de alterar sua relação com a vida e a natureza, a fim de não comprometer as gerações futuras, tendo como objetivos:

1. Contribuir para a efetivação de uma dinâmica municipal permanente de formação de educadores ambientais, a partir de diferentes contextos, onde os mesmos participem como educandos e educadores.
2. Apoiar e estimular processos educativos para a transformação de atitudes no que se refere aos resíduos sólidos.
3. Fortalecer as instituições para agirem de forma autônoma e crítica em processos formativos, ampliando assim o envolvimento da sociedade em ações socioambientais de caráter pedagógico.
4. Possibilitar à população e aos diferentes grupos sociais uma compreensão básica sobre os problemas que envolvem resíduos sólidos, do ambiente como um todo e sobre a presença e o papel de uma população criticamente responsável em relação a esse ambiente.
5. Propiciar à população e aos diferentes grupos sociais motivação para participar ativamente do programa na intenção de proteção e melhorias ambientais.
6. Propiciar à população e aos diferentes grupos sociais condições para adquirirem as habilidades necessárias à solução de problemas relacionados ao tema.



#### **4.9 PÚBLICO-ALVO**

No setor da Educação Formal: alunos de pré-escola, educação básica, ensino fundamental e médio, profissionais (técnicos) da PMJ envolvidos com o tema.

No setor da Educação Não Formal: comerciantes, sociedade civil organizada, quadro de funcionários da Prefeitura, cooperados, caçambeiros e demais interessados.

#### **4.10 DIRETRIZES BÁSICAS PARA O PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

O Programa Municipal de Educação Ambiental deve ser reconhecido pelo poder público, como eixo orientador das práticas que busquem a sustentabilidade ambiental. “Suas ações destinam-se a assegurar, no âmbito educativo, a interação e a integração equilibradas das múltiplas dimensões da sustentabilidade ambiental – ecológica, social, ética, cultural, econômica, espacial e política – (...) buscando o envolvimento e a participação social na proteção, recuperação e melhoria das condições ambientais e de qualidade de vida”.

Nesse sentido, assume as seguintes diretrizes:

1. É um processo contínuo, permanente, tanto dentro como fora das instituições de ensino.
2. Contém uma abordagem transversal e interdisciplinar.
3. Enfatiza a participação ativa de todos na prevenção e solução dos problemas acarretados pelo manejo inadequado dos resíduos sólidos.
4. Focaliza condições ambientais atuais e futuras (sustentabilidade socioambiental).
5. Promove o valor e a cooperação em nível local, estadual, nacional e até mesmo internacional, na solução dos problemas relacionados ao resíduo sólido.
6. Focar na redução de consumo para evitar a geração de resíduos.

Consideramos o PEA um dos instrumentos fundamentais da gestão do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos, visto que ele exerce o papel de orientador do poder público e sociedade civil na construção e implementação de políticas públicas que possibilitem solucionar problemas decorrentes da geração de resíduo sólido.

#### **4.11 PLANOS DE AÇÃO**

Os planos de ação descritos nesse item devem ser construídos tendo em vista, principalmente, as diretrizes do ProNEA e as particularidades apresentadas no município em torno do tema resíduos sólidos. A construção dos planos de ação pressupõe a elaboração de linhas de ação e estratégias capazes de articularem desde a gestão e planejamento da educação ambiental, até o monitoramento e avaliação de políticas e projetos em EA.

#### **4.12 QUALIFICAÇÃO DE TÉCNICOS**

Uma ação de fundamental importância é a qualificação dos técnicos municipais envolvidos com a gestão dos resíduos, especialmente os lotados nas Secretarias Municipais de: Serviços Públicos, Planejamento e Meio Ambiente, Saúde, Desenvolvimento e Assistência Social, incluindo Vigilância Sanitária, de Obras, de Educação e Comunicação.

Embora a capacitação dos técnico-educadores deva ser continuada, uma capacitação inicial deve ser realizada por meio de um curso intensivo. E como a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos depende de parceiros, o curso deve ser aberto a outros técnicos de instituições e entidades que trabalham direta ou indiretamente com Educação Ambiental, como Polícia Florestal, Casa da Agricultura, CETESB, entre outros.

A qualificação dos potenciais parceiros permite uma melhor compreensão da importância da gestão integrada dos resíduos, contribuindo para que cada parceiro, independentemente da oferta de recursos humanos ou materiais específicos para a realização das ações educativas, possa atuar cotidianamente dentro dos pressupostos do plano. Um exemplo disso é o aproveitamento dos veículos de comunicação destes parceiros (sites, boletins, etc.), como será abordado no item sobre comunicação. O quadro 04 apresenta a proposta para capacitação do capital humano da PMJ.

Quadro 04: Proposta para o curso de qualificação em resíduos sólidos para os técnicos PMJ

| <b>Aula</b>   | <b>Conteúdo - Módulo básico</b>   | <b>Horas</b> |
|---|---|--------------|
| 1   | Caracterização e classificação dos resíduos<br>Alternativas de destinação e seus respectivos impactos<br>Situação da destinação final nos municípios do Litoral Norte<br>Minimização de resíduos, consumo e desperdício | 8            |
| 2   | Visita ao GERESOL<br>Discussão  | 8            |
| 3   | Aspectos de legislação e planejamento dos programas de coleta seletiva, compostagem, tratamento de resíduos da construção civil e resíduos perigosos  | 8            |
| <b>Conteúdo - Módulo específico (para educadores)</b> |   |              |
| 4   | Educação ambiental relativa aos resíduos sólidos – abordagem, linguagem, conteúdos  | 8            |
|   | Análise de materiais didáticos<br>Exercício de intervenções educativas  |              |
|   | <b>Total</b>  | <b>32</b>    |

O conteúdo programático proposto possibilita o entrosamento do grupo que coordenará a implementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, alinhando conceitos, linguagem, metodologia e subsidiando a definição das metas deste plano.

#### **4.13 PROGRAMA INTERNO DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS**

Um bom exemplo de uma ação prioritária de uma política pública de gestão de resíduos é a implantação de um programa interno de minimização e coleta seletiva dentro de todas as unidades da Prefeitura.

Com base na análise da composição do resíduo sólido, um diagnóstico dos resíduos municipais, preferencialmente por Secretaria ou unidade geográfica, servirá de base para indicar:

- Os resíduos que podem ter sua geração reduzida,
- Os que podem ser reutilizados,
- Os materiais que podem ser separados para reciclagem (e eventualmente compostagem).

A partir disso, pode-se estimar o percentual passível de minimização, podendo incluir aspectos da percepção do problema pelos funcionários e das iniciativas preexistentes para redução, reutilização e reciclagem, como incluir um registro fotográfico das ações positivas dos colaboradores, como a separação correta da sucata metálica nas oficinas, racionalização do consumo de papel nos escritórios etc. Os dados e fotos serão usados na elaboração de material de apoio e nas atividades de sensibilização.

Os levantamentos incluirão pesagens do resíduo sólido e o dimensionamento da infraestrutura necessária para descarte seletivo. Dependendo do arranjo das mesas e da quantidade de resíduo sólido, cada sala deve receber uma cesta exclusiva para o descarte de papéis, sabidamente o resíduo mais descartado na Prefeitura.

Com relação aos copos plásticos descartáveis usados pela PMJ, recomenda-se sua substituição por canecas individuais laváveis. Também é interessante que seja mantido, ou até ampliado, o sistema de bebedouros de pressão (ou a jato), que dispensam o uso de copos.

Garantida a aquisição desta infraestrutura, todos os funcionários e colaboradores devem ser convocados a participar de uma palestra interativa de sensibilização. Com cerca de 90 minutos, as palestras devem abordar a produção, caracterização e destinação dos resíduos, decomposição, consumo e desperdício, minimização de resíduos e 3Rs, legislação relativa ao gerenciamento de resíduos, situação dos resíduos no município e região, além do programa de coleta seletiva. A palestra deve motivar as pessoas enquanto servidores, para o programa interno

de coleta seletiva, mas também como moradores, estimulando o descarte seletivo nos domicílios. Este esforço de convocação vale a pena considerando que funcionários sensibilizados para a questão do resíduo sólido serão munícipes multiplicadores, divulgando práticas adequadas de consumo e descarte também junto à suas famílias, amigos etc.

Visando integrar os funcionários e visando fortalecer a compreensão da necessidade de cooperação de todos os elos no gerenciamento dos resíduos sólidos, recomenda-se que sejam montadas turmas mistas para as atividades, isto é, com funcionários operacionais, técnicos, gerenciais e administrativos juntos. No caso dos funcionários envolvidos diretamente com limpeza e manutenção, esta sensibilização será complementada por treinamento específico sobre as novas rotinas.

O número de atividades de sensibilização em cada unidade deve levar em conta:

1. A disponibilidade de sala para reunião com projeção de audiovisual.
2. Os turnos de trabalho.
3. A dinâmica de trabalho, considerando as atividades que podem ser prejudicadas com o deslocamento de pessoal.
4. O número de funcionários e colaboradores ativos e em férias ou licenças.

Deve ser feito rigoroso controle de presença às atividades internas de sensibilização.

Cada secretaria ou unidade administrativa deve designar um funcionário para exercer o papel de facilitador do programa, disseminando as lições aprendidas de modo a contribuir para que outras pessoas tenham conhecimento da importância do assunto. Estes facilitadores devem se reunir periodicamente com a equipe de Educação Ambiental (a ser definida) para discutir o monitoramento do programa, as ações educativas complementares e a implementação de práticas de minimização de resíduos.

Uma atribuição especial dos facilitadores é acompanhar o consumo de materiais, especialmente papel, estimulando a adoção das seguintes práticas:

1. Revisão de textos na própria tela do computador, em substituição à impressão.
2. Caso a impressão ou fotocópia for indispensável, uso das duas faces da folha.
3. Suspensão no uso de pastas e envelopes supérfluos. Quando o envelope for indispensável, adoção do modelo contínuo.
4. Solicitação de exclusão de malas diretas, caso a correspondência enviada não

seja de interesse ou esteja faltando tempo para lê-la.

5. Avaliação dos tamanhos e número de vias de planilhas e formulários.

O programa também deve ser incluído nas atividades de integração de novos funcionários da Prefeitura. Quanto aos prestadores de serviços, deve constar em contrato a obrigatoriedade de suas respectivas equipes participarem das atividades do programa de EA. Além disso, o planejamento de todas as ações da Prefeitura deve contemplar o princípio da minimização, envolvendo a corresponsabilização de seus fornecedores.

Outra iniciativa que compõe com uma política de minimização de resíduos, de certa forma “fechando o ciclo” da coleta seletiva, é a verificação da possibilidade da adoção de papel reciclado em toda estrutura administrativa da PMJ. A redução no desperdício, esperada com o desenvolvimento do programa educativo interno, pode compensar este aumento na despesa relativa ao papel reciclado. Entretanto, o papel reciclado tem o preço equiparado ao papel tradicional na maior parte dos municípios brasileiros, não representando assim um alto custo.

#### **4.14 PROGRAMA ESCOLAR DE MINIMIZAÇÃO DE RESÍDUOS**

Paralelamente à implantação do programa de minimização nas demais unidades da Prefeitura, devem ser desenvolvidos programas em todas as escolas municipais.

Embora o assunto resíduo sólido seja cotidiano a todos os cidadãos, ele ainda se apresenta como um tema de difícil abordagem pelos educadores. Daí se observa que, sob o aspecto ambiental, o trabalho educativo costuma supervalorizar a reciclagem como solução para o tratamento do resíduo sólido. Já do ponto de vista educacional, a prática tem se limitado à realização de campanhas, gincanas e eventos com resultados efêmeros, sem articulação entre as áreas de conhecimento e sem que a instituição proponente desenvolva um projeto para cuidar de seus próprios resíduos. Em certos casos, até se incentiva a geração de resíduo sólido com campanhas de “arrecadação de recicláveis” baseadas na noção de quanto mais, melhor.

Para qualificar a comunidade escolar e subsidiar a inclusão do resíduo sólido no contexto da educação ambiental ao projeto político-pedagógico de cada escola, recomenda-se a realização de cursos para TODOS os educadores (professores, diretores, coordenadores pedagógicos), abertos a membros do Conselho de Escola, integrantes dos grêmios estudantis, funcionários e outros interessados.

Resgatando a noção de desperdício como uma das raízes do problema do resíduo

sólido e estimulando a reflexão sobre a necessidade de revermos nosso atual padrão de consumo, estes cursos pretendem:

1. Fortalecer vínculos afetivos com o ambiente e sensibilizar cada participante para a importância do seu papel na melhoria da qualidade ambiental.
2. Promover discussões sobre noções e estratégias normalmente associadas ao trabalho educativo referente ao resíduo sólido, contribuindo para um olhar transversal e intersetorial da temática, no contexto da educação ambiental.
3. Propiciar subsídios técnico-pedagógicos que possibilitem aos participantes conceber, desenvolver e avaliar programas de combate ao desperdício e de separação de resíduos para reciclagem e compostagem nas suas respectivas instituições.

A metodologia do curso deve envolver uma abordagem participativa, valorizando dinâmicas de grupo e a construção coletiva de propostas na área de resíduos.

Com programação semelhante à do curso para técnicos, este curso deve incluir também visita ao GERESOL. A quantidade e período de realização dos cursos ficam a critério destas secretarias, em função da disponibilidade de horário do público envolvido.

Com o intuito de avaliar a efetiva implementação de programas de minimização nas escolas, recomenda-se supervisão dos professores que participaram dos cursos, com base nas análises referenciais do resíduo sólido produzido em cada escola (e no registro de iniciativas).

#### **4.15 INTERVENÇÕES NA COMUNIDADE**

A população jundiáense deve ser sensibilizada sobre certos aspectos do programa, referentes:

1. À importância da redução na geração dos resíduos;
2. À relação dos resíduos efetivamente recicláveis, com vistas a diminuir o índice de rejeito nas centrais de triagem;
3. À programação de coleta;
4. Aos novos procedimentos com relação a resíduos específicos (óleo usado de cozinha, perigosos, volumosos etc.).

Dada a necessidade de reflexão e discussão mais profunda sobre o tema, recomenda-se o desenvolvimento prioritário de atividades como palestras interativas nos bairros, que

permitam não só a apresentação e revisão de vários conceitos, como também a explicitação de preconceitos, experiências e opiniões dos participantes. Estas atividades presenciais em grupo permitem a troca de experiência e maior motivação, fortalecendo o sentimento de cooperação necessário ao êxito do programa.

Para tanto, serão utilizados como referência na determinação da unidade territorial para desenvolvimento das atividades, a abrangência da gestão dos Centros de Referência da Assistência Social (CRAS) do município de Jundiáí.

Atualmente existem cinco unidades, sendo estas localizadas no Jardim Novo Horizonte, Santa Gertrudes, Jardim Ângela, Jardim Tamoio e Bairro Vista Alegre.

A articulação das atividades poderá ser desenvolvida em consonância com os CRAS's existentes no município, podendo também utilizar a estrutura física destes para realização do proposto neste item.

Outras modalidades de atividades, inclusive valorizando interações lúdicas, artísticas e culturais, podem ser realizadas como apoio ou reforço às palestras de sensibilização, dentre elas:

1. Mostra de artesanato com material descartado, produzido pelos próprios munícipes e complementada com peças de artesãos convidados.
2. Feira de trocas de materiais descartados, reforçando o conceito da reutilização de materiais.
3. Sessões de vídeo sobre o tema.
4. Pesagens participativas dos resíduos de cada bairro.
5. Demonstração de reciclagem artesanal de papel.
6. Distribuição de brindes com mensagens alusivas ao programa (tais como calendário ou agenda com textos de educação ambiental, por exemplo) ou de peças “demonstrativas” de reutilização ou reciclagem (tais como cartões e retratos em papel reciclado) ou outras atividades artísticas e culturais em eventos (como a Semana do Meio Ambiente, o Dia da Água, o Dia da Árvore, Carnaval etc.).
7. Intervenções artísticas temáticas como shows, peça de teatro e exibição de filmes documentários.



A arte entra nesse contexto, pois é como os resíduos sólidos, um fenômeno eminentemente humano, independente de idade, classe social, gênero, etnias ou naturalidade, razão pela é possível atingir o maior número de pessoas.

A educação através da arte é um movimento educativo e cultural que busca a constituição de um ser humano completo, total dentro dos moldes do pensamento idealista e democrático, valoriza no ser humano os aspectos intelectuais, morais, estéticos, procurando despertar sua consciência individual, em harmonia ao grupo social ao qual está inserido

E a educação ambiental, através de um processo pedagógico, busca abordar não somente o meio escolar, mas toda a sociedade, considerando as diferenças socioeconômicas e culturais, construindo conhecimentos, habilidades, atitudes e competências voltadas para a conservação do meio ambiente

As atividades educativas presenciais, em grupo, devem ser complementadas por visitas domiciliares como reforço do trabalho citado acima, em casos em que sejam constatadas irregularidades no acondicionamento e descarte seletivo durante a coleta.

### **PROJETO 01 - VIDEO AULAS**

As vídeos aulas irão desenvolver objetos a partir da reutilização dos resíduos sólidos, a fim de evitar a geração dos mesmos, com enfoque na conscientização da população quanto a política nacional de resíduos sólidos.

Público alvo: todos (crianças a adultos)

### **PROJETO 02 - OFICINAS**

O projeto voltado para oficinas irá desenvolver instrumentos musicais com materiais reutilizáveis e recicláveis e a utilização desses, visando através da musicalização transmitir conhecimentos quanto a preservação do meio ambiente com base na política nacional de resíduos sólidos.

### **PROJETO 03 – INTERVENÇÃO NAS ESCOLAS**

O projeto de intervenção nas escolas, irá apresentar uma pequena peça teatral, com foco na conscientização ambiental das crianças, e após, uma atividade integradora para que as crianças possam expressar o que compreenderam do teatro e fixem as informações.

#### **4.16 CURSOS E TREINAMENTOS ESPECÍFICOS**

Os cursos e treinamentos específicos são atividades com conteúdo teórico complementar ao das palestras, de sensibilização, envolvendo também a demonstração, na respectiva área geradora, das novas rotinas de gerenciamento de resíduos propostas. Estas atividades devem ser realizadas pela equipe de EA da Prefeitura e Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Assistência Social.

#### **4.17 AVALIAÇÃO**

É importante que cada atividade de educação e capacitação técnica seja avaliada, por meio de procedimentos documentados, como o preenchimento de fichas pelos participantes, abordando aspectos pré-determinados – tais como alcance de objetivos, satisfação do público alvo, desempenho do educador, etc.

Os resultados da avaliação devem ser usados como subsídios para fortalecer as ações educativas, ajudando os educadores a corrigir eventuais pontos fracos e a aprimorar habilidades e conhecimentos para as próximas atividades.

#### **4.18 PROGRAMA DE EDUCAÇÃO AMBIENTAL DE OCUPAÇÃO**

O Programa de Educação Ambiental de Ocupação tem o objetivo de criar oportunidades de ocupação para jovens de todas as camadas sociais, bem como a integração destes à sociedade, através do estímulo ao desenvolvimento da criatividade através da arte.

Visa também a conscientização quanto à importância da sustentabilidade e da separação dos resíduos reutilizáveis e recicláveis, bem como esta deve ser feita, de forma a serem melhor aproveitados.

Este programa pode ser desenvolvido nas escolas municipais de forma lúdica, disseminando as informações em casa e nos ambientes por eles frequentados, neste caso o foco será a capacitação destes jovens no desenvolvimento de artesanatos cuja base será os materiais reutilizáveis e recicláveis. Com encontros itinerantes periódicos nos Ecopontos, a população poderá ter um contato prático e direto com os materiais reutilizáveis e recicláveis e como reaproveitá-los em seu cotidiano, juntamente com o FUNSS e a SEMADS poderão aprender técnicas de artesanato através das aulas e tornar este aprendizado como possível fonte geradora de renda, mantendo exposição e venda constante nas feiras promovidas pela PMJ, no

programa "Jundiaí Feito à Mão", além de entender a funcionalidade dos Ecopontos e a importância que estes pontos de entrega possuem para a manutenção da limpeza urbana.

#### **4.19 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO**

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

##### **Pessoal**

- Investimento mensal: R\$ 30.000,00
- Investimento anual: R\$ 360.000,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 1.800.000,00

##### **Equipamentos (bens duráveis)**

- Veículo: R\$ 30.000,00
- Mobiliário (mesas, cadeiras, armários): R\$ 20.000,00
- Ferramentas (lixadeira, parafusadeira, compressores): R\$ 15.000,00
- Tenda itinerante: R\$ 2.000,00
- Computador: R\$ 5.000,00
- Investimento total: R\$ 72.000,00

##### **Materiais (bens de consumo - tintas, vernizes, colas, tecidos e outros materiais para desenvolvimento das atividades)**

- Investimento mensal: R\$ 3.000,00
- Investimento anual: R\$ 36.000,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 180.000,00

#### **4.20 PROGRAMA DE IDENTIFICAÇÃO E CAPACITAÇÃO DE AGENTES AMBIENTAIS**

O Programa de Identificação e Capacitação de Agentes Ambientais é destinado à população de baixa renda, especificamente àquela parcela que trabalha com materiais

reutilizáveis e recicláveis.

Para garantir a efetividade desta ação se faz necessário, a estruturação de:

- a) Diagnóstico: esta etapa é de fundamental importância, uma vez que a caracterização socioeconômica do público alvo e dos materiais reutilizáveis e recicláveis gerados no município auxiliam na definição das estratégias para a integração dos agentes ambientais para com as metas do plano em questão;
- b) Mobilização Social: este item busca estabelecer um canal de informações direto acerca da importância na participação do público alvo no processo de desenvolvimento das ações propostas.
- c) Acompanhamento Sistemático Permanente – Esta etapa consiste na relação entre os órgãos gestores de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos do município e da Secretaria Municipal de Assistência e Desenvolvimento Social (SEMADS) no acompanhamento permanente das ações desenvolvidas, como por exemplo: reuniões periódicas com o público alvo e poder público em consonância com as ações estratégicas definidas no referido plano.
- d) Estudo de viabilidade para organização de catadores (agentes ambientais) de materiais reutilizáveis e recicláveis

#### Objetivo:

O Programa de Identificação e Capacitação de Agentes Ambientais tem como objetivos:

- i. Identificar e cadastrar, possivelmente pela busca ativa desta parcela da população, os possíveis agentes ambientais;
- ii. Verificar a possibilidade de formação de grupos organizados de agentes ambientais para atuarem junto aos Ecopontos;
- iii. Valorizar e qualificar a parcela da população que trabalha com materiais reutilizáveis e recicláveis;

## 5. 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 dos municípios, 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.

### **5.1 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 do município, 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 um município 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.

## **5.2 ESTRUTURA OPERACIONAL**

Caracterizando, de fato, as execuções dos serviços de limpeza urbana, 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.

### **5.3 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 do município, 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 Jundiáí, esta responsabilidade é da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos.

Prefeituras como a do Município de Jundiáí, 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 Jundiáí, 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, Jundiáí 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 neles 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.

#### **5.4 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.

#### **5.5 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.

## **5.6 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 o município limpo, 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;
- Ações de marketing focadas em abranger toda a população do município sobre temas relacionados ao novo paradigma da gestão de resíduos, por intermédio da disseminação de sua importância em congressos, palestras, cursos;
- Ações com atividades direcionadas, em parques, praças, áreas públicas, com a população municipal, podendo ser contemplada dentro de oficinas, teatros, gincanas, debates e etc, em datas comemorativas, eventos pontuais ou quando couber a inserção do tema;
- Ação 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 educativas, 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.

## **5.7 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.).

## **6. 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 que serão detalhados logo adiante:

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

### **6.1 PROJETO PARA LIMPEZA URBANA**

#### **6.1.1 Coleta seletiva**

A educação ambiental, de forma direta ou indireta, deve ser priorizada e a Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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.

### **6.1.2 Construção de Ecopontos**

O ecoponto é uma área pública que poderá ser 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, em caso de empresa terceira operar o Ecoponto, esta poderá dar preferência para contratação, em regime CLT, dos catadores de materiais que estiverem cadastrados junto à SEMADS (Secretaria Municipal de Ação e Desenvolvimento Social).

### **6.1.3 Mobilização Social**

Implantar um órgão gestor do sistema de limpeza pública, sob coordenação da Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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.

## **6.2 PROJETO PARA O TRATAMENTO DE RESÍDUOS**

Com base na atual estrutura operacional, técnica e administrativa, modelada pela Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos na busca dos objetivos propostos nos capítulos anteriores, o futuro cenário dos resíduos sólidos de Jundiáí 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.

### **6.3 ESTIMATIVA DE INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS DO PROJETO**

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

#### **6.4 INVESTIMENTOS**

##### **Fornecimento de Contêineres de 1.000 Litros**

- Quantidade a implantar por mês: 50 contêineres
- Quantidade a implantar em 05 anos: 3.000
- Custo do contêiner e da manutenção: R\$ 1.600,00



- Investimento Mensal: R\$ 80.000,00
- Investimento Anual: R\$ 960.000,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 4.800.000,00

#### **Coleta Seletiva – Educação Ambiental**

- Valor Previsto – Arrecadação com a taxa de resíduos sólidos (2017): R\$ 47.593.500,00.
- Verba para Educação Ambiental: 2% da arrecadação/ano
- Investimento Anual: R\$ 951.870,00
- Investimento em cinco anos: R\$ 4.759.350,00

#### **Construção de Ecopontos**

- Quantidade de Ecopontos: 5 unidades
- Investimento do Ecoponto: R\$ 135.000,00
- Investimento Total: 675.000,00

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

- Investimento da Unidade: R\$ 650.000,00

#### **Unidade de Compostagem Aeróbia**

- Investimento da Pá Carregadeira: R\$ 380.000,00

#### **Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil (90 t/h)**

- Investimento da Unidade: R\$ 1.200.000,00

#### **Unidade de Triagem de Materiais Recicláveis**

- Investimento da Unidade: R\$ 1.000.000,00

### **6.5 CUSTOS**

#### **Coleta Manual de Resíduos Sólidos Urbanos**

- Quantidade Total: 5500 toneladas/mês

- Custo por tonelada: R\$ 132,05
- Custo mensal: R\$ 726.275,00
- Custo anual: R\$ 8.715.300,00
- Custo total em cinco anos: R\$ 43.576.500,00

#### **Coleta Mecanizada (separada) de Resíduos Sólidos Urbanos**

- Quantidade Total: 4500 toneladas/mês
- Custo por tonelada: R\$ 183,62
- Custo mensal: R\$ 826.290,00
- Custo anual: R\$ 9.915.480,00
- Custo total em cinco anos: R\$ 49.577.400,00

#### **Varrição Manual de Vias e Logradouros Públicos**

- Quantidade de Varrição por mês: 15.500 km/eixo
- Custo da Varrição: R\$ 126,77/ km
- Custo Mensal: R\$ 1.964.935,00
- Custo Anual: R\$ 23.579.220,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 117.896.100,00

#### **Varrição Mecanizada de Vias e Logradouros Públicos**

- Quantidade de Varrição a implantar por mês: 1.500 km/guia
- Custo da Varrição: R\$ 61,97/km
- Custo Mensal: R\$ 92.961,27
- Custo Anual: R\$ 1.115.535,24
- Custo em Cinco Anos: R\$ 5.577.676,20

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

- Quantidade de Varrição a implantar por mês: 1.000.000,00 m<sup>2</sup>
- Custo da Varrição: R\$ 0,05

- Custo Mensal: R\$ 54.825,00
- Custo Anual: R\$ 657.900,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 3.289.500,00

#### **Rocada Mecanizada com Trator e Rocadeira de Arrasto**

- Quantidade de Roçada a implantar por mês: 250.000 m<sup>2</sup>
- Custo da Roçada: R\$ 0,21
- Custo Mensal: R\$ 52.500,00
- Custo Anual: R\$ 630.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 3.150.000,00

#### **Rocada Mecanizada com Rocadeira de Pequeno Porte**

- Quantidade de Roçada a implantar por mês: 750.000 m<sup>2</sup>
- Custo da Roçada: R\$ 0,14
- Custo Mensal: R\$ 105.000,00
- Custo Anual: R\$ 1.260.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 6.300.000,00

#### **Capina Mecanizada com Capineira Autopropelida**

- Quantidade de Capina a implantar por mês: 30 km/guia
- Custo da Capina: R\$ 2.000,43
- Custo Mensal: R\$ 60.012,90
- Custo Anual: R\$ 720.154,80
- Custo em Cinco Anos: R\$ 3.000.774,00

#### **Pintura Mecanizada de Meio Fio**

- Quantidade de Pintura a implantar por mês: 50 km
- Custo da pintura mecanizada de meio fio: R\$ 438,60/km
- Custo Mensal: R\$ 21.930,00
- Custo Anual: R\$ 263.160,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 1.315.800,00

### **Serviços Complementares**

- Equipes: 2
- Custo da Equipe: R\$ 52.949,91
- Custo Mensal: R\$ 105.899,82
- Custo Anual: R\$ 1.270.797,84
- Custo em Cinco Anos: R\$ 6.353.989,20

### **Limpeza de Córregos e Canais Vicinais**

- Equipes: 3
- Custo da Equipe: R\$ 95.948,89
- Custo Mensal: R\$ 287.846,67
- Custo Anual: R\$ 3.454.160,04
- Custo em Cinco Anos: R\$ 17.270.800,20

### **Limpeza de Bocas de Lobo e Galerias de Águas Pluviais**

- Equipes: 3
- Custo da Equipe: R\$ 48.605,13
- Custo Mensal: R\$ 145.815,39
- Custo Anual: R\$ 1.749.784,68
- Custo em Cinco Anos: R\$ 8.748.923,40

### **Limpeza de Feiras**

- Equipes: 4
- Custo da Equipe: R\$ 59.687,01
- Custo Mensal: R\$ 238.748,04
- Custo Anual: R\$ 2.864.976,48
- Custo em Cinco Anos: R\$ 14.324.882,40

### **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

### **Limpeza de Parques**

- Equipes: 8
- Custo por equipe: R\$ 32.285,75
- Custo Mensal: R\$ 290.286,00
- Custo Anual: R\$ 3.483.432,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 17.417.160,00

### **Equipe de Paisagismo**

- Equipe: 8
- Custo da equipe: R 65.999,91
- Custo Mensal: R\$ 527.999,28
- Custo Anual: R\$ 6.335.991,36
- Custo em Cinco Anos: R\$ 31.679.956,80

### **Locação de Retroescavadeira (Empilhadeira, BobCat e Caminhão Pipa)**

- Previsão: 400 h/mês
- Custo por hora: R\$ 196,10
- Custo Mensal: R\$ 78.440,00
- Custo Anual: R\$ 941.280,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 4.706.400,00

### **Coleta, Transporte, Tratamento e Destinação Final de Resíduos de Serviços de Saúde**

- Previsão: 44 t/mês
- Custo por tonelada: R\$ 4.660,00

- Custo Mensal: R\$ 205.040,00
- Custo Anual: R\$ 2.460.480,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 12.302.400,00

### **Gerenciamento dos Serviços Públicos Licitados, Controle, Eletrônico e Rastreabilidade dos Serviços de Cacamba para Entulho**

- Previsão: 370.000 habitantes
- Custo Mensal: R\$ 220.000,00
- Custo Anual: R\$ 2.640.000,00
- Custo em Cinco Anos: R\$ 13.200.000,00

## **6.6 INVESTIMENTOS E CUSTOS OPERACIONAIS, EM CINCO ANOS, DO PROJETO DE LIMPEZA URBANA**

- Valor total em cinco anos: R\$ 274.790.000,00.

## **6.7 DAS UNIDADES DE TRATAMENTO E CENTRO DE TRIAGEM DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Os investimentos necessários para a implantação das Unidades de Tratamento e de novas tecnologias 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.

## **6.8 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, eventos que contribuem com a maior geração de resíduos se compararmos aos dias normais.

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.

## **6.9 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 à implantação de eco negócios por meio de cooperativas, de associações, 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 reutilizáveis 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 e/ou associações 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 e/ou associações de catadores de materiais recicláveis.

O Município de Jundiaí 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 e/ou associação existente no Município ou a estruturação de novas cooperativas e/ou associações é importante para atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, já que possibilitará o aumento da coleta seletiva e reciclagem no município.

## **6.10 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 Unidade de Gestão de Infraestrutura e 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.

A Diretoria de Limpeza Pública (LIMPUB) será responsável pelo gerenciamento, fiscalização e controle dos contratos de limpeza pública. A UGISP centralizará estas ações em um único edifício (LIMPUB), o que implicará em maior eficiência na gestão dos serviços de limpeza pública.

A Diretoria de Limpeza Pública controlará os prazos e metas do programa e disponibilizará relatórios de caráter público das metas e ações propostas, assim como avaliará a satisfação da sociedade com os serviços prestados, 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 Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos de maneira mais econômica.

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 às mudanças nas necessidades da população, no processo ou no suprimento de recursos.

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:

## **6.11 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 15 m<sup>3</sup>).

- 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.
- M<sup>2</sup> roçado (m<sup>2</sup> 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.

## **6.12 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 m<sup>3</sup>/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.

### **6.13 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.

### **6.14 INDICADORES AMBIENTAIS**

- Reintegração ambiental: resíduos reciclados/total de resíduos coletados – como parâmetro, o município 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 Jundiáí por meio da Unidade de Gestão de Infraestrutura e Serviços Públicos, terá a segurança da qualidade dos serviços projetados e desenvolvidos para o município, na nova gestão da limpeza pública.

## CONCLUSÃO

O longo caminho percorrido até este tópico nos mostrou a necessidade indelével de trazer para o bojo do ordenamento jurídico local, o “Plano Municipal de Saneamento Básico Setorial para a Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos”, ação governamental de elevada necessidade, ainda mais para um município referência dentro do Estado de São Paulo.

O municipalismo é um caminho sem volta no Brasil e ganha força com o passar do tempo. A idéia de que os cidadãos vivem no município e não na União, ou, no Estado Federado, conquista paulatinamente a pauta política, devolvendo ao Município parcela de competência e dignidade que sempre possuiu, pois, em verdade, desde o início da formação do Estado Brasileiro, foram as Vilas as verdadeiras forças propulsoras do ideal civilizacional trazidos do Velho Mundo para cá e daí para todo nosso território.

Jundiaí não foi diferente. Desde o início de sua colonização, marcada pela vinda de Petronilha Antunes e Rafael de Oliveiras, (desterrados de São Paulo por conta de divergências políticas), sempre teve como característica ser um terra acolhedora de pessoas que a fizeram ser um celeiro de desenvolvimento urbano e econômico.

Com a era ferroviária e aliada a nova colonização italiana, Jundiaí começou ser destaque cada vez maior dentro do Estado de São Paulo e, principalmente, referência para o Interior, acomodando um grande número de pessoas que vinham de todas as partes para fazerem daqui nova morada.

Com o novo perfil de povoamento, cada vez mais urbano, a cidade sempre teve que dar atenção a questões de saneamento básico, para que pudesse aliar o desenvolvimento, mas sem perda a qualidade de vida.

**Nesse cenário podemos destacar orgulhosamente nossa qualidade impar da água potável e coleta de esgoto. Com os resíduos sólidos não pode ser diferente!**

Mesmo mantendo algumas características rurais, com realce para a produção de frutas e verduras, Jundiaí é uma cidade eminentemente urbana, com proeminência para o setor logístico e imobiliário, responsáveis para um novo perfil sócio-econômico.

Este novo segmento econômico traz em seu bojo inúmeros fatores positivos, porém, também é acompanhado por características dignas de atenção, como o aumento significativo da produção de resíduos sólidos.

Nesse aspecto, importante frisar que, ao se debater resíduos sólidos, nós não

podemos ficar presos, tão somente, na ideia de rejeitos da construção civil, (entulhos), mas sim, ter uma cosmovisão de todo o novel cenário.

Quando novos seguimentos econômicos começam a se destacarem dentro do município, gera uma massissa onde de adensamento populacional que são, inexoravelmente, geradores de resíduos “latu sensu”.

São mais pessoas comprando, por isso geram mais rejeitos domésticos, e, por sua vez, para atender a crescente demanda de consumo, novas lojas de departamento, hipermercados, hospitais, prédios comerciais, etc, são instaladas, que passam a serem, também, grandes geradores de resíduos empresariais, comerciais, hospitalares, assim por dainte.

E para que a Jundiaí de hoje tenha os mesmos fudametos daquela do passado – Progresso com Qualidade de Vida – o avanço em políticas governamentais na área de saneamento básico é imprescindível, pois, em verdade, a efetivação dos princípios basilares da nossa República percorre, indelevelmente, o caminho de uma cidade urbanizada, organizada, limpa e saudável.

Nesse sentido, uma legislação que regule a limpeza urbana e o manejo de resíduos sólido é imprescindível e, por essa razão, o presente estudo serve de base cognitiva e lastreadora para a construção da tão necessária Lei Regulamentadora.

Conforme Lei Federal Nº 11.445 (Lei do Saneamento), datada de 05 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.

Por fim, esse Plano não esgota todas as alternativas de tratamento (incluindo novas tecnologias) e destinação final dos resíduos sólidos gerados no Município de Jundiaí, assim como não encerra as discussões referentes às possíveis melhorias na gestão dos resíduos sólidos, devendo ser revisado a cada 04 (quatro) anos, conforme preconiza a Lei 11.445/2007.



## 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<sup>a</sup>. Ministério do Meio Ambiente. Plano Nacional de Resíduos Sólidos: versão preliminar para consulta pública. Brasília: MMA, 2011.
- BRASIL<sup>b</sup>. 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 acerca 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.
- Anexo 05: Licença de Operação do Aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil e/ou Inertes – RCC.
- Anexo 06: Mapas da coleta seletiva.
- Anexo 07: localização dos contêineres utilizados no serviço de coleta mecanizada de resíduos sólidos domiciliares.
- Anexo 08: Frequência da coleta seletiva no Município de Jundiaí.

## **ANEXO 01 - QUESTIONÁRIO PARA LEVANTAMENTO DE DADOS E INFORMAÇÕES PARA O PLANO MUNICIPAL DE GESTÃO INTEGRADA 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 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> | 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 |         |                |               |
| FREQUÊNCIA                       | 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  | 2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> | 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  | 2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> | 07:00 / 15:20 |
| CIRCUITOS ATENDIDOS                                      |         |  |               |
| AV. ARMANDO GIASSETE                                     |         |  |               |
| 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. PROF <sup>a</sup> 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 |         |                |               |
|----------------------------------|---------|----------------|---------------|
| FREQUÊNCIA                       | 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 | 2ª, 4ª, 6ª     | 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 | 2ª, 4ª, 6ª     | 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 |         |                |               |
|----------------------------------|---------|----------------|---------------|
| FREQUÊNCIA                       | 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  | 2 <sup>a</sup> , 4 <sup>a</sup> , 6 <sup>a</sup> | 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 |         |                         |               |
|----------------------------------|---------|-------------------------|---------------|
| FREQUÊNCIA                       | 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                                      |         |                |               |
| 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              |         |                |               |
| 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              |         |                |               |
| 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 GÊNNOVA                                       |         |                |               |
| 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<br>(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<br>(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<br>(CENTENÁRIO) |
| RUA DOMENICO PAGANATO  |
| ESTRADA DA SERVIDÃO E RUA AMÉRICO SALLAS – JD. 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 – PONTOS DE COLETA DE RESÍDUOS DE SAÚDE**

| <b>Nº</b> | <b>NOME DO LOCAL</b>                | <b>ENDEREÇO</b>             | <b>BAIRRO</b> | <b>X/SEMANA</b> |
|-----------|-------------------------------------|-----------------------------|---------------|-----------------|
| 1         | Consultório odontológico Barão I    | Rua barão de jundiaí,938    | Centro        | 2 x             |
| 2         | Centro Odontológico São José        | Rua São José, 57            | Centro        | 15 dias         |
| 3         | Raia Drogasil S/A - Filial 112      | Rua Barão de Jundiáí, 730   | Centro        | 1 x             |
| 4         | Real Odontologia S/S Ltda           | Rua São José, 36-44         | Centro        | 2 x             |
| 5         | Campeã Popular de Jundiáí II Ltda.  | Rua Barão de Jundiáí , 932  | Centro        | 1 x             |
| 6         | Campeã Popular de Jundiáí - Ltda    | Rua São José,22             | Centro        | 1 x             |
| 7         | Taralo e Santos ( São Bento )       | Rua Siqueira de Moraes, 508 | Centro        | 1 x             |
| 8         | Fabiana Mouraleite de Souza         | Rua do Rosário, 469         | Centro        | *               |
| 9         | Nala Regina Silva e Azevedo         | Rua São José,19             | Centro        | 1 x             |
| 10        | Adriano de Salles                   | Rua do Rosario,463          | Centro        | 1 x             |
| 11        | Farmando Jundiáí - Ltda             | Rua Barão de Jundiaí,614    | Centro        | 1 x             |
| 12        | Camila Braga Navarro                | Barão de Jundiáí, 129       | Centro        | 2 x             |
| 13        | Real Odontologia                    | Rua Barão do Triunfo, 67    | Centro        | 15 dias         |
| 14        | Farmácia Sallus                     | Rua Zacarias de Góes, 347   | Centro        | 1 x             |
| 15        | Farmavida Jundiáí                   | Rua do Rosário, 821         | Centro        | 1 x             |
| 16        | Farmácia Passarin - Ltda            | Rua do Rosário, 743         | Centro        | 1 x             |
| 17        | Drogaria Catedral de Jundiáí - Ltda | Rua do Rosário,150          | Centro        | 1 x             |

|    |   |                              |                    |     |
|----|---|------------------------------|--------------------|-----|
| 18 | Cassia H. Venara  | Rua do Rósario, 765          | Centro             | 2 x |
| 19 | Drogaria São Paulo  | Rua do Rósario,271           | Centro             | 1 x |
| 20 | JVG - Odontologia   | Rua São Bento,299            | Centro             | 1 x |
| 21 | Drº Augusto Corsini Soares / Drº Marcia                   | Rua Rangel Pestana,487       | Centro             | 1 x |
| 22 | CAASP. Cixa De Assistência                                | Rua Rangel Pestana, 636      | Centro             | 1 x |
| 23 | Lia Mara Massa Guimarães                                  | Rua Rangel Pestana, 890      | Centro             | 1 x |
| 24 | Fabiane Alves Machado de Anila                            | Rua Prudente de Moraes, 709  | Centro             | 1 x |
| 25 | Clinica Martinelli  | Rua Prudente de Moraes,1372  | Centro             | 1 x |
| 26 | Dr. Evaldo Rocha  | Rua Prudente de Moraes, 782  | Centro             | 1 x |
| 27 | Rodrigo Gregório Brandão                                  | Rua Prudente de Moraes, 776  | Centro             | 1x  |
| 28 | La Vaniti -Ltda -Me                                       | Rua Prudente de Moraes, 1013 | Centro             | 1x  |
| 29 | Sindicato dos empregados no comercio de Jundiáí e região. | Rua Prudente de Moraes, 682  | Centro             | 1x  |
| 30 | Flávio H.Rossi Mazone                                     | Rua Prudente de Moraes, 1467 | Centro             | 1x  |
| 31 | Patricia Tode e Patricia Ferracine B. da Costa            | Rua Rangel Pestana, 828      | Centro/3º andar SI | 2x  |
| 32 | Odont Com. Equipamentos Odontologicos.                    | Rua Rangel Pestana, 610      | Centro             |     |
| 33 | Carlos Henrinqe   | Rua São Bento,362            | Centro             |     |
| 34 | Patricia Ferreira Santos -ME                              | Rua Prudente de Moraes,219   | Centro             | 1x  |
| 35 | Clínica Doctor Care                                       | Rua Prudente de Moraes,446   | Centro             | 1x  |

|    |   |                              |                |         |
|----|---|------------------------------|----------------|---------|
| 36 | Trefilio Odontológico                       | Rua Prudente de Moraes, 487  | Centro         | 1x      |
| 37 | Centro de Vigilância e Controle de Zoonoses | Rua Prudente de Moraes, 744  | Centro         | 1x      |
| 38 | Farmácia Primavera                          | Rua XV de Novembro,999       | Centro         | 1x      |
| 39 | Associação de Aposentados e Pensionistas    | Rua XV de Novembro, 1364     | Centro         | 1x      |
| 40 | Gilberto Antonio Picchi Piccolo             | Rua XV de Novembro, 1277     | Centro         | 1x      |
| 41 | Maria Cecilia Molina                        | Rua XV de Novembro, 1306     | Centro         | 1x      |
| 42 | Marco Antonio Lacerda                       | Rua XV de Novembro,1273      | Vila Municipal | 1x      |
| 43 | Carlos Augusto de Campos Junior             | Rua Prudente de Moraes, 1582 | Centro         | 1x      |
| 44 | Clínica Odontológica                        | Rua Prudente de Moraes, 1363 | Centro         | 1x      |
| 45 | Consultório Odontológico                    | Rua XV de Novembro, 1747     | Centro         | 1x      |
| 46 | Cinthia M. Campos Semen Satto Odontológica  | Rua Naim Miguel, 37          | Centro         | 1x      |
| 47 | José Roberto Filho                          | Rua Naim Miguel,13 / SI 03   | Centro         | 15 dias |
| 48 | Elizandra Oliveira Camargo                  | Rua Candido Rodrigues, 279   | Centro         | 1x      |
| 49 | Silvania B. Naves de Resende                | Rua Barão de Jundiáí, 1010   | Centro         | 1x      |
| 50 | Juliana Aprillanti / Rita Costa             | Rua Barão de Jundiáí, 824    | Centro         | 1x      |
| 51 | Silvia Valeria de Freitas Carneiro          | Rua XV de Novembro,1535      | Vila Municipal | 1x      |
| 52 | Rodrigo Tadeu Franzoni, 581                 | Rua XV de Novembro, 581      | Centro         | 1x      |
| 53 | Adriano Paiva Leite                         | Rua Conde de Monsanto,441    | Vianelo        | 1x      |
| 54 | Oliveira Chaves - Farmácia - Ltda -me       | Rua Baronesa do Japi, 34     | Centro         | 1x      |

|    |   |                                  |             |         |
|----|---|----------------------------------|-------------|---------|
| 55 | Ricardo Colombra                            | Rua Baronesa do Japi,258         | Centro      | 2x      |
| 56 | Drogaria Bandeira                           | Rua Baronesa do Japi,304         | Centro      | 1x      |
| 57 | Drogaria Paulista de Jundiáí                | Rua Baronesa do Japi, 368        | Centro      | 1x      |
| 58 | Prefira Odontológica                        | Rua Baronesa do Japi, 384        | Centro      | 2x      |
| 59 | Shirley Ferreira de Jesus Lemos             | Rua Barão do Triunfo,357         | Centro      | 1x      |
| 60 | Elcio Bianchi                               | Rua Barão do Triunfo, 295        | Centro      | 15 dias |
| 61 | Luengo e Meloo SS LTDA                      | Rua da Saúde, 176                | Centro      | 1x      |
| 62 | Maria Fernanda Peron de Carlos              | Rua Barão de Jundiáí, 344        | Centro      | 15 dias |
| 63 | Juliana Bortelussi                          | Rua do Rosario, 686              | Centro      | 1x      |
| 64 | Irene Garcia de Souza                       | Rua Italia, 06                   | Jardim Cica | 1x      |
| 65 | Sandra Regina Tonelli e Cia - Ltda          | Rua Bélgica, 290                 | Jardim Cica | 1x      |
| 66 | Davi R.R Oliveira                           | Rua Espanha, 255                 | Jardim Cica | 1x      |
| 67 | Doutor Luis Americo F.S. Cirurgica Plastica | Rua Espanha,136                  | Jardim Cica | 2x      |
| 68 | Renato Victoriano de Michel                 | Rua 23 de Maio, 66               | Vianelo     | 1x      |
| 69 | Diana Ferreira Paulo                        | Rua Barão do Triunfo, 343        | Centro      | 4x      |
| 70 | Elisabete Teixeira                          | Rua Cardico Rodrigues, 271       | Centro      | 2x      |
| 71 | Ortramed Serviços Médicos Ltda              | Rua Dr. Leonardo Cavalcanti, 276 | Centro      | 1x      |
| 72 | Implanodonto Serviços Odontologicos         | Rua Benjamin Constant, 446       | Centro      | 2x      |
| 73 | Vacine Serviços Medicos S/S Ltda            | Rua Benjamin Constant,447        | Centro      | 1x      |

|    |   |                                     |                 |         |
|----|---|-------------------------------------|-----------------|---------|
| 74 | Sindicatos dos empregados em saúde de     | Rua Rangel Pestana, 1344            | Centro          | 1x      |
| 75 | Luiz Roberto Milans Silva                 | Rua bejamin Constat, 348            | Centro          | 15 dias |
| 76 | Odontcop                                  | Rua Doutor Leonardo Cavalcanti, 154 | Centro          | 1x      |
| 77 | Flavio Pereira Viera                      | Rua do Rosario, 358                 | Centro          | 2x      |
| 78 | Gustavo                                   | Rua Mitaro Santos                   | Centro          | 1x      |
| 79 | Jayme E. Silva                            | Rua Barão de Jundiáí, 325           | Centro          | 1x      |
| 80 | Celia P. Palhares                         | Rua Rangel Pestana, 1178            | Centro          | 1x      |
| 81 | Condominio Edificio Capri                 | Rua Anchieta, 573                   | Vila Boaventura | 1x      |
| 82 | Farmavida Jundiáí                         | Rua Anchieta,541                    | Centro          | 1x      |
| 83 | Doutor Reginaldo Tabarin                  | Rua Domingos Jorge Velho, 18        | Vila Rafael de  | 15 DIAS |
| 84 | Clínica Tera Ltda                         | Rua Anchieta, 730                   | Vila Boaventura | 15 dias |
| 85 | Agua Mel Farmacia de Manipulação Ltda -Me | Rua Anchieta, 688                   | Vila Boaventura | 15 dias |
| 86 | Rogério Pinto A. Gomes                    | Rua Anchieta, 678                   | Centro          | 1x      |
| 87 | José Ricardo Siqueira Vieira              | Rua Anchieta, 506                   | Boa Ventura     | 1x      |
| 88 | Edificio Kastória                         | Rua Anchieta, 670                   | Boa Ventura     | 1x      |
| 89 | Farmacia W.A LTDA                         | Rua Anchieta, 494                   | Centro          | 1x      |
| 90 | Marcio Bove                               | Rua Anchieta, 691                   | Vila Boaventura | 1x      |
| 91 | Clinica de Olhos Jund Eye S/C Ltda        | Rua Anchieta, 639                   | Chacara Urbana  | 1x      |
| 92 | Pro Terapia Farmacia de Manipulação EPP   | Rua Anchieta, 603                   | Vila Boaventura | 1x      |

|     |  |                                      |                   |         |
|-----|--|--------------------------------------|-------------------|---------|
| 93  | Unidade de Ecografia e Radiologia - Pinheiros,         | Rua Anchitea, 549                    | Centro            | 2x      |
| 94  | COT - Centro de Ortopedia e Tramaumatologia            | Rua Anchieta, 526                    | Centro            | 2x      |
| 95  | Laboratorio Anchieta                                   | Rua Anchieta, 341                    | Centro            | 2X      |
| 96  | Marisa Attonili Chicarelli                             | Rua Anchieta, 347                    | Centro            | 2x      |
| 97  | Fabio Savoy  | Rua Anchieta, 399                    | Centro            | 1x      |
| 98  | Nossa Organização Dentaria                             | Praça Doutor Domingos Anastacio,527  | Centro - 1º andar | 1x      |
| 99  | Gilberto Maurin  | Rua Major Sucupira, 288              | Centro            | 2x      |
| 100 | Daniela Esposito Moraes                                | Rua Major Sucupira, 286              | Centro            | 1x      |
| 101 | Darci de Sousa Gonçalves Filho                         | Rua Major Sucupira, 76               | Centro            | 1x      |
| 102 | Yoski Tamaki   | Rua Engenheiro Monlevade, 378        | Centro            | 1x      |
| 103 | Laboratorio Fleming analises clinicas e citologia Ltda | Rua Anchieta, 324                    | Vila Boaventura   | 3x      |
| 104 | Almaderma Farmacia de manipulação Ltda                 | Rua Anchieta, 259                    | Chacara Urbana    | 1x      |
| 105 | Farmavida Jundiá Ltda                                  | Rua Jorge Zolner, 136                | Centro            | 1x      |
| 106 | Artphama formulas oficimais Ltda                       | Rua Anchieta, 312                    | Vila Boaventura   | 1x      |
| 107 | Laboratorio de Analises Clinicas Santa Elisa           | Rua Anchieta, 66                     | Centro            | 3x      |
| 108 | Alzira Franchi   | Rua Anchieta, 60                     | Vila Boaventura   | 15 dias |
| 109 | Oscar José Fernando                                    | Rua Senador Fonseca, 745             | Centro            | 1x      |
| 110 | Alexandra Miller Volpini                               | Rua Benjamin Constan,203             | Centro            | 1x      |
| 111 | Ortoclínica Calazans Medicina e Odontologia            | AV. Doutor Leornado Cavalcanti , 906 | Centro            | 1x      |

|     |  |   |                 |         |
|-----|--|---|-----------------|---------|
| 112 | Consultorio Odontologico                     | Rua Senador Fonseca, 1004               | Centro          | 1x      |
| 113 | Regina Aparecida M. de Oliveira              | Rua Conde de Monsanto, 153              | Vianelo         | 1x      |
| 114 | Dr. Fabio Coloski                            | Rua Marcilio Dias, 236                  | Centro          | 1X      |
| 115 | Sonia Satie Yamaski                          | Rua Doutor Torres Neves, 500 - 1º A S-2 | Centro          | 15 dias |
| 116 | Elisabeth Nowicki                            | Rua Barão do Triunfo,49                 | Centro          | 1x      |
| 117 | Farmacia Art Med                             | Rua Senador Fonseca, 850                | Centro          | 2x      |
| 118 | Saude Odonto                                 | Rua Senador Fonseca, 995                | Centro          | 2x      |
| 119 | Katia Rezende Carvalho                       | Rua Senador Fonseca, 1256               | Centro          | 1x      |
| 120 | Laboratorio de Analises Clinicas Santa Elisa | Rua Senador Fonseca, 1314               | Centro          | 3X      |
| 121 | Marcos Rogerio Silvestre de Moraes           | Rua Senador Fonseca, 959                | Centro          | 15 dias |
| 122 | Sueli Gomes Becher                           | Rua do Rosario, 533                     | Centro          | 2X      |
| 123 | Marcelo B. De Andrade                        | Rua Senador Fonseca, 1105               | Centro          | 1x      |
| 124 | Ana Claudia Calde                            | Rua Jaú. 70                             | Vianelo         | 10 DIAS |
| 125 | Clinica Jundiai Total Saude                  | Rua Secundino Veiga, 325                | Vianelo         | 1x      |
| 126 | Lab Anal Clin. Jorge Eid - Ltda              | Rua Anchieta, 409                       | Vila Boaventura | 3x      |
| 127 | Micenas Farmacia especializada               | Rua Senador Fonseca, 1108               | Centro          | Semanal |
| 128 | Climes Cllinica Médica Ltda                  | Rua Candido Rodrigues, 24               | Centro          | 1x      |
| 129 | Farmacia Jundmedic - Ltda                    | Rua Antenor Soraes Gandra, 181          | Ponte São João  | Mensal  |
| 130 | Glecio Vaz de Campos                         | Rua São João, 596                       | Ponte São João  | 1x      |

|     |   |  |                |             |
|-----|---|--|----------------|-------------|
| 131 | Marco Aurelio Wood Macan                      | Avenida São João, 627                    | Ponte São João | 1x          |
| 132 | PA Ponte São João                             | Rua Santo Antonio, 191                   | Ponte São João | Diariamente |
| 133 | Dionildo Menini                               | Rua Osvaldo Cruz, 53                     | Ponte São João | 15 dias     |
| 134 | Otho Duarte Tavares                           | Avenida São João, 358                    | Ponte São João | 1x          |
| 135 | Farma Ponte                                   | Avenida São João, 349                    | Ponte São João | 1X          |
| 136 | Drogaria São João- Ltda                       | Avenida São João, 460                    | Ponte São João | 1x          |
| 137 | Rosangela Augusto Carlos                      | Rua Moreira Cesar, 338                   | Vila Arens     | 1x          |
| 138 | Felipe Alvarez                                | Avenida Doutor Leonardo Cavalcanti, 1067 | Centro         | 15 dias     |
| 139 | Raia Drogasil                                 | Rua Viagario J.J Rodrigues, 1060         | Centro         | 15 dias     |
| 140 | Evandro Toldo Drogaria ME                     | Avenida São Paulo, 18                    | Vila Arens     | 1x          |
| 141 | José Fernando S de Souza                      | Avenida São Paulo, 18                    | Vila Arens     | 1x          |
| 142 | Angioscan Ltda                                | Rua Irmã Crescencia Culturado, 46        | Chacara Urbana | 1x          |
| 143 | Cetip   | Rua Euclides da Cunha, 246               | Vila Gotardo   | 1X          |
| 144 | Clinica Odontologico ( Larissa Moreira Lodi ) | Rua Barão de Jundiáí, 873                | Centro         | 1x          |
| 145 | Alquimilla Farmacia de Manipulação Ltda       | Rua Jorge Zolner, 455                    | Centro         | 2x          |
| 146 | Brenon Braga Eleutério                        | Rua Campos Salle, 75                     | Centro         | 1x          |
| 147 | Silvio Mecca Junior                           | Rua Eduardo Tomanik, 121                 | Chacara Urbana | 2X          |
| 148 | José Francisco Junior                         | Rua Eduardo Tomanik, 56                  | Chacara Urbana | 15 dias     |
| 149 | Farmacia Tezzon e Sena                        | Avenida São João , 620                   | Ponte São João | 1x          |



|     |   |   |                |         |
|-----|---|---|----------------|---------|
| 150 | Daniella Miarelli Munhoz                          | Rua Conrado Augusto Offa,560            | Chacara Urbana | 15 dias |
| 151 | Fabio de Almeida Muller                           | Rua Jorge Zolner, 277                   | Centro         | 1X      |
| 152 | Unidade de Ecografia e Radiologia- Pinheiros Ltda | Rua Euclides da Cunha, 303              | Centro         | 1x      |
| 153 | Icon Diagnosticos Medico por Imagem - Ltda        | Rua Doutor Socrates de Oliveira, 111    | Chacara Urbana | 2x      |
| 154 | Alexandre Gaspari                                 | Rua Capitão Cassiano Ricardo Toledo, 40 | Chacara Urbana | 2x      |
| 155 | Afonso Henrique C.M de Campos                     | Rua Eduardo Tomanik, 385                | Chacara Urbana | 1x      |
| 156 | Luiz Eduardo de Abreu                             | Rua Vigario J.J Rodrigues, 1017         | Centro         | 1x      |
| 157 | Clinica Dentaria Popular                          | Rua Viagario J.J Rodrigues, 977         | Centro         | 15 DIAS |
| 158 | Fulvio Della Nino                                 | Rua Bandeirantes, 70                    | Centro         | 1x      |
| 159 | Farmacia Higies                                   | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 175    | Centro         | 1x      |
| 160 | Marcia Lima Barbosa                               | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 81     | Centro         | 1X      |
| 161 | Vitor Henrique Imperato Ferreira                  | Rua Vigario J.J Rodrigues,1029          | Centro         | 15 DIAS |
| 162 | Nelson Edeson Gatto                               | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 884    | Centro         | 1X      |
| 163 | Telles Odontologia S/S - Ltda                     | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 984    | Centro         | 15 DIAS |
| 164 | AFIP - Associação Fundo de Incentivo á pesquisa   | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 201    | Centro         | 1X      |
| 165 | Laboratorio de Patologia Clinica Biologica S/S -  | Rua Zacarias de Góes, 535               | Centro         | 2x      |
| 166 | Laboratorio de Patologia Clinica Biologica S/S -  | Rua Socrates Fernandes de Oliveira, 161 | Chacara Urbana | 1x      |
| 167 | Farma Serve Jundiai- Ltda                         | Av.Dr. Olavo Guimaraes, 96              | Vila Arens     | 10 DIAS |

|     |  |   |                    |                |
|-----|--|---|--------------------|----------------|
| 168 | Ary Soares                                   | Rua Gal Osorio, 127                     | Torres Neves       | 1x             |
| 169 | Celso Ferreira Tomaz                         | Rua Rangel Pestana, 770                 | Centro             | 1X             |
| 170 | Condominio ACMCJ                             | Rua Vigario J.J Rodrigues, 694          | Centro             | 1X             |
| 171 | L.M Caramauti                                | Av. Barão do Rio Branco , 430           | Centro             | 15 dias        |
| 172 | Droga Arens de Jundiai                       | AV. Doutor Olavo Guimaraes. 203         | Vila Arens         | 1x             |
| 173 | João Paulo Douat Ferreira                    | AV. Dr. Olavo Guimaraes, 87             | Vila Arens         | 1x             |
| 174 | M&C Pharma Manipulação e Homeopatia          | Av. Doutor Olavo Guimaraes,215          | Vila Arens         | 1x             |
| 175 | William Borges Resende Junior                | Rua Bela Vista, 78                      | Bela Vista         | 1x             |
| 176 | Instituto Excellence                         | Rua Petronilha Antnues, 190             | Centro             | 2x             |
| 177 | CEO - Centro de especialidades Odontologicas | Rua Onze de Junho, 169                  | Centro             | 1X             |
| 178 | Jundimagem Centro Integrado de Diagnostico   | Rua Profº Luis Rosa , 133               | Vila Padre Nobrega | 3x             |
| 179 | Clinette                                     | Avenida Henrique Andres , 495           | Vila Municipal     | 1X             |
| 180 | Icon Diagnosticos Medico por Imagem - Ltda   | Rua Profº Luis Rosa, 55/ 71             | Vila Gothardo      | 1X             |
| 181 | Unilab - União de laboratorios - S/S - Ltda  | Avenida Henrique Andres, 579            | Chacara Urbana     | 3x             |
| 182 | Banco de Leite Humano                        | Avenida Henrique Andres, 547            | Vila Municipal     | 2X             |
| 183 | Oftalmo Clinica Ltda                         | Rua Socrates Fernandes de Oliveira, 235 | Chacara Urbana     | 1x             |
| 184 | Clinica DFB - Associados - Ltda              | Avenida Henrique Andres , 585           | Centro             | 1X             |
| 185 | José Luis Denardi                            | Rua Bonifacio José da Rocha, 162        | Centro             | 15 dias        |
| 186 | Doutor Clovis Bandeira                       | Rua Onze de Junho, 139                  | Centro             | A CADA 5 MESES |

|     |  |   |                |         |
|-----|--|---|----------------|---------|
| 187 | Edna Maria Rosa de Matos                 | Rua São Jorge, 56                                 | Centro         | 2x      |
| 188 | Adriana Cereser B. Silva                 | Rua Petronilha Antunes, 254                       | Centro         | 1x      |
| 189 | Teresa Cristina Piva Martins             | Rua Engenheiro Monlevade, 962                     | Centro         | 1x      |
| 190 | Deise Luciane Paiva                      | Rua Bela Vista, 379                               | Jd. Bela Vista | 1x      |
| 191 | Julio Henrique Tambarucci                | Rua Bela Vista, 379 - Salão 1                     | Bela Vista     | 1x      |
| 192 | Rafael Manzo                             | Rua Petronilha Antunes, 363                       | Bela Vista     | 1x      |
| 193 | Condominio Edifio Nino Plaza             | Rua Abilio Figueiredo, 92                         | Anhangabau     | 2x      |
| 194 | Fernada Nogueira Zambor                  | Avenida Henrique Andres, 60                       | Centro         | 2X      |
| 195 | Karin Stanguini                          | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 836 - B ( Sala 01) | Jardim         | 1x      |
| 196 | Clovis Abaid                             | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 1398               | Pacaembu       |         |
| 197 | Luciana Vergilio                         | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 1685               | Colônia        | 1x      |
| 198 | Paulo Roberto alves Resende              | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 919                | Colônia        | 15 dias |
| 199 | Roberto Nogueira E Cia - Ltda            | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 836                | Pacaembu       | 15 dias |
| 200 | Drogaria Drogamedic Ltda - Me            | Rua Monsenhor Venerando Nalini, 33                | Jardim Itália  | 15 dias |
| 201 | Carvalho e Ferrari Farmacia- Ltda - Me   | Rua Dr. Antenor Soares Granda, 823                | Pacaembu       | 1x      |
| 202 | Marcelo Menzen                           | Av. Antonio Segre, 80                             | Vila Municipal | 2x      |
| 203 | Fernanda Siquiera Souza                  | Rua Bartolomeu Lourenço, 163                      | Centro         | 1x      |
| 204 | Claudio Cancelierri Epp/ Drogaria CEADIA | Rua Bartolomeu Lourenço, 253                      | Centro         | 1x      |

|     |   |  |                |           |
|-----|---|--|----------------|-----------|
| 205 | Ateal                                     | Avenida Antonio Frederico Ozanan,6561  | Vila Rafael    | 15 dias   |
| 206 | Miara Junqueira Mariano                   | Avenida Antonio Segre, 606             | Vila Municipal | 1x        |
| 207 | Sesi                                      | AV. Antonio Segre, 695                 | Jardim Brasil  | 1x        |
| 208 | Tayara Emiko Seike                        | Rua Joll Fuller, 214                   | V. Boa Ventura | 1x        |
| 209 | NV Clinica Integrados - Ltda              | Rua Joll Fuller,226                    | V. Boa Ventura | 1x        |
| 210 | Dr. Miguel Ferragut Attizzani             | Rua Joll Fuller,66                     | V. Boa Ventura | 2X        |
| 211 | Eder Ferreira Marques -ME                 | Rua Coronel Boa Ventura Mendes         | Centro         | A cada 3  |
| 212 | Ortoriso Odontologia - Ltda               | Rua Petronilha Antunes,517             | Centro         | 1x        |
| 213 | Jane Abou Mourad                          | Rua Engenheiro Monleva, 670 - 3º       | Centro         | 1x        |
| 214 | Instituto de Patologia Cardoso de Almeida | Rua Coronel Boa Ventura Mendes         | Centro         | 2X        |
| 215 | Mariangela Marques Thomaseto              | Rua Coronel Boa Ventura Mendes         | Centro         | 1x        |
| 216 | Jalma Jurado                              | Rua Carlos Augusto Souza Lima, 255     | Anhangabau     | 2X        |
| 217 | Clinica Arruda                            | Rua Fernando O. de Castro              | Chacara Urbana | 1x        |
| 218 | Unief/ Fisioterapia                       | Rua Bandeirantes, 1135                 | Vila Municipal | 1x ao Mês |
| 219 | Centro de Radioterapia Jundiáí- Ltda      | Av. Carlos Salles Black, 660           | Anhangabau     | 2x        |
| 220 | Carlos Roberto Fregnani                   | Rua Carlos Augusto Souza Lima, 141     | Anhangabau     | 1x        |
| 221 | Centro Odontologico                       | Rua Carlos Salles Block, 649           | Anhangabau     | 1x        |
| 222 | Nossa Senhora das Graças                  | Av. Doutor Sebastião Mendes Silva, 790 | Anhangabau     | 15 dias   |
| 223 | J. Capreti da Silva Drogaria              | Rua Santa Catarina, 403                | Vila Progresso | 1x        |

|     |   |  |                |         |
|-----|---|--|----------------|---------|
| 224 | Campos e Rizzo Clinica Odontologica             | Rua Dr. Emilio Pilon, 52                           | Vila Arens     | 1X      |
| 225 | Droga Sania Ltda -EPP                           | Av. Samuel Martins, 1451                           | Jardim do Lago | 1x      |
| 226 | Consultorio Odontologico                        | Av. Samuel Martins, 1419                           | Vila Progresso | 1x      |
| 227 | Maria Virginia Lugke de Oliveira                | Rua Paulo Maria Gonzaga de lacerda, 406            | Vila Progresso | 15 dias |
| 228 | Laila Barbara                                   | Av. Samuel Martins, 787                            | Vila Progresso | 1x      |
| 229 | Consultorio Odontologico Marcos Renato Polii    | Av. Samuel Martins, 950                            | Vila Progresso | 1x      |
| 230 | Condominio Edificio Saint Pierre e Saint George | Av. Nove de Julho, 1667 e 1717                     | Anhangabau     | 2x      |
| 231 | Consultorio Odontologico Bruna Carlete          | R: Dr. Antenor Soares Gandra, 1150 1º andar sala 4 | Colonia        | 1X      |
| 232 | Clinica Reference                               | Av: Antonio Segre, 109                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 233 | Alliance S.M. Hospitalares Ltda                 | Av: Antonio Segre, 125                             | Jardim Brasil  | 2x      |
| 234 | Orion Planos e Serviços Odontologicos           | Av: Antonio Segre, 179                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 235 | Carvalho Medina Diagnostica                     | Av: Antonio Segre, 189                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 236 | Edificio Liberal                                | Av: Antonio Segre, 295                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 237 | Biofast   | Av: Antonio Segre, 199                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 238 | Inort   | Av: Antonio Segre, 411                             | Jardim Brasil  | 1x      |
| 239 | Raia Drogasil S.A                               | Av: 9 de julho, 3300                               | Jd. Paulista   | 15 dias |
| 240 | Edificio Antuerpia                              | R: Pedro Soares de Camargo, 543                    | Anhangabau     | 1x      |
| 241 | Consultorio Odontologico                        | Av: Francisco Pereira de Castro, 361               | Anhangabau     | 15 dias |

|     |                                     |                                     |                        |         |
|-----|-------------------------------------|-------------------------------------|------------------------|---------|
| 242 | Fritz H. Droz                       | R: Rodrigo Soares de Oliveira, 175  | Anhangabau             | 15 dias |
| 243 | Consultorio Odontologico            | R : Rodrigo Soares de Oliveira, 308 | Anhangabau             | 15 dias |
| 244 | Ricardo P. Loboda                   | Av: Dr. Pedro S. de Camargo, 333    | Anhangabau             | 1x      |
| 245 | Darwin G.Z. Bertolla                | Av: Dr. Pedro S. de Camargo, 763    | Anhangabau             | 1x      |
| 246 | Centro I. de Ort. E trauma          | Av: Antonio Segre, 347              | jd. Brasil             | 2x      |
| 247 | Daniela C. Prado de Campos          | Av: Itatiba, 222 A                  | VI. Rio branco         | 15 dias |
| 248 | Drogaria Liberdade de Jundiáí       | Av: Itatiba, 204                    | VI. Liberdade          | 1x      |
| 249 | Jose Luiz Rangel de Oliveira        | Av: Guilherme de Almeida, 261       | VI. Liberdade          | 15 dias |
| 250 | DF Odontologia                      | Av: Itatiba, 110                    | VI. Liberdade          | 2x      |
| 251 | Drogaria Rio Branco de Jundiáí Ltda | Av: Itatiba, 327                    | VI. Liberdade          | 15 dias |
| 252 | Old Times Tatto Studio              | R: General Osorio, 29               | Centro                 | 15 dias |
| 253 | Rubens Simoes de Lima               | Av: Antonio Segre, 453              | Jd. Brasil             | 1x      |
| 254 | Cássio Roberto de Souza             | R: Henrique Olaf Hedmann, 69        | VI. Rafael de Oliveira | 15 dias |
| 255 | Ana L. S. Moraes Nogueira           | R: Franca, 189                      | VI. Municipal          |         |
| 256 | Neo Odonto SS Ltda                  | R: dos Bandeirantes, 294            | VI. Municipal          | 15 dias |
| 257 | Rogrigo Reltore                     | R: Estadio de Sá, 39                | VI. Municipal          | 15 dias |
| 258 | Fleury S.A                          | Av: Antonio Segre, 447              | Jd. Brasil             | 1x      |
| 259 | Luiz Cezar de Freitas               | R: Antonio Segre, 438               | Jd. Brasil             | 1x      |
| 260 | Medcall Neurologia                  | R: Vasco da Gama, 23                | VI. Municipal          | 15 dias |

|     |   |   |                       |                |
|-----|---|---|-----------------------|----------------|
| 261 | Valdirlei Oliveira Martins                  | R: Joll Fuller n. 250                     | Centro                | 1x             |
| 262 | Wilson Ferreira                             | R: Vigario J.J. Rodrigues, 1019           | Centro                | 1x             |
| 263 | Jose Roberto B.S. de Camargo                | R: Irma Cressencia Cultirato, 61          | Vl. Gotardo           | 15 dias        |
| 264 | Hudson Oliveira Nascimento                  | R: Moreira Cesar, 219                     | Vl. Arens             | 1x             |
| 265 | Maercio Diego de Oliveira                   | R: Coronel Boaventura M. Pereira, 363     | Centro                | 15 dias        |
| 266 | Pierre Campaner                             | R: Coronel Boaventura M. Pereira, 83      | Centro                | 1x             |
| 267 | Monique Missai                              | Rua Profº Escolastica de Toledo Pontes,46 | V. Maria Luiza        | 1X             |
| 268 | Droalaria São Paulo - S/A                   | Rua Culto á Ciencia, 230                  | V. Virginia           | 1X             |
| 269 | Consultorio Odontologico                    | Rua do Retiro, 1216                       | Jardim Paris          | 1X             |
| 270 | Cicconi e Puglia Serviços Odontologia Ltda  | Rua Do Retiro, 383                        | Anhangabau            | 1X             |
| 271 | Edf. Centro Médico e Odontologia            | Rua do Retiro, 424                        | V. Virginia           | 1x             |
| 272 | Condominio Ed. Centro Emp. Drº Jorge        | Rua do Retiro, 432                        | V. Virginia           | 1x             |
| 273 | Edificio Saint Paul                         | Rua do Retiro, 444                        | V. Virginia           | 1x             |
| 274 | Donnus Laboratorio Médico S/S - LTDA        | Rua do Retiro, 649                        | V. Virginia           | 2X             |
| 275 | Clinica Checoli                             | Rua do Retiro, 1475                       | Jardim Paris          | 3x             |
| 276 | Jensen, Talaro e Santos - Ltda ( São Bento) | Rua Profº Joana Fornari, 28               | Jardim Primavera      | 1x             |
| 277 | Theoto S/A Industria e Comercio             | Rua do Retiro, 2020                       | Jardim das Hortencias | A cada 3 meses |
| 278 | Climio Diagnostico Veterinario              | Rua do Retiro, 822                        | Anhangabau            | A cada 15      |
| 279 | Maria Cristina S. Rutu                      | Rua Profº José leme do Prado,293          | Jardim Primavera      | A cada 15      |

|     |  |                                    |                       |                |
|-----|--|------------------------------------|-----------------------|----------------|
| 280 | Drogaria Medic Center Ltda - ME          | Rua do Retiro, 2566                | Jardim das Hortencias | A cada 15 dias |
| 281 | Luciene Tamoki Copp                      | Rua São Lazaro, 400                | Jardim Morumbi        | 1X             |
| 282 | Bertolla e Bertolla pet shop - Ltda - ME | Rua do Retiro, 2585                | Jardim das Hortencias | A cada 15 dias |
| 283 | Alfave - Ltda                            | Rua Comendador Vicente Rossi, 338  | Jardim Morumbi        | 1x             |
| 284 | Walter Bernardo Sabioni                  | Rua Rubens Pires, 54               | Jardim Pacaembu       | 1X             |
| 285 | Droga Vida de Varzae Pta – Ltda -Me      | Av. Antenor Soares Granda, 482     | Jardim Pacaembu       | 1x             |
| 286 | José Dirlei Zaromella                    | Rua Fernão Dias Paes Leme,648      | Vila Aparecida        | 15 dias        |
| 287 | Cooperativa Bem Viver                    | Rua São Pedro, 255                 | Ponte São João        | A cada 15 dias |
| 288 | Davidson Rodrigues Vidal                 | Rua Fernão Dias Paes Leme,684      | Vila Aparecida        | 1X             |
| 289 | Cead                                     | Rua Professor Giacono Itra, 393    | Anhangabau            | 1x             |
| 290 | Ricardo Potente                          | Rua Rodrigo Soares de Oliveira, 58 | Anhangabau            | 15 DIAS        |
| 291 | Marcio Leopoldi                          | Av: Amadeu Ribeiro, 253            | Anhangabau            | 2x             |
| 292 | Cidade Vicentina Frederico Ozanan        | R: Augusto Trevisan, 121           | Parque do Colegio     | 2x             |
| 293 | Ferreira Esteves Estetica Ltda           | Av: Amadeu Ribeiro, 265            | Anhangabau            | 15 dias        |
| 294 | Raia Drogasil S.A                        | Av: Jundiái, 569                   | Anhangabau            | 15 dias        |
| 295 | Gustavo Galati de Moraes Rego            | Av: Osmundo Santos Pelegrini, 1665 | Recanto 4 Centenario  | 2x             |
| 296 | S.dos S. Vieira Drogaria Me              | R: Benedito Calisto, 85            | Recanto 4 Centenario  | cada 60 dias   |
| 297 | Gustavo Reis Moares                      | Av: Amelia Latorre, 620            | Retiro                | 1x             |
| 298 | Carlos Jose Gati                         | Av: Amelia Latorre, 620            | Retiro                | cada 60 dias   |



|     |                                       |  |                 |                |
|-----|---------------------------------------|--|-----------------|----------------|
| 299 | Salas Rodrigues Ltda Me               | Av: Amelia Latorre, 610                | Jd. Guanabara   | A cada 15 dias |
| 300 | Cons. Dr. Hamilton Taddei Bellini     | R: Dr. Edson Zardetto de Toledo, 238   | Pq. Do Colegio  | 1x             |
| 301 | Glênio de Azevedo Vilela              | R: Leonor Pinheiro da Silva, 225       | Pq. Do Colegio  | A cada 15 dias |
| 302 | Gv Serviços Odontologicos             | Av.Jundiai, 291                        | Anhangabau      | A cada 15 dias |
| 303 | Nogueira e Camargo Drogaria- Ltda- Me | Av. Carlos Angelo Mathion, 1200        | Jardim Tamoio   | A cada 15 dias |
| 304 | Carrefour Com e Ind - Ltda            | Av. Marginal Norte Via Anhaguera , s/n | Bairro Moises   | 1X             |
| 305 | Nucleo de Assistencia á pessoa com    | Rua Barão do Teffe, 458                | Anhangabaú      | 1x             |
| 306 | Dr. Paulo Fernando Odontologia        | R: Irma Trandi, 434                    | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 307 | Marli Thomazi Salas EPP               | R: Itirapina, 1495                     | Cidade Luiza    | A cada 15 dias |
| 308 | Meire Teixeira Dias Pereira           | R: itirapina, 1455                     | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 309 | Guilherme Eugenio de Oliveira         | R: Itirapina, 1185 conj.14/15          | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 310 | Drogaria Salas Jundiai Ltda Me        | R: Rio Claro, 185                      | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 311 | Carolina Antunes Roldan               | R: Itirapina, 1275 sala 11             | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 312 | Airton A.Rodrigues Cia Ltda Epp       | R Itirapina, 1327                      | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 313 | Marcio Luiz Gotardo                   | R: Itirapina, 1329                     | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 314 | Ricardo Luis Delgado                  | R: Itirapina, 1451                     | Vl. Hortolandia | 1x             |
| 315 | Fausto gomes Ribeiro Jr.              | R: moreira Cesar, 231                  | Vl. Arens       | A cada 15 dias |
| 316 | Casserimo & cassemiro Drogaria Ltda   | AV: Vigario JJ Rodrigues, 221          | VL. São Bento   | 1x por mês     |
| 317 | Classica Farmacia Manipulacao         | Av: Fernando Arens, 1073               | Vl. Progresso   | A cada 15 dias |

|     |                                       |   |                      |                |
|-----|---------------------------------------|---|----------------------|----------------|
| 318 | Luiz Carlos Lemos                     | Av: Fernando Arens, 540                   | VI. Arens            | 2x             |
| 319 | Ari Passador Junior                   | AV: Fernando Arens, 516                   | VI. Arens            | 1x             |
| 320 | SamTattoo                             | AV: fernando Arens, 1034                  | VI. Arens            | A cada 15 dias |
| 321 | Toschie torejan FM. Ltda me           | R: Itirapina, 1134                        | VI. Hortolandia      | 1x             |
| 322 | Divino Barbosa de Moraes              | R: Itirapina, 1541                        | VI. Hortolandia      | 1x             |
| 323 | Wilson Ramos Tiago                    | Av: Jundiáí, 31                           | Anhangabau           | 2x             |
| 324 | Hamilton Cavalli                      | R: do retiro, 1520                        | Jd. Paris            | A cada 15 dias |
| 325 | Martins J. Thorresan Com. Medic.Ltda  | Av: Bento figueiredo, 278                 | VI. Marlene          | A cada 15 dias |
| 326 | Grupo em Defesa da Criança com Cancer | Av: Olivio Boa, 99                        | Pq. Da Represa       | 3x             |
| 327 | Eduardo H. Morotoni                   | R: Itirapina, 1578                        | VI. Hortolandia      | A cada 15 dias |
| 328 | Marcelo Santos Miranda                | R: Irma traldi, 518                       | Cidade Santos Dumond | 1x             |
| 329 | Pharmedic farmacia manipulação        | R: Dr. Ramiro Araujo Filho, 482           | VL. Hortolandia      | 1x             |
| 330 | Viviane de Almeida Teixeira           | AV: Monsenhor Higino de campos, 268       | Pq. Brasilia         | 1x             |
| 331 | Dr. Silvio Henrique S. Bueno          | Av: Amelia Latorre, 170                   | Retiro               | 1x             |
| 332 | Angelica Natale Muzzi                 | Av: Jose Alves da cunha Lima, 169 sala 11 | Retiro               | 1x             |
| 333 | Drogaria Familia Monti Ltda           | Av: Joao Antonio Mecatti, 254             | Retiro               | A cada 15 dias |
| 334 | Clinica de Especialidades Medicas S/A | R: Diogenes Duarte Paes, 150              | Pq. Do Colegio       | 2x             |
| 335 | Atique Goulart Serviços               | R: Mario Borim, 559                       | VI. Virginia         | 1x             |
| 336 | CM Carvalho Drogaria Ltda ME          | R: Padre Felisberto Schubert, 29          | VI. Maringa          | 1x             |

|     |   |  |                    |  |
|-----|---|--|--------------------|--|
| 337 | Marcia R. Tavares de Toledo             | Rua Dante Belodi, 341                        | Eloy               |  |
| 338 | Jund Farma Droga - Ltda                 | Rua Dante Belodi, 142                        | Eloy               |  |
| 339 | Drogaria e Perfumaria Glemz Phelipe -   | Rua Dante Belodi, 202                        | Eloy               |  |
| 340 | Andre Livie Berbel de Souza             | Rua Dante Belodi, 232                        | Eloy               |  |
| 341 | Paula Akemi Yoshida - ME                | Rua Zelindo Volpi, 17                        | Eloy               |  |
| 342 | Labolatorio de Patologia Biologico      | Rua Dante Belodi, 27                         | Eloy               |  |
| 343 | Mara Cristina Antunes Gonçalves         | Rua Zelido Volpi, 21                         | Jardim             |  |
| 344 | Drogaria Alternativa de Jundiáí - Ltda  | Avenida Benedito Castilho de Andrade, 808    | Eloy Chaves        |  |
| 345 | Mauricio Fortunato Mocioca              | Rua Dante Belodi, 351                        | Eloy Chaves        |  |
| 346 | Marcel Alberto Birolin                  | Rua Dante Belodi, 305                        | Eloy Chaves        |  |
| 347 | Tucunduva - Serviços Medicos - LTDA     | Rua Ernesto Diederichsen, 203                | Vila Argos Nova    |  |
| 348 | Estação Saude                           | Rua Dante Belodi                             | Eloy Chaves        |  |
| 349 | Consultorio Odontologico Marco          | Av. Dr Candido Mojota,417                    | Vila Hortolandia   |  |
| 350 | AT Medicina Diagnosticos - Grupo Fleury | Avenida Colleta Ferraz de Castro, 445        | Jardim Paulista    |  |
| 351 | Thais Alessandra Fini Lordelo           | Rua Graciliano Ramos, 527                    | Jardim Rio Branco  |  |
| 352 | Kellen Cristiane Bernardo -ME           | Rua Raul Pompeia, 204                        | Jardim Rio Branco  |  |
| 353 | Farmacia Carlos Gomes                   | Rua Carlos Gomes, 913                        | Ponte São João     |  |
| 354 | Comercial Prosper DAS                   | Av. Eunice Cavalcanti de Souza Querioz, 1076 | Parque Residencial |  |
| 355 | Farma Vida Eloy - Chaves                | Rua Bendito Castilho de Andrade, 708         | Eloy Chaves        |  |

|     |  |  |                         |  |
|-----|--|--|-------------------------|--|
| 356 | Drogaria Irmãos Colepicolo                           | Av. Benedito Castilho de Andrade, 684    | Eloy Chaves             |  |
| 357 | Alexandro Ribeiro Pereira Drogaria - EPP             | Rua Daniel da Silva, 392                 | Fazenda Grande          |  |
| 358 | Drogaria Almeida Jundiai - Ltda                      | Rua José Ribeiro Barbosa, 134            | Pq. Almerinda Chaves    |  |
| 359 | Aplle Pharma   | Av. Profº Raimundo Faggiano, 228         | Pq. Almerinda Chaves    |  |
| 360 | Vania Jussara Ribeiro de Mendonça                    | Av. Presbitero M. A. Dias Filho , 1830   | Pq. Residencial Jundiai |  |
| 361 | Zoraide da CRUZ -gpp                                 | Av. Presbitero M. A. Dias Filho , 14505  | Pq. Residencial Jundiai |  |
| 362 | Family Farma Droagria Ltda-Me                        | Av. Preb. Manoel Antonio Dias Filho, 781 | Pq. Residencial Jundiai |  |
| 363 | Claudeci Maia Melges Duarte                          | Rua Itirapina, 1541                      | Vila Hortolandia        |  |
| 364 | Debora Parreira                                      | Av. Luiz José Sereno,1071                | Jardim Ermida II        |  |
| 365 | Aline Sanae Koike                                    | Rua José Ribeiro Barbosa,256             | Pq. Almerinda Chaves    |  |
| 366 | Clinica Vet. Tamara Linden - Ltda -ME                | Rua Aristides Prado, 80                  | Pq. Almerinda Chaves    |  |
| 367 | Alan Poveromo  | Rua Engenheiro Monlevade, 672            | Centro                  |  |
| 368 | Erica Paes Zanelate                                  | Av.Dr Paulo Moutran, 727                 | Jardim Paulista         |  |
| 369 | Diana Rodriguez Garcia                               | Av. Olivio Boa, 431                      | Pq Represa              |  |
| 370 | UNIP   | Rua Armando Giasseti, 577                | Hortolandia             |  |
| 371 | Adriana Abdo   | Rua Dante Belodi, 369                    | Eloy Chaves             |  |
| 372 | Saude odontologica Unificada                         | Av. Eunice C. S. Querioz, 1319           | Pq. Residencial Jundiai |  |
| 373 | Yamane & Bulgarelli Comercio e veterianaria Ltda -ME | Rua Roberto Gaspari, 70                  | Fazenda Grande          |  |
| 374 | Fernando Galoti M. Rego                              | Rua Roberto Gaspari, 16                  | Fazenda Grande          |  |

|     |   |                                       |                           |         |
|-----|---|---------------------------------------|---------------------------|---------|
| 375 | Drogaria Japi Jundiái- LTDA- ME                 | Av. Francisco Nobre, 22               | Medeiros                  |         |
| 376 | Serviço nacional aprendizagem Comercial - Senac | Rua Vicente Magaglio,50               | Jardim Paulista           |         |
| 377 | J.F.B Gouveia e cia -LTDA                       | Rua Bom Jesus de Pirapora, 1550       | Jd. Bonfiglioli           |         |
| 378 | Gerson Kaitusu                                  | Rua Josefa Piccolo,12                 | Jundiái -Mirim            |         |
| 379 | Simone E.C Nakasato                             | Rua Mato Grosso,22                    | Jardim Tarumã             |         |
| 380 | Droagria Tarumã                                 | Rua Bahia, 149                        | Jardim Tarumã             |         |
| 381 | Andreia A. Da Silva                             | Av. Antonio Frederico Ozanan, 6000    | Vila Rio Branco           |         |
| 382 | Ambulatorio Maxi Shopping                       | Av. Antonio Frederico Ozanan, 6000    | Vila Rio Branco           |         |
| 383 | Drogaria São Paulo                              | Av. Antonio Frederico Ozanan, 6000    | Vila Rio Branco           |         |
| 384 | Mirim Pet Ltda-Me                               | Av. Padre Evaristo Afonso, 410        | Jundiái -Mirim            |         |
| 385 | Reinaldo C. Zeca Drogaria                       | Av. Padre Evaristo Afonso,302         | Jundiái -Mirim            |         |
| 386 | Drogaria Moreno- Ltda                           | Av. Antonio Raimundo de Oliveira, 371 | Jd. Bandeirantes          |         |
| 387 | Lays Alessandra E.M Medeiros                    | Av. Profº Lorena E. Pyles,11          | Almerinda Chaves          | 15 DIAS |
| 388 | Drogaria Extra                                  | Av. União dos Ferroviarios, 2940      | Ponte Campinas            | 15 dias |
| 389 | Dragaria São Paulo S/A                          | Av. Nove de Julho, 1495               | Chacara Urbana            | 1X      |
| 390 | Raia/Drogasil                                   | Av. Nove de Julho, 1260               | Vila Campinas             | 2x      |
| 391 | Raia Drogasil S/ A                              | Av. Nove de Julho, 1800               | Vila Virginia             | 1x      |
| 392 | Job Assesoria Medica                            | Av. Nove de Julho, 3333               | Anhangabau / Shopping Jdí | 1x      |

|     |  |                                     |                    |           |
|-----|--|-------------------------------------|--------------------|-----------|
| 393 | Day Hospital Nova Plastica Eireli        | AV. Nove de Julho, 2606             | Anhangabaú         | 1X        |
| 394 | Farmacruz Jundiai -LTDA                  | Av. Nove de Julho, 2066             | Anhangabaú         | 1x        |
| 395 | Comeba                                   | Rua Abrahão Farrão, 8               | Pq. Centenario     | 15 Dias   |
| 396 | Ivo Pinfildi Neto                        | Av. Dr.Pedro Soares de Camargo, 763 | Anhangabaú         | 1x        |
| 397 | Nara Aledonio                            | AV. Adelino Martins, 497            | Jardim Tulipas     | 1X        |
| 398 | Farmacia Tulipas Jundiai-LTDA            | AV. Adelino Martins, 497            | Jardim Tulipas     | 15 DIAS   |
| 399 | José Carlos Ribas Adami - ME             | Av. Adelino Martins, 1301           | Jardim Tulipas     | 1x        |
| 400 | Rede Rodrigues Drogaria LTDA             | Av. Adelino Martins, 1100           | Jardim Tulipas     | 1X        |
| 401 | Odontologia                              | Av. Adelino Martins, 990            | Jardim Tulipas     | 1x        |
| 402 | Mauro Ramires Banzato                    | Rua Rangel Pestana, 419             | Centro             | 15 Dias   |
| 403 | Marco Antonio Ulisse                     | Av. Antonio Segre, 522              | Ponte de Campinas  | 15 DIAS   |
| 404 | Drogaria Nova Esperança                  | Av. Nações Unidas, 1711             | Vila DIDI          | 15 DIAS   |
| 405 | Ambulatorio do Paço Municipal de Jundiai | Av. da Liberdade S/N                | Vila Bandeirantes  | 1x        |
| 406 | Sifco S.A                                | Av. São Paulo, 361                  | Vila Progresso     | 1X        |
| 407 | Procopio Golçalves da Silva LTDA ME      | Rua da Varzea, 1041                 | Agapeama           | 1X        |
| 408 | Rafael Bueno da Rosa                     | Rua da Varzea,1135                  | VI. Maria Genoveva | 3x ao Mês |
| 409 | Drogaria- Delta Pharma                   | Av. Francisco Napoleão C.F , 247    | Santa Gertrudes    | 15 DIAS   |
| 410 | Celso Carlos                             | Av. Francisco Napoleão C.F,213      | Santa Gertrudes    | 1X        |
| 411 | Drogaria e perfumaria Drezza - LTDA      | Av. Leonice Gualda Nunes, 351       | Santa Gertrudes    | 1x        |

|     |                                      |   |                  |           |
|-----|--------------------------------------|---|------------------|-----------|
| 412 | Nelson                               | Av. Leonice Gualda Nunes,305              | Santa Gertrudes  | 15 DIAS   |
| 413 | Antonio Rodrigues Pereira            | Av. Leonice Gualda Nunes, 206             | Santa Gertrudes  | 1X        |
| 414 | Drogaria Economica Agapeama          | Rua da Vazea, 1380                        | Agapeama         | Vai Ligar |
| 415 | Drogaria Roso e Souza                | Av. São Paulo, 1528                       | Vila Arens II    | 1X        |
| 416 | Gisele Bragoto                       | Rua da Varzea, 725                        | Agapeama         | 15 DIAS   |
| 417 | lar para Idosos Viva bem - LTDA - ME | Av. Nações Unidas,640                     | Vila São Paulo   | 15 dias   |
| 418 | Trezzy Tadoo                         | Rua do Rosario, 243                       | Centro           | 1X        |
| 419 | Maria Rosemeide Pereira Ghisi        | Rua Varzea Paulista, 979                  | Agapeama         | 1x        |
| 420 | CM Carvalho Drogaria Ltda ME         | Rua Padre Felisberto Schbert. 29          | Vila Maringa     | 1x        |
| 421 | Drogaria Mercí                       | Rua Cica, 1060                            | Jardim Mercí     | 15 dIAS   |
| 422 | César Renato Tavares de Oliveira     | Rua Cica, 1060 1ºAndar                    | Jardim Mercí     | 1X        |
| 423 | 2 Amigos                             | Rua Cica, 989                             | Vila Garcia      | 1X        |
| 424 | Dr. Luiz Carlos Ienne                | Rua Bom Jesus de Pirapora,2794            | Vila Rami        | 15 dias   |
| 425 | Nogueira Leite S. Cia                | Rua Bom Jesus de Pirapora, 2800           | Vila Rami        | 1x        |
| 426 | Juliana Zampar Ramos Lucente         | Av. Clemente Zampar Ramos<br>Lucente,1136 | Vila Maringa     | 15 dias   |
| 427 | drogaria Ibiporã LTDA - EPP          | Rua Ibiporã, 560                          | Vila .N. Jundiai | 15 DIAS   |
| 428 | Associação Educação Terapeutica      | Rua José Maria Marinho, 266               | Vila Agricola    | 15 DIAS   |

|     |  |                                 |                    |         |
|-----|--|---------------------------------|--------------------|---------|
| 429 | Consultorio Odontologico   | Rua Varzea Paulista, 999        | Agapeama           | 15 dias |
| 430 | Centro Medico e Odontologico Dr. Jayme   | Rua do Retiro, 427              | Vila Virginia      | 15 DIAS |
| 431 | Grupo de Assistencia Odontologica  | Rua do Retiro, 424 1º Andar     | Vila Virginia      | 1X      |
| 432 | Roberto Mangieni Junior- Jundiai-ME  | Rua Messina, 530                | Jardim Messina     | 15 DIAS |
| 433 | Raia Drogasil S/A  | Rua Messina,30                  | Jardim Messina     | 1x      |
| 434 | Odontolive   | Rua Bom Jesus de Pirapora,1467  | Vila Rami          | 1X      |
| 435 | C. Nowicki Veterinario   | Rua Bom Jesus de Pirapora, 1618 | Jardim Bonfiglioli | 1X      |
| 436 | White Dent Clinica Odontologica  | Rua Bom Jesus de Pirapora, 1458 | Jardim Messina     | 1X      |
| 437 | Distribuidora de produtos veterinarios Pupovet - LTDA ME   | Rua 23 de maio,390              | Vianelo            | 15 DIAS |
| 438 | Julio Cesar Pedroni ME   | Rua bom Jesus de Pirapora, 2290 | Vila Rami          | 1x      |
| 439 | Cojun- Centro Odontologico Jundiai- LTDA   | Rua Bom Jesus de Pirapora, 257  | Vianelo            | 15 DIAS |
| 440 | Fratezi Bellini e Zulpo Serviços de Saude- LTDA  | Rua Bom Jesus de Pirapora, 322  | Vianelo            | 1x      |
| 441 | Adriana R. Almado Suzuki   | Rua 23 de Maio, 449             | Vianelo            | 15 dias |
| 442 | Secretaria Municipal de Assistencia e desenvolvimento social/ Centro publico de atendimento á pessoa idosa | Av. Alexandre Ludke, 700        | Vila Bandeirantes  | 1x      |
| 443 | Luciana Azevedo Matias   | Rua Seike Saito, 599            | Vila Lacerda       | 1X      |



|     |  |                                 |                  |         |
|-----|--|---------------------------------|------------------|---------|
| 444 | Clinica Endogastro                         | Rua Cajuru, 36                  | Centro           | 1x      |
| 445 | Renata Eugenia Maia Bollani                | Rua Messina, 500                | Jardim Messina   | 15 dias |
| 446 | Monica Cecchi de Oliveira                  | AV. Dr. Odil de Campos Saes, 62 | Vianelo          | 2X      |
| 447 | Centro Impresarial 9 de Julho              | Rua MarIo Borin, 500            | Jardim Virginia  | 1x      |
| 448 | Mauro Luiz França                          | Rua Barão do Triunfo,367        | Centro           | 1X      |
| 449 | Leaudersou de Jesus                        | Rua Baronesa do Japi, 142       | Centro           | 2x      |
| 450 | Instituto de Oncologia Ltda                | Rua Barão de Teffé. 594         | Anhangabau       | 15 DIAS |
| 451 | Emerson Furlan                             | Rua Colegio Florence,237        | Jardim Primavera | 1X      |
| 452 | Valdirene Pereira Lumos                    | Rua Moreira Cesar, 531          | Vila Arens       | 1X      |
| 453 | Rafael Luis Ferrani Borges                 | Rua Moreira Cesar, 470          | Vila Arens       | 1X      |
| 454 | APAE                                       | Rua Dr.Francisco Telles, 475    | Vila Progresso   | 1X      |
| 455 | Ambulatorio Faculdade de Medicina de       | Rua Francisco Telles, 222       | Vila Arens       | 1X      |
| 456 | Franciny A. Contente                       | Rua Bento Pires, 91             | Vila Arens       | 15 dias |
| 457 | Centro Medico Odontologico e de Psicologia | Rua Regente Feijo, 201          | Vila Arens       | 2x      |
| 458 | Consultorio Odontologico                   | Av. Fernando Arens, 611         | Vila Progresso   | 1X      |
| 459 | Clinica de Atendimento Infanta Puberal     | Rua Tiberiçá, 259               | Vila Arens       | 1x      |
| 460 | Leonardo Bueno Orsi                        | Avenida Adelino Martins, 690    | Jardim Tulipas   | 15 DIAS |
| 461 | Oculare Centro Oftalmologico               | Rua Conrado Augusto Offa, 204   | Chacara Urbana   | 15 diaS |
| 462 | Clinicão E Gato veterinaria S/S - LTDA     | Rua Seike Souto, 633            | Vila Lacerda     | 1x      |

|     |  |   |                 |            |
|-----|--|---|-----------------|------------|
| 463 | Drogaria Jundiá -Ltda                        | Avenida Jundiá, 360                       | Anhangabau      | 1X         |
| 464 | Alexia de Almeida M.Moura e Irineu C.        | Avenida Jundiá,380                        | Anhangabau      | 1X         |
| 465 | Fleury S.A                                   | Avenida Jundiá, 643                       | Anhangabau      | 1x         |
| 466 | Farmacia Art Med                             | Avenida Jundiá, 210                       | Anhangabau      | a cada 15  |
| 467 | Barbara Mariano Marchini                     | Avenida Francisco Pereira de Castro , 295 | Anhangabau      | 1x         |
| 468 | WI Clinicas Odontologia                      | Rua José do Patrocinio, 563               | Vila Arens      | 2x         |
| 469 | Drogaria Tem Você - Ltda                     | Rua Florindo Zambon, 1570                 | Cidade Nova I   | 1X         |
| 470 | Fabiane Pereira Franzotte                    | Rua Florindo Zambon, 1550                 | Cidade Nova I   | 15 dias    |
| 471 | Drogaria Vianleo                             | Rua Atilio Vianelo, 93                    | Vianelo         | 1X         |
| 472 | MI Rodrigues Prov. Farmacia                  | Rua Atibaia, 683                          | Jardim Colonia  | 1x         |
| 473 | Centro de Excelencia Odontologica            | Rua Atilio Vianelo, 149                   | Vianelo         | 3x         |
| 474 | Cosm Consultorio Odontologia Silveira        | Rua Silvia Jardim, 4                      | Vianelo         | 1x por mês |
| 475 | MVL COM. Odontologia                         | Rua Frei Caneca. 380                      | Vila Arens      | 1x         |
| 476 | Ana Paula de Freitas Gonçalves               | Rua General Carneiro, 182                 | Vila Arens      | A cada 15  |
| 477 | Juliana Ferreira Zobetti                     | Rua Manoel Bandeira, 190                  | Vila Liberdade  | 1x         |
| 478 | Silvia Pupo Mucha                            | Rua Padre Norberto Mojola, 493            | Santa Gertrudes | 1X         |
| 479 | Organização Farmaceutica Droga Farma LTDA ME | Rua Apolo de Almeida, 207                 | Vila Comercial  | 15 dias    |
| 480 | Clinica Implant Life                         | Av. Amadeu Ribeiro, 142                   | Anhangabau      | 2X         |

|     |  |   |                   |         |
|-----|--|---|-------------------|---------|
| 481 | Caio Aurelio Pagotto Rodrigues                 | Rua Tiradentes, 889                     | Jardim Florestal  | 15 dias |
| 482 | Luis Fernando Chequin Rossi                    | Av. Reynaldo Porcari, 157               | Medeiros          | 1x      |
| 483 | Ana Paula Lorenzon Benassi                     | Rua Santo Pilon, 61                     | Santo Antonio     | 1x      |
| 484 | Vladimir Alves Texeira                         | Rua Ibiorã, 403                         | Vila Comercial    | 1x      |
| 485 | Tatiana Martins Facheris Rebello               | Av. Francisco Maria Martins, 250        | Jardim Martins    | 1x      |
| 486 | Consultorio Odontologico                       | Rua Bom Jesus de Pirapora, 2744         | Vila Rami         | 1x      |
| 487 | Walter Aparecido de Souza                      | AV. Dr. Odil de Campos Saes, 376 / Sala | Vianelo           | 1x      |
| 488 | Cond Cent Com Tebas                            | Rua 23 de Maio, 790                     | Vianelo           | 1X      |
| 489 | Claudio Roberto Duran                          | Rua Bom Jesus de Pirapora, 1149         | Vianelo           | 1X      |
| 490 | Reis Farmacia de Manipulação ( Farmacia Sobam) | Rua das Pitangueiras, 635               | Vianelo           | 1x      |
| 491 | Vladimir Alves Texeira                         | Rua 23 de Maio, 353                     | Vianelo           | 1x      |
| 492 | Concessionaria do sistema Anhaguers/           | Rod. Bandeirantes Km, 56 SUL            | POSTO GRAAL       | 1X      |
| 493 | Associação Mata Ciliar                         | Av. Emilio Antonon, 1000                | Chacara Aeroporto | 1X      |
| 494 | Everton Pereira Fernandez                      | Rua Tiradentes,1301                     | Jardim Florestal  | 1X      |
| 495 | Pet Center Jundiai - Produtos Veterinarios -   | Rua Brasil 476 / Loja 1, 2 e 4          | Vila Isabel       | 1X      |
| 496 | Chicletinho Tadoo Studio                       | Rua Zuferey, 403                        | Vila Arens        | 1X      |
| 497 | Clinica Veterinaria Farofino                   | Rua Wpe Cotrin. 422                     | Vila Liberdade    | 1X      |
| 498 | Angelica Cristina de Oliveira                  | Rua Fortunato Mori, 435                 | Vianelo           | 1X      |

|     |   |                                 |                |         |
|-----|---|---------------------------------|----------------|---------|
| 499 | Peixe Tadoo ( Raphael Teodoro)          | Rua 23 de Maio,380              | Vianelo        | 1X      |
| 500 | Marilia Cristina Garcia                 | Rua Suiça, 81                   | Jardim Cica    | 15 DIAS |
| 501 | Luciana Telles de Mendonça              | Rua Ernesto Pincinato, 29       | Quinta das     | 15 dias |
| 502 | Associação Paulista Cirurgios Dentistas | Av. Dr. Adelson Rodrigues, 2445 |                | 2X      |
| 503 | CAPS III                                | AV. Vereador Geraldo Dias, 3133 | Cecap          | 1X      |
| 504 | Drogaria Chris Pharma LTDA- ME          | AV. Humberto Cereser, 2771      | Caxambu        | 15 DIAS |
| 505 | Sandra M.G.O De Santis                  | AV. Humberto Cereser,2773       | Caxambu        | 1X      |
| 506 | Fabiana                                 | Rua José Fortulano, 178         | Caxambu        | 15 DIAS |
| 507 | Viti Vinuola Cereser -LTDA              | Av. Humberto Cereser, 3170      | Caxambu        | 15 dias |
| 508 | Droga Medic                             | Comendor Antonio Borin, 6421    | Caxambu        | 15 DIAS |
| 509 | Destro Brasil Distribuição - LTDA       | Av. Andre Costa, 2002           | Engordadouro   | 15 dias |
| 510 | Andreza de Souza Maia                   | Av. Amelia Latorre, 547         | Retiro         | 15 dias |
| 511 | Jefferson Luis Garcia                   | Rua Ernesto Pincinato, 226      | Quinta das     | 15 DIAS |
| 512 | Daniela Santiago Pet Shol               | Rua Maceio, 381                 | Agapeama       | 1X      |
| 513 | Ana Claudia Tedesco                     | Rua Guapora,06                  | Agapeama       | 1x      |
| 514 | Veterianaria Companhia dos Bichos       | Rua Elias Fausto, 60            | Vila Mafalda   | 1X      |
| 515 | Alessandro                              | Rua Cica, 1334                  | Jardim Guarani | 1X      |
| 516 | Fernando José                           | Rua Zuferey, 1565               | Vila Progresso | 15 DIAS |
| 517 | Ana Paula da Silva Onofre               | Av. Das Nações, 190             | Vila São Paulo | 15 DIAS |

|     |                                    |                                       |                     |           |
|-----|------------------------------------|---------------------------------------|---------------------|-----------|
| 518 | Drogaria Jund Medicamentos         | Rua Assis Chateaubriand, 223          | Jardim do Lago      | 15 DIAS   |
| 519 | Drogaria Jardim do Lago            | Av. Profº Leonita Faber Ladeira, 1220 | Jardim do Lago      | 1X        |
| 520 | Ivanise F. Da Rocha Odont EEP      | Rua Bela Vista,32                     | Bela Vista          | 1X        |
| 521 | Marco Antonio Garcia Pereira       | Rua Tirandentes 619                   | Vila Rio Branco     | 15 dias   |
| 522 | Lilian Vortorelli Roni             | Av. Florindo Zambon, 1660             | Cidade Nova I       | 15 dias   |
| 523 | Estetica Novita                    | Av. Comendador Vicente Rossi, 303     | Jardim Morumbi      | A cada 15 |
| 524 | Dra. Simone Bueno Casagrande       | Rua Anesio Tales Bueno, 86            | Vila Santana II     | 1x        |
| 525 | Consultorio Odontologico           | Rua Profº Leonita Faber Ladeira, 1240 | Jardim do Lago      | 1X        |
| 526 | Drogaria Capreti LTDA ME           | Av. Dr Nelson Vilhaça, 634            | Jardim do Lago      | 15 DIas   |
| 527 | Tamaki Caroli Odontologia S/S LTDA | Rua Hilda Del Nero Bisquolo, 253      | Jardim Florida      | 2x        |
| 528 | Ana Candida do Amaral              | Av. União dos Ferroviarios, 3516      | Ponte Campinas      | 15 DIAS   |
| 529 | Luis Eduardo                       | Rua Fortunato Mori, 518               | Vianelo             | 2X        |
| 530 | HC Saude e Beleza LTDA- ME         | Rua São Lazaro, 580                   | Jardim Morumbi      | 1X        |
| 531 | Antonio Rossi Filho                | Rua Messina, 83                       | Jardim Messina      | 1x        |
| 532 | Michele Elaine de Mattos           | Rua Zuferey, 415                      | Jardim Pitangueiras | 1X        |
| 533 | Instituto Luiz Baille              | AV. Dr. Sebastião Mendes Silva, 539   | Anhangabau          | 2X        |
| 534 | HDO                                | Rua Joaquim Marques Lisboa, 28        | Vila Progresso      | 1X        |
| 535 | Willian Rezende                    | Rua Maestro Boaventura, 14            | Vila Progresso      | 1X        |
| 536 | Camarado Sperasil LTDA             | AV. Victor Bardek, 269                | Santa Gertrudes     | 1x        |

|     |  |  |                    |         |
|-----|--|--|--------------------|---------|
| 537 | Fabio Oliveira Bueno ME                    | AV. Frederico Ozanan, 5570             | Vila Rio Branco    | 1x      |
| 538 | Fidelity Processadora e Serviços S/A       | Av. Antonio Frederico Ozanan,1440      | Vila Sanatana II   | 15 DIAS |
| 539 | Vulcabras Azaleia                          | Av. Antonio Frederico Ozanan, 1440     | Vila Santana II    | 15 DIAS |
| 540 | Carla Raquel                               | Av. Henrique Andres, 87                | Centro             | 1X      |
| 541 | Alexandre Mara Gramorelli                  | Av. Henrique Andres,67                 | Centro             | 1X      |
| 542 | Clinica Diagnostica                        | Rua Domingos Bisogni, 72               | Vila Padre Nobrega | 1X      |
| 543 | Roberto S. Matai                           | Rua Rangel Pestana, 1095               | Centro             | 1X      |
| 544 | S.T.I DE Calçados e Vestuários em geral    | Rua Dr. Almeida, 306                   | Centro             | 1X      |
| 545 | Vitor Monsenhor Marques                    | Rua Dr. Almeida, 320                   | Centro             | 15 DIAS |
| 546 | Única Clínica Médica de Diagnóstico por    | Rua Campos Salles, 478/480             | Vila Boaventura    | 15 DIAS |
| 547 | MED NET Jundiá/ Stela Cybele Costa Moreira | Rua Coronel Boaventura M. Pereira, 351 | Vila Boaventura    | 1X      |
| 548 | Israel V. Avila                            | Rua Marechal Deodoro da Fonseca, 354   | Centro             | 1X      |
| 549 | José Olympio Nascimento de Oliveira        | Rua São Bento, 339                     | Centro             | 1X      |
| 550 | Luis Otavio V. Mompelli                    | Rua Etoe Mathion, 60                   | Jardim São Bento   | 15 DIAS |
| 551 | Alessandra Elisa Saringuelo                | Rua Cleia, 69                          | Vila Joana         | 1X      |
| 552 | Miriam Cristina Segatin Lazarini           | Rua Cleia, 60                          | Vila Joana         | 1X      |
| 553 | Clinica Veterinaria Salomão e Camara       | Rua Dr. Antenor Soares Gandra, 196     | Ponte São João     | 1X      |
| 554 | Valeria Felipe                             | Rua João Lázaro,450                    | Jardim Morumbi     | 1X      |
| 555 | Unicon Sociedade de Nefrologia LTDA        | Rua Prudente de Moraes, 540            | Centro             | 3X      |

|     |   |                                      |                     |           |
|-----|---|--------------------------------------|---------------------|-----------|
| 556 | Oftalmo Serviços Medicos Soc. Simples Ltda  | Rua Rangel Pestana, 1024             | Centro              | 2X        |
| 557 | Lucilene Belesso Tosin                      | Rua XV de Novembro,1583              | Centro              | 1X        |
| 558 | Correias Mercurio S.A Industria e Comercio  | Rua José Spina,10                    | Vila Jundiainopolis | 1X        |
| 559 | Silvana Riquelme/ Adriana Dias              | Rua Rangel Pestana, 886              | Centro              | 1X        |
| 560 | Selma Ap. T.G Binotto                       | AV. Dr Cavalcanti, 833               | Centro              | 15 DIAS   |
| 561 | Plast S. Serviços Medicos LTDA              | Rua Albino Puttini, 183              | Vila Guarani        | 1X        |
| 562 | Felipe Alvarez                              | Av. Dr Cavalcanti,1067               | Centro              | 15 DIAS   |
| 563 | Consal Associação beneficiante de coleta de | Rua XV de Novembro, 1848             | Centro              | 1X        |
| 564 | Nadia Maria de Jesus Guarize                | Praça Getulio Vargas, 34             | Vila Progresso      | 1X        |
| 565 | Scabbia e Bastreggi                         | Travessa Antunes Nasser, 39          | Anhangabau          | 1X        |
| 566 | Clinica Veterinaria Dog Chic                | Av. Itatiba, 187                     | Vila Rio Branco     | 2X        |
| 567 | Luciano Ferragut                            | Rua Paulista, 31                     | Vila Rio Branco     | 1X        |
| 568 | Joana Mundstoch Pizarros                    | Av. Eunice C. de Souza Queiroz, 1390 | Residencial Jundiái | 2X        |
| 569 | Maximiliano Rossi Denaide                   | Rua dos Toneleiros, 100              | Anhangabau          | 15 DIAS   |
| 570 | Clinica Leão Assistencia Medica S/S         | Rua Eduardo Tomanik, 900             | Chacara Urbana      | 1X A CADA |
| 571 | TRC Cirurgica plastica e dermatologia       | Rua Eduardo Tomanik,900              | Chacara Urbana      | 1X        |
| 572 | Danielle de Araujo Battistoni               | Rua Eduardo Tomanik, 900             | Chacara Urbana      | 1X        |
| 573 | Antonio Miguel Filho                        | Rua Eduardo Tomanik, 900             | Chacara Urbana      | 2x        |
| 574 | Wania Cristina Georgiani                    | Rua Graciliano Ramos, 414            | Jardim Liberdade    | 1X        |

|     |   |                                     |                      |            |
|-----|---|-------------------------------------|----------------------|------------|
| 575 | Clínica Odontológica Integrada            | Rua Graciliano Ramos, 322           | Jardim Liberdade     | 15 DIAS    |
| 576 | Fernando Ferreira Lopes                   | Av Adelino Martins, 111             | Jardim Liberdade     | 1X         |
| 577 | Foxconn Brasil Industria e Comercio LTDA  | Av Caminhos de Goiás, 100           | Bairro dos Fernandes | 1x por mês |
| 578 | Vanessa Cantone de Sousa                  | Rua Pascoal Ferrari, 104            | Almerinda Chaves     | 1X         |
| 579 | Mima Cabelereira Solução em Estética      | Rua Carlos Augusto de S. Lima,153   | Anhangabaú           | 1X         |
| 580 | Domicile Home Care Ass. Red. Ltda         | Rua Eduardo Tomanik, 900            | Chácara Urbana       | 1X         |
| 581 | D. E Cafés do Brasil                      | AV. José Benassi, 1000              | Fazenda Grande       | A CADA 2   |
| 582 | Drogaria Fc Farma LTDA                    | Av. Francisco Nobre, 736            | Medeiros             | 15 DIAS    |
| 583 | Carlos Henrique de Paiva                  | Av. Francisco Nobre, 730            | Medeiros             | 1X         |
| 584 | Elaine A. Campos                          | Av. Francisco Nobre, 682            | Medeiros             | 1X         |
| 585 | Silphion Farmacia Manipulação Ltda-ME     | Rua Rangel Pestana, 482             | Centro               | 1X         |
| 586 | Condominio Edificio Kastória              | Rua Anchieta, 670                   | Centro               | 1X         |
| 587 | André Gabriel Abdala                      | AV dos Imigrantes Italianos , 2061  | Jardim Pacaembu      | 15 DIAS    |
| 588 | Casa de Repouso Ferrari e Camargo LTDA ME | Rodovia Vereador Geraldo Dias, 8180 | Curupira             | 15 DIAS    |
| 589 | Munique Gonçalves Angeli Pepinelli        | Av. Alvares De Azevedo, 207         | Vila Liberdade       | 1x         |
| 590 | Sidney Pereira de Souza -ME               | Rua João Ferrara, 30                | Jardim Cica          | MENSAL     |
| 591 | Camila de Fátima Trimboli                 | Rua Olivio Boa, 142                 | Parque Da Represa    | 1X         |
| 592 | Henkel LTDA                               | Rua José Alves De Oliveira, 1000    | Distrito Industrial  | 1X         |
| 593 | UBS- VIANELO                              | Rua Da Saude                        | Centro               | 2X         |



|     |                                 |                                     |                          |    |
|-----|---------------------------------|-------------------------------------|--------------------------|----|
| 594 | UBS- CENTRO                     | Rua Rangel Pestana ,1006            | Centro                   | 2X |
| 595 | UBS- JARDIM ROMA                | Rua Prof. Benedita De Goda/Siqueira | Jd. Roma                 | 2X |
| 596 | UBS- VILA ANA                   | Rua Urbano Copelli,281              | Vl. Ana                  | 2X |
| 597 | UBS- VILA APARECIDA             | Rua Joaquim Martinho,208            | Vl. Nossa Sra. Aparecida | 2X |
| 598 | UBS- VILA NAMBI                 | Av.Bentodo Amaral Guedes,632        | Vl. Nambi                | 2X |
| 599 | UBS- PITANGUEIRAS               | Rua Inglaterra,108                  | Jd.Cica                  | 2X |
| 600 | UBS- FAZENDA GRANDE             | Rua Roberto Gaspari,70              | Fazenda Grande           | 2X |
| 601 | UBS- NOVO HORIZONTE (ALMERINDA) | Rua Jose Ribeiro Barbosa            | Pq.Almerinda Chaves      | 2X |
| 602 | UBS- ALMERINDA CHAVES           | Rua Jose Ribeiro Barbosa            | Pq.Almerinda Chaves      | 2X |
| 603 | UBS- ELOY CHAVES                | Rua Carlos Veiga                    | Pq. Res. Eloy Chaves     | 2X |
| 604 | UBS- VILA ESPERANCA             | Rua Analandia,387                   | Vl Esperanca             | 2X |
| 605 | UBS- JD. TULIPAS                | Rua Ana Congami Bocacão             | Jd. Tulipas              | 2X |
| 606 | UBS - PITANGUEIRAS (JD.         | Rua Inglaterra,281                  | Jd.Cica                  | 2X |
| 607 | UBS - VL. RAMI                  | Rua Cica                            | Vl. Manfredi             | 2X |
| 608 | UBS - SANTA GERTRUDES           | Rua Luciano Milani                  | Jd.Santa Gertrudes       | 2X |
| 609 | UBS- TAMOIO                     | Rua Manuel Almeida Curado           | Jd.Tamoio                | 2X |
| 610 | UBS- JARDIM SAO CAMILO          | Rua Vitalina Torricelli Trevison    | Vl.Bernardo              | 2X |
| 611 | UBS- MORADA DAS VINHAS          | Rua Uva Niagara                     | Morada Das Vinhas        | 2X |
| 612 | UBS- PARQUE CENTENARIO REGIONAL | Rua Plinio De Almeida Ramos,266     | Pq.Centenario            | 2X |

|     |                                    |   |                     |    |
|-----|------------------------------------|---|---------------------|----|
| 613 | UBS- VILA MARLENE                  | Rua Valter Campos                         | Vl. Marlene         | 2X |
| 614 | UBS- AGAPEAMA                      | Rua Luiz Corp,236                         | Jd. Nacoes Unidas   | 2X |
| 615 | UBS- CAXAMBU                       | Rua Orlando Fava                          | Jd. Molinari        | 2X |
| 616 | UBS- IVOTURUCAIA                   | Rua Prof.Valderez A.C. de Castro Lopes,21 | Ivoturucuia         | 2X |
| 617 | UBS- JARDIM DO LAGO                | Rua Filopnena Ricci,84                    | Jd. Do Lago         | 2X |
| 618 | UBS- JARDIM MIRIN (PARQUE KNEUBIL) | Rua Fugencio De Godoy                     | Pq.Sao Luiz         | 2X |
| 619 | UBS- JARDIM TARUMA                 | Rua Rio De Janeiro                        | Jd.Taruma           | 2X |
| 620 | UBS- VILA RIO BRANCO               | Rua Helio Antonio Lucena                  | Vl.Rio Branco       | 2X |
| 621 | UBS- GUANABARA                     | Rua Casilda Becher,230                    | Jd.Guanabara        | 2X |
| 622 | UBS- COLONIA NATAL GUERRA          | Rua Prof.Benedita Siqueira Godoy          | Jd.Roma             | 2X |
| 623 | UBS- CURRUPIRA                     | Rua Joao Augusto Cruz                     | Bairro Currupira    | 2X |
| 624 | UBS- JD SAO CAMILO                 | Rua Vitalina Tornicelli Piovesan          | Vila Bernardo       | 2X |
| 625 | UBS- MEDEIROS                      | Rua Maria Rosa Brescancini,261            | Bairro dos Medeiros | 2X |
| 626 | UBS- RIO ACIMA                     | Av. General Do Azzoni + C43               | Bairro Rio Acima    | 2X |
| 627 | UBS- TRAVIU                        | Av. Paulino Lourenco,8                    | Bairro Traviu       | 2X |
| 628 | UBS- VILA COMERCIAL                | Rua Polo De Almeida,150                   | Vl. Comercial       | 2X |
| 629 | UBS- VILA HORTOLANDIA              | Rua Monsenhor Emilio Jose Salim           | Jd. Bufalo          | 2X |
| 630 | UBS- MARINGA                       | Rua Casimiro De Abreu                     | Vila Alati          | 2X |
| 631 | UBS- MORADA DAS VINHAS             | Rua Uva Niagara                           | Morada Das Vinhas   | 2X |

|     |                      |                                |               |        |
|-----|----------------------|--------------------------------|---------------|--------|
| 632 | UBS- VILA PROGRESSO  | Rua Joaquim Murtinho,208       | VI. Nº Sra.   | 2X     |
| 633 | UBS- VILA NAMBI      | Rua Bento Do Amaral Gurgel,628 | VI.Nambi      | 2X     |
| 634 | UBS- JD ESPLANADA    | Rua Joao Osmar Simonato        | Jd. Esplanada | 2X     |
| 635 | UBS- JD TARUMA       | Rua Rio De Janeiro,421         | Jd. Taruma    | 2X     |
| 636 | UBS- JD DO LAGO      | Rua Filomena Ricei,89          | Jd. do Lago   | 2X     |
| 637 | UBS- JUNDIAI MIRIM   | Rua Falgencio De Godoy         | Pq.Sao Luiz   | 2X     |
| 638 | HOSPITAL SÃO VICENTE | Rua São Vicente De Paula       | Centro        | DIÁRIO |

#### ANEXO 04 - Pontos de descarte inadequado de resíduos

| Descrição de Pontos de Desova de Lixo |  |
|---------------------------------------|--|
| 1                                     | Alto do Jundiá Mirim                           |
| 2                                     | Alto do Vale Azul                              |
| 3                                     | Av. Engenheiro Tasso Pinheiro (Terra Nova)     |
| 4                                     | Av. Caetano Gornatti (Pesqueiro Foca)          |
| 5                                     | Av. Carlos Gomes                               |
| 6                                     | Av. César Cozin                                |
| 7                                     | Av. João Torezin                               |
| 8                                     | Av. José Mezalira até a Divisa de Campo Limpo  |
| 9                                     | Av. Julius Pauli                               |
| 10                                    | Av. Justiniano Borin                           |
| 11                                    | Av. Luiz Pelizzari                             |
| 12                                    | Av. Nami Azém                                  |
| 13                                    | Av. Navarro de Andrade                         |
| 14                                    | Av. Setembrina de Queiroz Telles (Vila Cristo) |
| 15                                    | Av. Torres Neves (início)                      |
| 16                                    | Av. União dos Ferroviários                     |
| 17                                    | Av. União dos Ferroviários                     |
| 18                                    | Av. Valdemar Gobbi                             |
| 19                                    | Av. Venerando Nalini                           |
| 20                                    | Bairro Água Doce                               |
| 21                                    | Bairro Bom Jardim (Divisa de Itupeva)          |
| 22                                    | Bairro do Fernandes (Prox. Ao Pontilhão)       |
| 23                                    | Bairro Gramadão                                |
| 24                                    | Bairro Medeiros                                |
| 25                                    | Bairro Parque Centenário                       |
| 26                                    | Bairro Vila Ana                                |
| 27                                    | Cidade Nova I (Escola)                         |

|    |   |
|----|---|
| 28 | Córrego da Colônia                                    |
| 29 | Córrego da Hortolândia                                |
| 30 | Divisa de Franco da Rocha                             |
| 31 | Estada da Cachoeira da Morumgaba                      |
| 32 | Estada da Fazenda Sta. Marta                          |
| 33 | Estrada da Boiada                                     |
| 34 | Estrada da Uipa (Canil)                               |
| 35 | Estrada do Aeroporto                                  |
| 36 | Estrada do Eucalipto Cheiroso                         |
| 37 | Estrada do Posto Demarchi                             |
| 38 | Estrada do Uirapuru                                   |
| 39 | Estrada Munic. Do Marco Leite                         |
| 40 | Estrada Velha de São Paulo                            |
| 41 | Final da Est. Monsenhor V. Nalini                     |
| 41 | Final da Est. Monsenhor V. Nalini                     |
| 42 | Jardim Capacabana                                     |
| 43 | Jardim Fepasa   |
| 44 | Jardim Tanus  |
| 45 | José Mezzalira  |
| 46 | Lateral da Faculdade Anchieta                         |
| 47 | Limpeza - Em torno ao Cemitério do Centro             |
| 48 | Limpeza - Moradores de Rua                            |
| 49 | Lixeiras da Caetano Gornatti                          |
| 50 | Loteamento Vista Alegre                               |
| 51 | Morada das Vinhas (Cecap II)                          |
| 52 | Morada das Vinhas (Cecap II)                          |
| 53 | Morro da Lagoa dos Patos                              |
| 54 | Núcleo de Submoradia (Meias Aço - prox. Ao pontilhão) |
| 55 | Pai Jacó / Pque. Dos Ingás (Condomínio Videiras)      |

|    |                                      |
|----|--------------------------------------|
| 56 | Paiol Velho (Capelinha Preta)        |
| 57 | Percurso até o fim do bairro Roseira |
| 58 | R. Ernesto Casterluber               |
| 59 | R. Capitão Coelho                    |
| 60 | R. Cirilo Massa                      |
| 61 | R. do Museu                          |
| 62 | R. Francisco José Santana            |
| 63 | R. José Dias                         |
| 64 | R. Paraná                            |
| 65 | R. Pedro Ceresér (Vale Azul)         |
| 66 | R. Prudente de Moraes                |
| 67 | R. Rio Grande do Sul                 |
| 68 | R. Videira                           |
| 69 | R. XV de Novembro                    |
| 70 | R. Zilda Barreto                     |
| 71 | Sta. Gertrudes - Limpeza de Caçambas |
| 72 | Viaduto da Torres Neves (Início)     |
| 73 | Vila Comercial (Caixa D'água)        |
| 74 | Vila Esperança                       |
| 75 | Vila Nambi (J. Nova República)       |

## ANEXO 05 - Licença de Operação do Aterro de Resíduos Sólidos da Construção Civil e/ou Inertes – RCC

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02 Processo Nº  
36/00296/03

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**  
VALIDADE ATÉ : 13/05/2018

Nº 36006631  
Versão: 01  
Data: 13/05/2013

**RENOVAÇÃO**

**IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE**

Nome: **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ - ATERRAMENTO DE RESÍDUOS INERTES** CNPJ: **45.780.103/0001-50**  
Cadastrado na CETESB: **407-36112-0**

Logradouro: **AV. YAMASHITA YUKIO**

Número: **1288** Complemento:  Bairro: **DISTR. INDUSTRIAL** CEP: **13213-010** Município: **JUNDIAÍ**

**CARACTERÍSTICAS DO PROJETO**

Atividade Principal:  
**ATERRAMENTO DE RESÍDUOS SÓLIDOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL E/OU INERTES**

Bacia Hidrográfica: **13 - JUNDIAÍ** UGRH: **S - PRACICABACAPARU/JUNDIAÍ**

Corpo Receptor:  Classe:

Área ( metro quadrado)

| Terreno   | Cobertura | Atividade ao Ar Livre | Novos Equipamentos | Lavraria |
|-----------|-----------|-----------------------|--------------------|----------|
| 84.436,00 | 255,25    | 98.435,00             |                    |          |

Horário de Funcionamento (h)

| Início | Término | Número de Funcionários | Licença de Instalação |
|--------|---------|------------------------|-----------------------|
| 07:00  | 18:00   | 3                      | Produção: 11          |

A CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes. A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certificados de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal. A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa. Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência. No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações. Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado; Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência. A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB: **36023590** Tipo de Expediente: **Normas** EMISSANTE: **JUNDIAÍ** Local: **JUNDIAÍ**  
Esta licença de número 36006631 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assíncrono, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na internet, no endereço: [www.cetesb.sp.gov.br/licencia](http://www.cetesb.sp.gov.br/licencia)

ENTIDADE: Pag: 1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02 Processo Nº  
36/00296/03

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**  
VALIDADE ATÉ : 13/05/2018

Nº 36006631  
Versão: 01  
Data: 13/05/2013

**RENOVAÇÃO**

**EXIGÊNCIAS TÉCNICAS**

01. A movimentação de material pulverulento deverá ser realizada de modo a impedir o arraste, pela ação dos ventos, dos respectivos materiais.
02. Deverão ser implantados mantidos dispositivos de drenagem de águas pluviais de acordo com projeto aprovado, de forma a garantir o adequado escoamento das mesmas.
03. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento não deverão causar inconvenientes ao bem estar público.
04. Monitorar as águas subterrâneas sob influência do empreendimento (aterro de inertes e Unidade de Tráfego) de acordo com o plano de monitoramento apresentado. Os parâmetros a serem analisados são: Demanda Química de Oxigênio - DQO, Demanda bioquímica de Oxigênio - DBO, pH, condutividade específica, Carbono Orgânico Total - TOC, Cloreto, Sulfato, Nitrogênio Amoníaco, Nitrogênio Nítrico e Nitrogênio Nitroso, Ferro, Cádmio, Cromo Total e Coliformes Fecais. A frequência de coleta deverá ser diária, com campanhas realizadas nos meses fevereiro/março (período das chuvas) e agosto/setembro (período das secas).
05. Apresentar à CETESB, até 60 dias após a realização das campanhas de coleta de amostras, os resultados do monitoramento realizado no Aterro de Inertes e na Unidade de Tráfego.
06. A operação do aterro deverá ser conduzida de acordo com o plano de controle operacional proposto, devendo ser apresentados relatórios trimestrais da movimentação de resíduos no local.
07. Os resíduos deverão ser manipulados de forma adequada, tanto na recepção quanto na descarga. Realizar limpeza dos pátios, bem como, a manutenção de todos os equipamentos a serem utilizados, de modo a evitar a proliferação de vetores.
08. Apresentar semestralmente o relatório de recebimento de resíduos, indicando as quantidades recebíveis e a movimentação dos mesmos.
09. O pátio e as áreas de movimentação e tráfego de máquinas e veículos em geral, deverão ser pavimentadas ou unificadas permanentemente, de forma a impedir a emissão de poeiras (material particulado) fora dos limites de propriedade do empreendimento.

**OBSERVAÇÕES**

01. A presente licença refere-se à renovação da Licença de Operação nº 36003328 de 20/04/2008 e é válida para o recebimento de resíduos inertes, num volume máximo diário de 450 m³.

ENTIDADE: Pag: 2/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02 Processo Nº  
36/01176/02

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**  
VALIDADE ATÉ : 13/05/2018

Nº 36006630  
Versão: 01  
Data: 13/05/2013

**RENOVAÇÃO**

**IDENTIFICAÇÃO DA ENTIDADE**

Nome: **PREFEITURA DO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ - TRANSBORDO** CNPJ: **45.780.103/0001-50**  
Cadastrado na CETESB: **407-36079-0**

Logradouro: **AV. YAMASHITA YUKIO**

Número: **1288** Complemento:  Bairro: **DISTR. INDUSTRIAL** CEP: **13213-010** Município: **JUNDIAÍ**

**CARACTERÍSTICAS DO PROJETO**

Atividade Principal:  
**TRANSBORDO DE RESÍDUOS SÓLIDOS**

Bacia Hidrográfica: **13 - JUNDIAÍ** UGRH: **S - PRACICABACAPARU/JUNDIAÍ**

Corpo Receptor:  Classe:

Área ( metro quadrado)

| Terreno   | Cobertura | Atividade ao Ar Livre | Novos Equipamentos | Lavraria |
|-----------|-----------|-----------------------|--------------------|----------|
| 15.930,00 | 154,00    | 6.130,00              | 23,00              |          |

Horário de Funcionamento (h)

| Início | Término | Número de Funcionários | Licença de Instalação |
|--------|---------|------------------------|-----------------------|
| 06:00  | 18:00   | 5                      | Produção: 25          |

A CETESB-Companhia Ambiental do Estado de São Paulo, no uso das atribuições que lhe foram conferidas pela Lei Estadual nº 118/73, alterada pela Lei 13.542 de 08 de maio de 2009, e demais normas pertinentes, emite a presente Licença, nas condições e termos nela constantes. A presente licença está sendo concedida com base nas informações apresentadas pelo interessado e não dispensa nem substitui quaisquer Alvarás ou Certificados de qualquer natureza, exigidos pela legislação federal, estadual ou municipal. A presente Licença de Operação refere-se aos locais, equipamentos ou processos produtivos relacionados em folha anexa. Os equipamentos de controle de poluição existentes deverão ser mantidos e operados adequadamente, de modo a conservar sua eficiência. No caso de existência de equipamentos ou dispositivos de queima de combustível, a densidade da fumaça emitida pelos mesmos deverá estar de acordo com o disposto no artigo 31 do Regulamento da Lei Estadual nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976, e suas alterações. Alterações nas atuais atividades, processos ou equipamentos deverão ser precedidas de Licença Prévia e Licença de Instalação, nos termos dos artigos 58 e 58-A do Regulamento acima mencionado; Caso venham a existir reclamações da população vizinha em relação a problemas de poluição ambiental causados pela firma, esta deverá tomar medidas no sentido de solucioná-los em caráter de urgência. A renovação da licença de operação deverá ser requerida com antecedência mínima de 120 dias, contados da data da expiração de seu prazo de validade.

USO DA CETESB: **36023591** Tipo de Expediente: **Normas** EMISSANTE: **JUNDIAÍ** Local: **JUNDIAÍ**  
Esta licença de número 36006630 foi certificada por assinatura digital, processo eletrônico baseado em sistema criptográfico assíncrono, assinado eletronicamente por chave privada. Para verificação de sua autenticidade deve ser consultada a página da CETESB, na internet, no endereço: [www.cetesb.sp.gov.br/licencia](http://www.cetesb.sp.gov.br/licencia)

ENTIDADE: Pag: 1/2

GOVERNO DO ESTADO DE SÃO PAULO  
SECRETARIA DO MEIO AMBIENTE  
CETESB - COMPANHIA AMBIENTAL DO ESTADO DE SÃO PAULO

02 Processo Nº  
36/01176/02

**LICENÇA DE OPERAÇÃO**  
VALIDADE ATÉ : 13/05/2018

Nº 36006630  
Versão: 01  
Data: 13/05/2013

**RENOVAÇÃO**

**EXIGÊNCIAS TÉCNICAS**

01. Monitorar as águas subterrâneas sob influência dos empreendimentos Aterro de Resíduos Inertes e Unidade de Tráfego da Prefeitura de Jundiá e apresentar os laudos e relatórios a CETESB - Agência Ambiental de Jundiá. Os parâmetros a serem analisados são: Demanda Química de Oxigênio - DQO, Demanda bioquímica de Oxigênio - DBO, pH, condutividade específica, Carbono Orgânico Total - TOC, Cloreto, Sulfato, Nitrogênio Amoníaco, Nitrogênio Nítrico e Nitrogênio Nitroso, Ferro, Cádmio, Cromo Total e Coliformes Fecais. A frequência de coleta deverá ser diária, com campanhas realizadas nos meses fevereiro/março (período das chuvas) e agosto/setembro (período das secas). As amostragens de águas subterrâneas e as análises laboratoriais do material coletado deverão atender a Resolução SMA nº 37 de 30/08/2006 e a Resolução SMA 90, em vigor desde 14/11/2012, respectivamente.
02. Fica proibida a emissão de substâncias odoríferas na atmosfera, em quantidades que possam ser perceptíveis fora dos limites de propriedade do empreendimento.
03. O pátio e as áreas de movimentação e tráfego de máquinas e veículos em geral, deverão ser mantidas permanentemente ou unificadas permanentemente, de forma a impedir a emissão de poeiras (material particulado) fora dos limites de propriedade do empreendimento.
04. Fica proibido o lançamento de efluentes líquidos em galeria de água pluvial ou em via pública.
05. Os efluentes sanitários gerados no estabelecimento deverão ser segregados dos demais efluentes e lançados em rede pública, coletor.
06. Os níveis de ruído emitidos pelas atividades do empreendimento deverão atender aos padrões estabelecidos pela norma NBR 10151 - "Acústica - Avaliação do ruído em áreas habitadas, visando o conforto da comunidade - Procedimento", da ABNT, conforme Resolução Coronel nº 01 de 08/03/90, retificada em 15/03/90.
07. Os resíduos deverão ser manipulados de forma adequada, tanto na recepção quanto na descarga. Realizar limpeza dos pátios, bem como, a manutenção de todos os equipamentos a serem utilizados, de modo a evitar a proliferação de vetores.
08. Manter os relatórios de movimentação diária de lixo e disposição da CETESB, mantendo o registro com os devidos comprovantes de encaminhamento ao Aterro Sanitário.
09. Fica proibida a infiltração no solo de líquidos provenientes da massa de lixo.
10. Os resíduos deverão ser manipulados de forma que os mesmos não permaneçam na unidade de transbordo por período superior a 4 (quatro) horas.

**OBSERVAÇÕES**

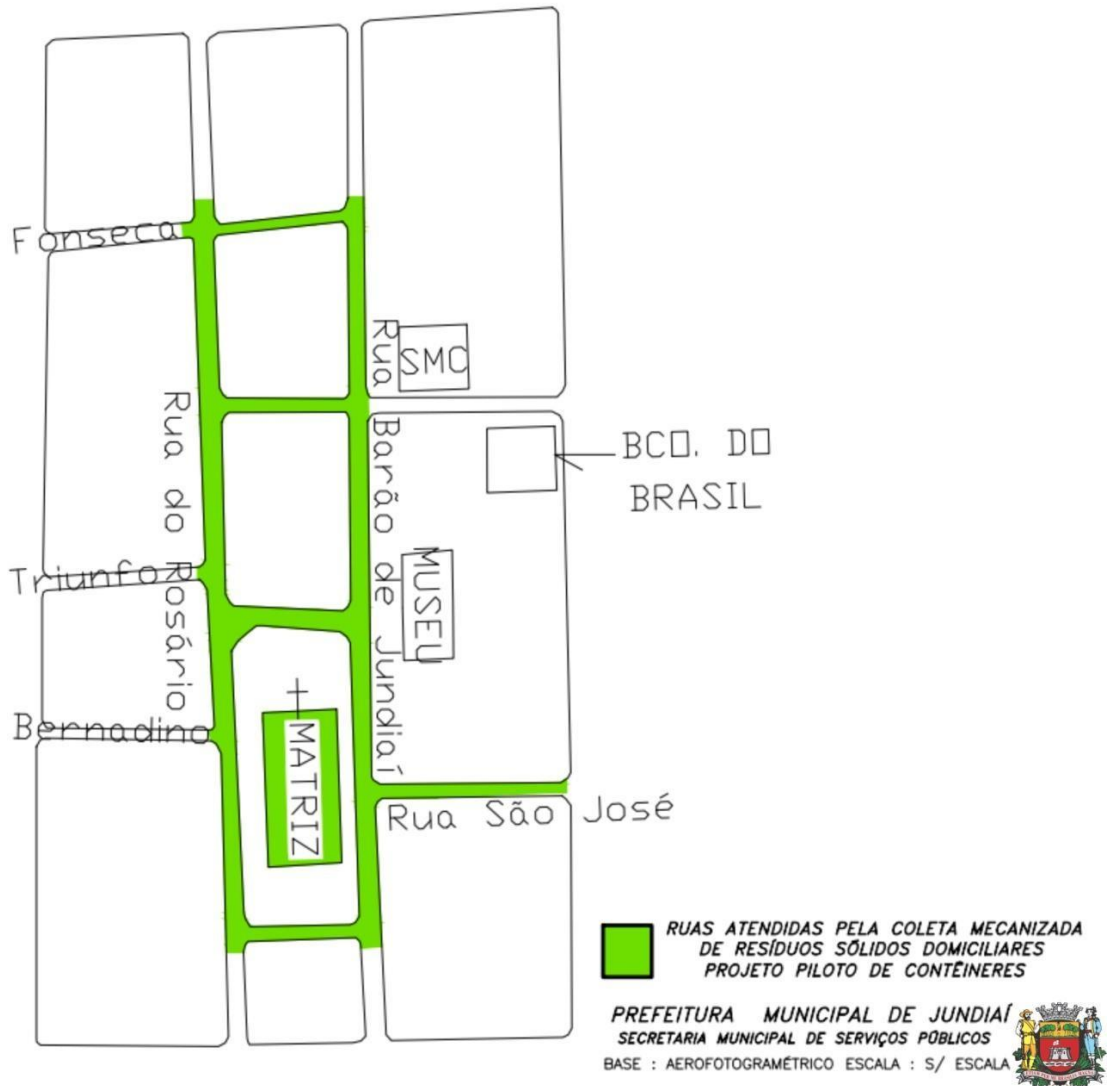
01. A presente licença refere-se à renovação da Licença de Operação nº 36003372 de 21/05/2008 e é válida para o funcionamento da atividade de transbordo de resíduos sólidos domiciliares provenientes da coleta regular na quantidade de 262 toneladas/dia, provenientes somente do município de Jundiá, utilizando os equipamentos, máquinas, áreas, processos e operações declarados pelo interessado quando da solicitação.

ENTIDADE: Pag: 2/2

**ANEXO 06 - Mapas da coleta seletiva**  
**ANEXO MAPAS**



**ANEXO 07 - Localização dos contêineres utilizados no serviço de coleta mecanizada de resíduos sólidos domiciliares**



## ANEXO 8 - FREQUÊNCIA DA COLETA SELETIVA NO MUNICÍPIO DE JUNDIAÍ

**DIURNO – SEGUNDA-FEIRA – SEXTA-FEIRA (RECICLÁVEL)**

**DIURNO – QUARTA-FEIRA (CATA TRECO)**

| <b>COLETA DE SELETIVA / CATA-TRECO - DIURNO<br/>SEGUNDA-FEIRA - SEXTA-FEIRA - RECICLAVEL<br/>QUARTA-FEIRA - CATA TRECO</b>   |
|--|
| <b>SETOR 1</b>   |
| RUA BARÃO DE JUNDIAI / SENTIDO PONTE SÃO JOÃO - VILA OPERARIO - VILA PACHECO - ARGOS NOVA - ARGOS VELHA - CONJUNTO FIGUEIRA - PRINCESA ISABEL - VILA GRAFF - VILA DE VITO - BAIRRO DA PONTE SÃO JOAO   |
| <b>SETOR 2</b>   |
| JARDIM SANTA GERTRUDES - JARDIM MARAMBAIA - TERRA NOVA - SANTA CLARA   |
| <b>SETOR 3</b>   |
| VILA JUNDIAINOPOLIS - VILA NOVA JUNDIAI - VILA NOVA JUNDIAINOPOLIS - VILA COMERCIAL - VILA JOSEFINA - VILA MARINGA - JARDIM COPACABANA - RESIDENCIAL PRACATU - JARDIM MARTINS - RESIDENCIAL ANCHIETA   |
| <b>SETOR 4</b>   |
| JARDIM PAULISTA - VILA ANA - JARDIM ITATIAIA - VILAGE SÃO MARCOS - VILAS DE JUNDIAI - HORTO SANTO ANTONIO - RECANTO PARQUE CENTENARIO - CONDOMINIO DOS METALURGICOS - RESIDENCIAL ALFA   |
| <b>SETOR 5</b>   |
| MORADA MEDITERRANEO - TERRAS DE JENOVA - RESIDENCIAL MORADA DAS VINHAS - CECAP   |
| <b>SETOR 6</b>   |
| RESIDENCIAL TERRA DA UVA - REDSIDENCIAL VIDEIRAS - PARQUE DOS INGAS - CHACARAS PAI JACO - CONJUNTO ABITACIONAL VISTA ALEGRE - JARDIM CURRUPIRA - JARDIM CELESTE - JARDIM SANTA ROSA - CHACARA SÃO FRANCISCO - CHAMPIRRA                                      |
| <b>SETOR 7</b>   |
| JARDIM SÃO CAMILO NOVO - JARDIM SÃO MARCOS - JARDIM SÃO CAMILO - JARDIM ANGELA - VILA NOSSA SENHORA APARECIDA - JARDIM BOA VISTA - PARQUE CAROLINA - JARDIM CAÇULA - JARDIM MASSA - RESIDENCIAL SABIA - JARDIM DO LIRIO - JARDIM COLONIAL - VENDINHA DO AUTO |
| <b>SETOR 8</b>   |
| VILA NAMBI - VILA RUI BARBOSA - CIDADANIA - RESIDENCIAL PARQUE DA REPUBLICA - JARDIM SANTA RITA DE CASSIA - JARDIM SÃO JUDAS TADEU - JARDIM TAMOIO   |
| <b>SETOR 9</b>   |
| CIDADE NOVA - JARDIM ITALIA - JARDIM CARPAS - JARDIM SANTA LOURDES - JARDIM SAGRADO CORAÇÃO DE JESUS - JARDIM DOM BOSCO - VILA JOAQUINA - RUA NAMI AZEM - AV MONSENHOR VENERANDO NALINI - ATILIO GIAROLA - AV JULIUS PAULI - IVOTURUCAIA                     |

**DIURNO – TERÇA-FEIRA – SÁBADO (RECICLÁVEL)**

**DIURNO – QUINTA-FEIRA (CATA TRECO)**

| <b>COLETA DE SELETIVA / CATA-TRECO – DIURNO<br/>TERÇA-FEIRA - SÁBADO - RECICLAVEL<br/>QUINTA-FEIRA - CATA TRECO</b>  |
|--|
| <b>SETOR 1</b>   |
| <b>BARÃO DE JUNDIAÍ / SENTIDO NOVE DE JULHO - VILA NOBREGA - VILA LEME - VILA MARIA INES - VILA BOAVENTURA - VILA ADOLFO - VILA BELA VISTA - VILA MOUTRAN - VIANELO</b>  |
| <b>SETOR 2</b>   |
| <b>CHACARAS MALOTA - CHACARAS DE RECREIO - FAZENDA MALOTA - PARQUE RESIDENCIAL MALOTA - RESIDENCIAL QUINTA MALOTA - JARDIM SAMAMBAIA - MOISES - JARDIM SANTA TEREZA - JARDIM NOVO MUNDO - JARDIM EUROPA - QUINTA DA BOA VISTA - VILAGE DAS FLORES - QUINTA DO LAGO - QUINTA DAS VIDEIRAS - JARDIM GRAMADÃO - JARDIM AMERICA</b>  |
| <b>SETOR 3</b>   |
| <b>JARDIM DO TREVO - VILA ALVORADA - JARDIM PLANALTO - PARQUE BRASILIA - VILA ESPERIA - JARDIM SANTA MARINA - JARDIM GUANABARA - CASA BRANCA - UIRAPURU - CHACARAS AEROPORTO - CHACARAS TEOTHO (CERAMICA ERMIDA)</b>   |
| <b>SETOR 4</b>   |
| <b>D.E.A - PARQUE RESIDENCIAL ELOY CHAVES - JARDIM ERMIDA I E II - JARDIM TANNUS</b>   |
| <b>SETOR 5</b>   |
| <b>VILAGE SÃO FRANTHESCO - JARDIM CAROLINA - JARDIM SARAPIRANGA - CHACARA SAUДАVEIS E ENCANTADORAS - CHACARA SEGRE - NOVA MEDEIROS - CHACARA ARRAIA DOS SOUZAS - PLANALTO DO MEDEIROS - JARDIM SÃO PAULO - CHACARA NOSSA SENHORA DE FATIMA - CHACARA TRES CORAÇÕES - VILA PIRES - JARDIM TEREZA CRISTINA - BAIRRO DO MEDEIROS - JARDIM ALICE - JARDIM SANTA ROSA - CONDOMINIO RESERVA DA SERRA - VALE DOS SEMPLANTES</b> |
| <b>SETOR 6</b>   |
| <b>FAZENDA GRANDE - JARDIM NOVO HORIZONTE III E II (VARJÃO) - CONJUNTO ABITACIONAL JOÃO MEZZALIRA JUNIOR - JARDIM NOVO HORIZONTE I - PARQUE RESIDENCIAL ALMERINDA CHAVES - PARQUE RESIDENCIAL JUNDIAÍ I E II</b>   |
| <b>SETOR 7</b>   |
| <b>BOM JARDIM - BARRO DO POSTE - JARDIM ADELIA - TRAVIU - AGUA DOCE - JARDIM TULIPAS - MIRANTE DE JUNDIAÍ - VILA SANTA ANTONIO - BOSQUE DOS JATOBAS - JARDIM ESCALA</b>  |
| <b>SETOR 8</b>   |
| <b>PORTAL DO SOL - JARDIM TARUMA - PARQUE DA COLINA - JARDIM CALIFORNIA - JARDIM DAS BANDEIRAS - PARQUE SÃO LUIZ - MATO DENTRO - PARQUE KNEUBIL</b>  |
| <b>SETOR 9</b>   |
| <b>VALE AZUL - JARDIM MOLINARI - PARQUE SANTO ANTONIO - JARDIM DONA DONATA - JARDIM CAXAMBU - JARDIM ROSSAURA - VILA MORAES - JARDIM VERA CRUZ - TOCA - BAIRRO DA ROSEIRA</b>  |

**NOTURNO – SEGUNDA-FEIRA – SEXTA-FEIRA (RECICLÁVEL)**  
**NOTURNO – QUARTA-FEIRA (CATA TRECO)**

| <b>COLETA DE SELETIVA / CATA-TRECO – NOTURNO<br/>SEGUNDA-FEIRA - SEXTA-FEIRA – RECICLAVEL<br/>QUARTA-FEIRA - CATA TRECO</b>  |
|--|
| <b>SETOR 1</b>   |
| PARQUE DA COLONIA - JARDIM ROMA - JARDIM DONA DONATA DE JESUS - VILA BALESTRIM - JARDIM ADELIA - JARDIM PACAEMBU - VILA SÃO JOÃO BATISTA   |
| <b>SETOR 2</b>   |
| JARDIM DA FONTE - VILA RICA - ILHA VERDE - JARDIM CARLOS GOMES - VILA PALMA - VILA CALDAGLIO - VILA GUILHERME - AGOSTINHO ZAMBOM - VILA JOANA - JARDIM SÃO MIGUEL - JARDIM SANTANA - VILA SANTANA - RECANTO PARRILHO                           |
| <b>SETOR 3</b>   |
| JARDIM SÃO BENTO - VILA LEDA - VILA AGRICOLA - VILA SANTANA - VILA MARIA GENOVEVA - VILA SANTA MARIA - VILA CRISTO   |
| <b>SETOR 4</b>   |
| VILA NADI - JARDIM DUPLÉ - VILA PROGRESSO - VILA DEVECCHI - JARDIM ESTADIO   |
| <b>SETOR 5</b>   |
| JARDIM NAÇÕES UNIDAS - CONJUNTO I.A.P.I - VILA DIDI - VILA FRANCO - VILA SÃO PAULO - VILA ESPERAÇA - JARDIM AURELIA  |
| <b>SETOR 6</b>   |
| CIDADE JARDIM I E II - JARDIM DO LAGO  |
| <b>SETOR 7</b>   |
| VILA SÃO SEBASTIÃO - JARDIM ESPLANADA - JARDIM MERCI III - VILA ISABEL EBER - VILA CAMPOS SALLES - VILA FRANCISCO EBER - JARDIM MERCI II - VILA MAFALDA - JARDIM MERCI I - JARDIM SANTA JULIA - VILA IARA - VILA GUARANI - VILA JARDIM CIDAPEL |
| <b>SETOR 8</b>   |
| JARDIM SEVILHA - VILA SALERMO - VILA AIELLO - VILA GARCIA - VILA CAROLINA - VILA NANFREDI - VILA RAMI - VILA HELENA - JARDIM PITANGUEIRA - VILA EDITH - VILA SÃO VITOR - VILA ALICE TOLDI  |

**NOTURNO – TERÇA-FEIRA – SÁBADO (RECICLÁVEL)**  
**NOTURNO – QUINTA-FEIRA (CATA TRECO)**

| <b>COLETA DE SELETIVA / CATA-TRECO – NOTURNO<br/>TERÇA-FEIRA - SÁBADO - RECICLAVEL<br/>QUINTA-FEIRA - CATA TRECO</b>   |
|--|
| <b>SETOR 1</b>   |
| VILA PIRAPORA - VILA BELLA PIAZZA - JARDIM PETROPOLIS - JARDIM BIZARRO - JARDIM MESSINA - CHACARA TAVARES - JARDIM CRISTINA - PARQUE RESIDENCIAL NOVE DE JULHO - JARDIM BONFIGLIOLI - GUIDO BERTONE - JARDIM ITAMARATI |
| <b>SETOR 2</b>   |
| VILA LOIOLA - VILA CACILDA - VILA MELHORAMENTOS - JARDIM FLORIDA - JARDIM ANHANGABAU - CHACARA SÃO ROQUE - JARDIM ANA MARIA - VILA VILMA - CAMPOS ELISIOS  |
| <b>SETOR 3</b>   |
| VILA VIRGINIA - PARQUE DO COLEGIO - JARDIM PARIS - JARDIM MORUMBI - JARDIM PRIMAVERA - VILA MARIA LUIZA - JARDIM DAS ORQUIDEAS - VILA BELA - VILA VIOTTO - JARDIM DAS HORTENCIAS - VILA GUARANI                        |
| <b>SETOR 4</b>   |
| VILA CANTERUCCI - VILA INHAMUPE - VILA CUNHA - VILA MUNICIPAL - JARDIM BRASIL - PONTE DE CAMPINAS - VILA LACERDA - VILA DOS BANDEIRANTES - VILA RIO BRANCO - VILA MARGARIDA - VILA CARLOS W. MILLER - VILA LIBERDADE   |
| <b>SETOR 5</b>   |
| JARDIM RIO BRANCO - JARDIM LIBERDADE - JARDIM MARCO LEITE - JARDIM DANUBIO - JARDIM TIRADENTES - JARDIM FEPASA - VILA GALVÃO - RESIDENCIAL H - JARDIM FLORESTAL  |
| <b>SETOR 6</b>   |
| CIDADE LUIZA - JARDIM HORTOLANDIA - VILA FORMOSA - CIDADE SANTOS DUMONT - VILA SUZANA - CIDADE JARDIM - JARDIM SHANGAI - JARDIM ELDORADO   |
| <b>SETOR 7</b>   |
| TORRES DE SÃO JOSE - PARQUE DA REPRESA - VILA MARLENE - PARQUE CONTINENTAL - JARDIM SALES  |
| <b>SETOR 8</b>   |
| PORTAL DO PARAISO I E II - PARQUE CENTENARIO - VILA PADRE RENATO - VIVENDA CENTENARIO  |