



**PREFEITURA MUNICIPAL DE MOSTARDAS**

**2012**

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



**PREFEITO MUNICIPAL DE MOSTARDAS**

Marne Mateus Vitorino

**SECRETÁRIO MUNICIPAL OBRAS**

Jose Luiz Frantz

**CONSULTORIA**

Geoclean Soluções e Tecnologia Ambiental

Bióloga Lizandra Dornelles

### **Ficha Técnica**

Empresa: GEOCLEAN SOLUÇÕES E TECNOLOGIA AMBIENTAL LTDA

Técnica Responsável: Lizandra Dornelles

CRBio: 53663-03D

ART: 2012/13513

Equipe Técnica da Prefeitura Municipal de Mostardas

Neiluir Costa de Araujo

CRBio: 81080-03D

| <b>SINOPSE</b>                                                          |           |
|-------------------------------------------------------------------------|-----------|
| <b>I – Introdução</b>                                                   | <b>8</b>  |
| <b>II - Justificativa</b>                                               | <b>12</b> |
| <b>III - Objetivo Geral</b>                                             | <b>20</b> |
| <b>IV - Objetivos Específicos</b>                                       | <b>20</b> |
| <b>1. DIAGNÓSTICO</b>                                                   | <b>21</b> |
| 1.1. Características Naturais, Originais e Sociais                      | 21        |
| 1.1.1. Geologia Local                                                   | 22        |
| 1.1.2. Solos                                                            | 23        |
| 1.1.3. Hidrografia                                                      | 24        |
| 1.1.4. Clima                                                            | 25        |
| 1.1.5. Parque Nacional da Lagoa do Peixe                                | 26        |
| 1.1.6. Dados Econômicos e Sociais                                       | 27        |
| 1.1.7. Dados Políticos                                                  | 28        |
| 1.2. COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E SIMILARES                  | 35        |
| 1.2.1. Forma de Administração                                           | 35        |
| 1.2.2. Planejamento da Coleta e Setorização                             | 35        |
| 1.2.3. Organização dos Itinerários                                      | 35        |
| 1.2.4. Frequência e Horários de Coleta                                  | 36        |
| 1.2.5. Frotas e Equipamentos e Estado de Conservação                    | 36        |
| 1.2.6. Pessoal Envolvido                                                | 36        |
| 1.2.7. Coordenação                                                      | 36        |
| 1.2.8. Controle de Qualidade                                            | 36        |
| 1.2.9. População Servida                                                | 36        |
| 1.2.10. Padrão de Acondicionamento                                      | 36        |
| 1.2.11. Atividade de Pré-Coleta                                         | 37        |
| 1.2.12. Locais de Difícil Acesso e Coleta Alternativa                   | 37        |
| 1.2.13. Quantidades Coletadas e Previsão de Geração                     | 37        |
| 1.2.14. Custos Totais da Coleta                                         | 37        |
| 1.3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE LIMPEZA URBANA                          | 38        |
| 1.3.1. VARRIÇÃO DE RUAS                                                 | 38        |
| 1.3.1.1. Forma de Administração                                         | 38        |
| 1.3.1.2. Planejamento da Coleta e Setorização                           | 38        |
| 1.3.1.3. Roterização                                                    | 38        |
| 1.3.1.4. Frequência e Horários de Coleta                                | 38        |
| 1.3.1.5. Pessoal Envolvido                                              | 38        |
| 1.3.1.6. Equipamentos Empregados                                        | 38        |
| 1.3.1.7. Coordenação                                                    | 39        |
| 1.3.1.8. Controle de Qualidade                                          | 39        |
| 1.3.1.9. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição | 39        |
| 1.3.2. CAPINA E ROÇADA                                                  | 40        |
| 1.3.2.1. Forma de Administração                                         | 40        |
| 1.3.2.2. Planejamento da Coleta e Setorização                           | 40        |
| 1.3.2.3. Pessoal Envolvido                                              | 40        |
| 1.3.2.4. Equipamentos Empregados                                        | 40        |
| 1.3.2.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição | 41        |

|                                                                         |    |
|-------------------------------------------------------------------------|----|
| 1.3.3. LIMPEZA DE PRAÇAS                                                | 41 |
| 1.3.3.1. Forma de Administração                                         | 41 |
| 1.3.3.2. Planejamento e Frequência                                      | 41 |
| 1.3.3.3. Pessoal Envolvido                                              | 41 |
| 1.3.3.4. Equipamentos Empregados                                        | 41 |
| 1.3.3.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição | 41 |
| 1.3.4. LIMPEZA DE FEIRAS LIVRES                                         | 42 |
| 1.3.4.1. Forma de Administração                                         | 42 |
| 1.3.4.2. Planejamento e Frequência                                      | 42 |
| 1.3.4.3. Pessoal Envolvido                                              | 42 |
| 1.3.4.4. Equipamentos Empregados                                        | 42 |
| 1.3.4.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição | 42 |
| 1.3.5. LIMPEZA DE LOCAIS COM GRANDE AFLUXO DE PÚBLICO                   | 42 |
| 1.3.5.1. Planejamento e Frequência                                      | 43 |
| 1.3.5.2. Pessoal Envolvido                                              | 43 |
| 1.3.5.3. Equipamentos Empregados                                        | 43 |
| 1.3.5.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos             | 43 |
| 1.3.6. LIMPEZA DE CEMITÉRIOS                                            | 43 |
| 1.3.6.1. Forma de Administração                                         | 43 |
| 1.3.6.2. Pessoal Envolvido                                              | 43 |
| 1.3.6.3. Equipamentos Empregados                                        | 43 |
| 1.3.6.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos             | 43 |
| 1.3.7. LIMPEZA DE PRAIAS                                                | 44 |
| 1.3.7.1. Forma de Administração                                         | 44 |
| 1.3.7.2. Planejamento e Frequência                                      | 44 |
| 1.3.7.3. Pessoal Envolvido                                              | 44 |
| 1.3.7.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos             | 44 |
| 1.3.8. REMOÇÃO DE ANIMAIS MORTOS                                        | 44 |
| 1.3.8.1. Coleta e Destinação dos Animais Pequenos                       | 44 |
| 1.3.8.2. Coleta e Destinação dos Animais de Grande Porte:               | 45 |
| 1.3.9. Resíduos Agrosilvopastoris                                       | 45 |
| 1.3.9.1. Coleta e Destinação dos Resíduos                               | 45 |
| 1.4. SERVIÇOS OPCIONAIS DE LIMPEZA PÚBLICA                              | 45 |
| 1.4.1. A GESTÃO DA REMOÇÃO DE ENTULHOS                                  | 45 |
| 1.4.1.1. Forma de Administração                                         | 45 |
| 1.4.1.2. Limites de Aceitação na Coleta Domiciliar                      | 45 |
| 1.4.1.3. Abrangência da Atividade                                       | 46 |
| 1.4.1.4. Equipamentos Empregados e Pessoal Disponibilizado              | 46 |
| 1.4.1.5. Destinação dos Entulhos                                        | 46 |
| 1.4.1.6. Avaliação das Quantidades                                      | 46 |
| 1.4.2. LIMPEZA DE TERRENOS BALDIOS                                      | 46 |
| 1.4.2.1. Forma de Administração                                         | 46 |
| 1.4.2.2. Instrumento de Fiscalização                                    | 47 |
| 1.4.2.3. Equipamentos Empregados e Pessoal Disponibilizado              | 47 |
| 1.4.2.4. Destinação dos Resíduos                                        | 47 |
| 1.4.3. A GESTÃO DOS RESÍDUOS ESPECIAIS                                  | 47 |
| 1.4.3.1. Forma de Administração                                         | 47 |
| 1.4.3.2. Destinação dos Resíduos Especiais                              | 47 |

|                                                      |           |
|------------------------------------------------------|-----------|
| 1.4.4. COLETA DE RESÍDUOS DE SAÚDE                   | 47        |
| 1.4.4.1. Forma de Administração                      | 47        |
| 1.4.4.2. Cadastramento das Fontes Geradoras          | 47        |
| 1.4.4.3. Forma de Disposição Final                   | 48        |
| 1.4.4.4. Forma de Cobrança de Serviços               | 48        |
| 1.4.4.5. Quantidades Coletadas                       | 48        |
| 1.5. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS   | 48        |
| <b>2. PROJETOS E AÇÕES DE INTERVENÇÃO</b>            | <b>58</b> |
| 2.1. Sistema de Gerenciamento de Resíduos            | 58        |
| 2.1.1. Justificativa                                 | 58        |
| 2.1.2. Meta                                          | 59        |
| 2.1.3. Metas Específicas                             | 59        |
| 2.1.4. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais  | 59        |
| 2.1.5. Procedimentos Operacionais Básicos            | 59        |
| 2.1.6. Subprojetos                                   | 60        |
| 2.1.7. Recursos Financeiros                          | 60        |
| 2.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL                         | 61        |
| 2.2.1. Justificativa                                 | 61        |
| 2.2.2. Metas                                         | 61        |
| 2.2.3. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais  | 61        |
| 2.2.4. Procedimentos Operacionais Básicos            | 62        |
| 2.2.5. Recursos Financeiros                          | 62        |
| 2.3. CONTROLE DE ZOONOSES E VETORES                  | 63        |
| 2.3.1. Justificativa                                 | 63        |
| 2.3.2. Metas                                         | 63        |
| 2.3.3. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais  | 63        |
| 2.3.4. Procedimentos Operacionais Básicos            | 63        |
| 2.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL                              | 63        |
| 2.4.1. Metas                                         | 64        |
| 2.4.2. Órgãos Responsável e Parceiros Institucionais | 65        |
| 2.4.3. Subprogramas                                  | 65        |
| <b>3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO</b>                     | <b>71</b> |
| <b>4. CONSIDERAÇÕES FINAIS</b>                       | <b>72</b> |
| <b>5. BIBLIOGRAFIA</b>                               | <b>73</b> |
| <b>6. ANEXOS</b>                                     | <b>76</b> |

## I - Introdução

A palavra lixo é derivada do termo em latim *lix* que significa a) "cinzas" de uma época em que a maior parte dos resíduos de cozinha era formada por cinzas e restos de lenha carbonizada dos fornos e fogões; e também b) *lixare* (polir, desbastar) onde lixo seria então a sujeira, os restos, o supérfluo que a lixa arranca dos materiais. No dicionário, ela é definida como sujeira, imundice, coisa ou coisas inúteis, velhas, sem valor. Lixo, na linguagem técnica, é sinônimo de resíduos sólidos e é representado por materiais descartados pelas atividades humanas. Desde os tempos mais remotos até meados do século XVIII, quando surgiram as primeiras indústrias na Europa, o lixo era produzido em pequena quantidade e constituído essencialmente de sobras de alimentos.

Em relação à classificação do lixo, segundo Grippi (2006 p. 24), “(...) os detalhes técnicos são obtidos na NBR-10004 da ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas”. A norma relacionada trata de tal questão de forma direta e ampla, dividindo os restos em: perigosos e não perigosos, inerentes e não inerentes.

A divisão é, em regra, definida pela sua origem, e os lixos são classificados de acordo com o grau de risco ao homem e ao meio-ambiente, sendo, assim, separados em resíduos urbanos e resíduos especiais.

A seguir, podemos observar a diferença entre o grau de risco dos resíduos:

- Resíduos urbanos: conhecidos popularmente como lixo doméstico são aqueles originados das residências, do comércio, e de outras atividades provenientes das cidades. Além disso, podemos incluir: os resíduos dos logradouros públicos, como praças, ruas e avenidas. Através do trabalho de varrição e da coleta nas portas das casas, são encontrados diversos tipos de resíduos, como papéis, papelão, vidro, latas, folhas de árvores, madeira, galhos, terra, restos de alimentos etc.
- Resíduos especiais: gerados por indústrias, atividades agrícolas e serviços de saúde, como os de hospitais, farmácias, ambulatórios, clínicas veterinárias etc. Esse tipo de lixo representa perigo à saúde humana e ao meio-ambiente, exigindo maiores cuidados no seu transporte, tratamento e disposição final. Entre os resíduos, podemos encontrar materiais inflamáveis, radioativos, corrosivos, tóxicos, inseticidas, seringas, medicamentos etc.

Ainda, segundo Grippi, podemos verificar sete tipos de lixos, agora de forma mais específica: O lixo domiciliar é composto por restos originados da produção diária de residências e, geralmente, contém resíduos orgânicos e inorgânicos, como restos de alimentos, jornal, revistas, latas, embalagens diversas etc. É essa a definição citada por Grippi (2006. p. 24):

Aquele originado na vida diária das residências, constituído por restos de alimentos, produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas e embalagens, papel higiênico e fraldas descartáveis e ainda uma infinidade de itens domésticos.

Lixos comerciais, por sua vez, são os detritos encontrados em estabelecimentos comerciais, como bares, lanchonetes, bancos, lojas etc. Os “restos” desses locais, como sabemos, são constituídos de vários materiais potencialmente recicláveis, como o plástico, papel etc. A fala de Grippi (2006. p. 24) é nesse sentido:

É aquele originado nos estabelecimentos comerciais e de serviço, tais como supermercados, bancos, lojas, bares, restaurantes, etc. O lixo destes estabelecimentos tem um forte componente de papel, plástico, embalagens diversas, material de asseio tais como papéis-toalha, papel higiênico, etc. (Grippi, 2006. p. 24)

Quanto ao lixo público, pode dizer que se resume, basicamente, nos restos encontrados por meio da limpeza pública, como, por exemplo, na varrição de vias públicas, dentre outras atividades, como as apontadas por Grippi (2006, p. 25):

São aqueles originados dos serviços de limpeza pública urbana, incluídos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, de galerias, córregos e terrenos baldios, podas de árvores, etc. Inclui-se ainda a limpeza de locais de feiras livres ou eventos públicos.

Já o lixo hospitalar é formado por resíduos sépticos, onde certamente podem ser encontrados germes patogênicos. Tais resíduos podem trazer doenças à saúde humana, por isso sua eliminação é feita geralmente por processo de incineração. Nos lixos hospitalares, podemos encontrar uma infinidade de materiais dessa natureza, tais como os discriminados por Grippi (2006, p. 25):

Constituem os resíduos sépticos os que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviço de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, etc. Este lixo é constituído de agulhas, seringas, gazes, bandagens,

algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas, animais usados em teste, sangue coagulado, remédios, luvas descartáveis, filmes radiológicos, etc.

É denominado lixo especial todo resíduo séptico que pode conter agentes patogênicos, vindo de outras cidades ou Estado, que não se sabe ao certo se decorrentes de áreas atingidas por epidemias. A grande parte desses detritos é formada por materiais de higiene pessoal ou restos de alimentos, encontrados em rodoviárias, aeroportos etc, como se vê na fala de Grippi (2006, p. 25):

É o lixo encontrado em portos, aeroportos, terminais rodoviários ou ferroviários. Constituem os resíduos sépticos, que podem conter agentes patogênicos oriundos de um quadro de endemia de outro lugar, cidade, estado ou país. Estes resíduos são constituídos por material de higiene e asseio pessoal, restos de alimentação e outros.

O lixo industrial, por sua vez, é composto por diversos tipos de resíduos, no qual é efeito da fabricação de um produto. Em regra, os restos oriundos da produção são nocivos ao homem e ao meio-ambiente, sendo de difícil eliminação. Grippi (2006, p. 25) afirma que é o produto final de toda atividade industrial:

É aquele originado nas atividades industriais, dentro dos diversos ramos produtivos existentes. O lixo industrial é bastante variado e pode estar relacionado ou não a um tipo de produto final da atividade industrial. Está representado por resíduos de cinzas, óleos, lodo, substâncias alcalinas ou ácidas, escórias, corrosivos, etc.

Em função do presente trabalho, que está relacionado diretamente com o lixo urbano, não se faz necessário aprofundar as considerações acerca de cada um dos tipos de lixos, já que nem todos são potencialmente recicláveis e comerciais, cabendo apenas as informações quanto aos resíduos provenientes das zonas urbanas.

Contudo, é importante ressaltar que os demais tipos de lixo foram mencionados para dar um panorama geral sobre a questão do lixo e para que se perceba o ponto de partida deste trabalho, a fim de auxiliar nos comentários que se segue.

A partir da Revolução Industrial, as fábricas começaram a produzir objetos de consumo em larga escala e a introduzir novas embalagens no mercado, aumentando consideravelmente o volume e a diversidade de resíduos gerados nas áreas urbanas.

O homem passou a viver então a era dos descartáveis em que a maior parte dos produtos — desde guardanapos de papel e latas de refrigerante, até computadores — são inutilizados e jogados fora com enorme rapidez. Ao mesmo tempo, o crescimento

acelerado das metrópoles fez com que as áreas disponíveis para colocar o lixo se tornassem escassas.

A sujeira acumulada no ambiente aumentou a poluição do solo, das águas e piorou as condições de saúde das populações em todo o mundo, especialmente nas regiões menos desenvolvidas.

Até hoje, no Brasil, a maior parte dos resíduos recolhidos nos centros urbanos é simplesmente jogada sem qualquer cuidado em depósitos existentes nas periferias das cidades. A questão do lixo está diretamente relacionada com a luta pela preservação do meio ambiente e com a própria sobrevivência do homem no planeta. A sociedade de consumo em que vivemos tem como hábito extrair da natureza a matéria-prima e, depois de usá-la, descartá-la em lixões, caracterizando uma relação depredatória com seu habitat. Assim, grande quantidade de produtos recicláveis poderiam ser reaproveitados a partir dos resíduos são inutilizados na sua forma de destino final. Isto implica em uma grande perda econômica e principalmente ambiental, devido ao potencial altamente poluidor do mau gerenciamento dos resíduos gerados, comprometendo a qualidade do ar, solo e principalmente as águas superficiais e subterrâneas. Esta proposta busca criar uma nova postura do governo municipal de Mostardas em construir um plano que busque tratar os resíduos municipais de forma racional e sustentável, balizada em cinco aspectos: 1) Diagnóstico de Todo Sistema de Gerenciamento de Resíduos do Município; 2) Projetos e soluções técnicas e; 3) Mecanismos de Controle Social.

## II - Justificativa

A questão da limpeza urbana sempre foi responsabilidade do município que, bem ou mal, têm que executar as diversas atividades inerentes ao setor. Nos habituamos a conviver, sem perceber, com os resíduos que produzimos diariamente em todas nossas atividades. A grande quantidade de lixo produzido pelas comunidades humanas transformou-se num dos maiores problemas ambientais do planeta. Esta é uma questão de responsabilidade não só dos governos, mas também de cada cidadão que habita a terra.

No Brasil, segundo Motta e Sayago (1998), a destinação dos resíduos produzidos no está assim dividida:

- **30%** do RSU não é submetido a nenhum sistema de coleta
- **58%** lixão
- **10.2%** aterro controlado
- **1.2%** aterro sanitário
- Somente **0.6%** do RSU é reciclado
- Mais de **50%** do que chamamos de lixo é composto de materiais que podem ser reutilizados ou reciclados..
- O Brasil recicla:
- Aproximadamente **1,5 %** do lixo sólido orgânico urbano
- Dos 900 mil metros cúbicos de óleo lubrificante consumido anualmente, **18%** é rerrefinado
- **15%** da resina PET
- **10%** das 300 mil toneladas de sucata disponíveis para obtenção de borracha regenerada
- **15%** dos plásticos rígidos e filmes, o que equivale a 200 mil toneladas por ano
- **35%** das embalagens de vidro, somando 280 mil toneladas por ano, incluído aqui o resíduo pós-industrial (Pré-consumo)
- **35%** das latas de aço, o que equivale à cerca de 250 mil toneladas / ano
- **64%** da produção nacional de latas de alumínio
- **71%** do volume total de papel ondulado
- **36%** do papel e papelão, totalizando 1,6 milhão de toneladas de produto reciclado

Um dos aspectos importantes e que normalmente se desconhece está relacionado à quantidade de resíduos gerados e o efetivamente coletado pela municipalidade, com suas características de acordo com as origens. As informações disponíveis se baseiam em estimativas obtidas por parâmetros de produção per capita diária, dos denominados resíduos domiciliares, ficando excluídos uma série de outros tipos, mas que no final são todos transportados para um único local de disposição, o Lixão.

Outro fator a ser destacado é a estrutura organizacional dos serviços de limpeza pública. As atividades de limpeza pública, em nível de organograma, encontram-se normalmente vinculados a Secretaria de Obras. Ocorre que na prática este setor tem uma gama de serviços a executar de acordo com as prioridades da administração. Desta forma, fica um espaço entre técnicos e engenheiros do órgão e os que efetivamente comandam as operações que são exigidas na limpeza urbana.

A geração de resíduos sólidos de origem urbana, e especificamente domiciliar tem sido sem dúvida alguma, um dos maiores desafios a serem equacionados pela sociedade moderna nos dias atuais. Trata-se de um problema de alta complexidade, podendo ser caracterizado em vários níveis como psicológico, econômico, ecológico e sócio-político, entre outros e, cujo equacionamento apresenta, igualmente, interfaces com várias áreas do conhecimento (PEREIRA NETO; CASTILHOS JÚNIOR; OLIVEIRA, 1993).

Cada brasileiro produz 1,1 quilograma de lixo em média por dia. No País, são coletadas diariamente 188,8 toneladas de resíduos sólidos. Desse total, em 50,8% dos municípios, os resíduos ainda têm destino inadequado, pois vão para os 2.906 lixões que o Brasil possui. Em 27,7% das cidades o lixo vai para os aterros sanitários e em 22,5% delas, para os aterros controlados, de acordo com dados da Pesquisa Nacional de Saneamento Básico do Instituto Brasileiro de Estatística (IBGE)<sup>1</sup>. Apesar desse quadro, o Brasil alcançou importantes avanços nos últimos anos, como por exemplo, em 2000, apenas 35% dos resíduos eram destinados aos aterros. Em 2008, esse número passou para 58%. No mesmo período, o número de programas de coleta seletiva mais que dobrou. Passou de 451, em 2000, para 994, em 2008. A maior concentração está nas regiões Sul e Sudeste, onde, respectivamente, 46% e 32,4% dos municípios informaram à pesquisa do IBGE que possuem coleta seletiva em todos os distritos. A Política

---

<sup>1</sup> Disponível em:

[http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB\\_2008.pdf](http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/populacao/condicaodevida/pnsb2008/PNSB_2008.pdf)

Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS)<sup>2</sup>, aprovada em agosto de 2010, disciplina a coleta, o destino final e o tratamento de resíduos urbanos, perigosos e industriais, entre outros.

Neste sentido, repercute a importância do plano, que tem como objetivo implementar as condições para o gerenciamento adequado dos resíduos sólidos urbanos, e terá como princípios, a minimização da geração, a reutilização, a reciclagem. O tratamento e a disposição final adequadas. É elaborado em duas fases distintas: o diagnóstico da situação atual dos serviços e as proposições com uma indicação das alternativas pré-selecionadas em um cronograma específico.

Esse Plano Municipal de Resíduos Sólidos visa atender a PNRS, sobretudo nos seguintes princípios fundamentais:

I - universalização do acesso;

II - integralidade, compreendida como o conjunto de todas as atividades e componentes de cada um dos diversos serviços de saneamento básico, propiciando à população o acesso na conformidade de suas necessidades e maximizando a eficácia das ações e resultados;

III - manejo dos resíduos sólidos realizados de formas adequadas à saúde pública e à proteção do meio ambiente;

IV - adoção de métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;

V - articulação com as políticas de desenvolvimento urbano e regional, de habitação, de combate à pobreza e de sua erradicação, de proteção ambiental, de promoção da saúde e outras de relevante interesse social voltadas para a melhoria da qualidade de vida, para as quais o saneamento básico seja fator determinante;

VI - eficiência e sustentabilidade econômica;

VII - utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

VIII - transparência das ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

IX - controle social;

X - segurança, qualidade e regularidade;

---

<sup>2</sup> Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm)

XII - integração das infra-estruturas e serviços com a gestão eficiente dos recursos hídricos.

A base legal que instrumentaliza este Plano é:

#### **Leis e Normas Federais**

Lei nº 5.357, de 17 de novembro de 1967 - estabelece penalidades para embarcações e terminais marítimos ou fluviais que lançam detritos ou óleo em águas brasileiras;

Lei nº 6803, de 2 de julho de 1980, dispõe sobre as diretrizes básicas para o Zoneamento Industrial, prevê que os Estados estabeleçam leis de zoneamento, nas áreas críticas de poluição, que compatibilize as atividades industriais com a proteção ambiental;

Lei nº 6938, de 31 de agosto de 1981 - Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação, e dá outras providências.

Lei nº 7347, de 24 de julho de 1985 - Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, histórico, Turístico e paisagístico, e dá outras providências.

Lei nº 9.605, de 12/02/98, Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências;

LEI Nº 9.966, de 28 de abril de 2000, Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

CONAMA - Conselho Nacional do Meio Ambiente Resolução Conama nº 1, de 23 de janeiro de 1986 - Define Impacto Ambiental, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental e demais disposições gerais.

Resolução Conama nº 1-A, de 23 de janeiro de 1986 – Estabelece normas ao transporte de produtos perigosos que circulem próximos a áreas densamente povoadas, de proteção de mananciais e do ambiente natural.

Resolução Conama nº 6, de 15 de junho de 1988 - No processo de Licenciamento ambiental de Atividades Industriais os resíduos gerados e/ou existentes deverão ser objetos de controle específico.

Resolução Conama nº 6, de 19/09/91 - Resíduos de Serviço de Saúde.

Resolução Conama nº 5, de 05/08/93 - Resíduos Sólidos – Definição de normas mínimas para tratamento de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde, portos e aeroportos, bem como a necessidade de estender tais exigências aos terminais ferroviários e rodoviários.

Resolução Conama nº 6, de 31 de agosto de 1993 - Resíduos Sólidos: óleos lubrificantes.

Resolução Conama nº 9, de 31 de agosto de 1993 - Define os diversos óleos lubrificantes, sua reciclagem, combustão e seu rerrefino, Prefeitura Municipal de Angra dos Reis Secretaria de Meio Ambiente de Desenvolvimento Urbano prescreve diretrizes para a sua produção e comercialização e proíbe o descarte de óleos usados onde possam ser prejudiciais ao meio ambiente.

Resolução Conama nº 257, de 30/06/99 - Pilhas e Baterias

Resolução Conama nº 258, de 26/08/99 - Pneumáticos

Resolução Conama nº 275, de 25/04/01 - Códigos de Cores para os Resíduos

Resolução Conama nº 283, de 12/07/01 - Disposição de Resíduos de Serviço de Saúde

Resolução Conama nº 308, de 21/03/02 - Licenciamento Ambiental

Resolução Conama nº 307, de 05/07/02 - Estabelece Diretrizes, Critérios e Procedimentos para a Gestão dos Resíduos da Construção Civil.

Resolução Conama nº 358, de 29/04/05, Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas Gerais

NBR 10.004 - Resíduos Sólidos - Classificação

NBR 10.005 - Lixiviação de Resíduos - Procedimentos

NBR 10.006 - Solubilização de Resíduos - Procedimentos

NBR 10.007 - Amostragem de resíduos – Procedimentos Aterros Sanitários / Industriais

NBR 10157 - Aterros de Resíduos Perigosos - Critérios para Projeto, Construção e Operação.

NBR 8418 - Apresentação de Projetos de Aterros de Resíduos Industriais perigosos.

NBR 8419 - Apresentação de Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Urbanos.

#### Tratamentos de Resíduos

NB 1265/ NBR 11.175 – Dezembro / 89 Incineração de Resíduos Sólidos Perigosos - Padrões de desempenho.

#### Armazenamento / Transporte

NB 1183 – Novembro / 88 - Armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

NB 98 - Armazenamento e Manuseio de Líquidos Inflamáveis e Combustíveis.

NBR 7505 - Armazenamento de Petróleo e seus Derivados Líquidos.

NB 1264 - Armazenamento de Resíduos Classe II - Não Inerte e III - Inertes

NBR 7500 - Transporte de Cargas Perigosas – Simbologia Diversas

NBR 9897 - Planejamento de Amostragem de Efluentes Líquidos e  
Corpos Receptores

NBR 12807 - Resíduos de Serviços de Saúde - Terminologia

NBR 12809 - Manuseio de Resíduos de Serviços de Saúde

NBR 12810 - Coleta de Resíduos de Serviços de Saúde

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

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

#### **Leis Estaduais**

Lei nº 13.306, de 02 de dezembro de 2009 - Introduz modificação na Lei nº 11.019, de 23 de setembro de 1997, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

Portaria SEMA nº 50, de 25 de agosto de 2008 - Altera dispositivo da Portaria SEMA Nº 045, de 30 de outubro de 2007.

Decreto Estadual nº 45.554, de 19 de março de 2008 - Regulamenta a Lei nº 11.019/97, de 23 de setembro de 1997, e alterações, que dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul.

Portaria SEMA nº 45, de 30 de outubro de 2007 - Dispõe sobre implantação de sistemas simplificados de esgotamento sanitário nas zonas urbanas e de expansão urbana dos Municípios do Rio Grande do Sul.

Portaria Conjunta SEMA/FEPAM nº 13 ,13 de abril de 2007 - Determina a divulgação do rol dos Empreendimentos Licenciados para a atividade de reciclagem de resíduos no Estado do Rio Grande do Sul e dá outras providências.

Lei Estadual nº 12.381, de 28 de 2005 - Altera o art. 1º da Lei nº 12.114, de 5 de julho de 2004, que proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

Resolução CONSEMA nº 109, de 22 de setembro de 2005 - Estabelece Diretrizes para Elaboração do Plano Integrado de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, a ser elaborado pelos Municípios."

Lei Estadual nº 12.114, de 5 de julho de 2004 - Proíbe a comercialização de pneus usados importados no Estado e dá outras providências.

Resolução CONSEMA nº 09, de 25 de outubro de 2000 – Dispõe sobre a norma para o licenciamento ambiental de sistemas de incineração de resíduos provenientes de serviços de saúde, classificados como infectantes (GRUPO A) e dá outras providências.

Resolução CONSEMA nº 02, de 17 de abril de 2000 - Dispõe de norma sobre o licenciamento ambiental para co-processamento de resíduos em fornos de clínquer.

Decreto Estadual nº 38.356, de 01 de abril de 1998 - Aprova o Regulamento da Lei nº 9.921, de 27 de julho de 1993, que dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos no Estado do Rio Grande do Sul.

Lei Estadual nº 11.019, de 23 de setembro de 1997 - Dispõe sobre o descarte e destinação final de pilhas que contenham mercúrio metálico, lâmpadas fluorescentes, baterias de telefone celular e demais artefatos que contenham metais pesados no Estado do Rio Grande do Sul (Alterada pela Lei 11.187, de 07 de julho de 1998)

Lei Estadual nº 10.099, de 07 de fevereiro de 1994 - Dispõe sobre os resíduos sólidos provenientes de serviços de saúde e dá outras providências.

Lei Estadual nº 9.921, de 27 de julho de 1993 - Dispõe sobre a gestão dos resíduos sólidos, nos termos do artigo 247, parágrafo 3º da Constituição do Estado e dá outras providências.

Lei Estadual nº 9.493, de 07 de janeiro de 1992 - Considera, no Estado do Rio Grande do Sul, a coleta seletiva e a reciclagem do lixo como atividades ecológicas, de relevância social e de interesse público.

### **III - Objetivo Geral**

Este Plano visa atender aos preceitos do desenvolvimento sustentável através da concepção de um modelo de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos Pós-consumo, da Coleta a Disposição Final, e sua introdução no Município de Mostardas, respeitando os princípios e diretrizes da lei.

### **IV - Objetivos Específicos**

Os objetivos específicos foram divididos em:

- Conhecer o estado da arte das tecnologias de recuperação dos resíduos sólidos urbanos – RSU;
- Identificar fontes geradoras, volumes e composição dos resíduos produzidos;
- Identificar alternativas de disposição e de recuperação dos resíduos produzidos;
- Identificar alternativas de disposição e de recuperação dos resíduos buscando sua reintegração ao ciclo de produção/consumo;
- Destinação Final adequada aos materiais atualmente rejeitados;
- Criar oportunidades de conhecimento e de formação de recursos humanos nas áreas afins.

## **1. DIAGNÓSTICO**

O Município de Mostardas emancipou-se de São José do Norte em 1963, através da Lei nº 4691, de 26 de dezembro daquele ano. O Município teve sua implantação definitiva em 11 de abril de 1964. A Comissão emancipacionista teve os seguintes membros: Olegário Rodrigues da Cunha, Luiz Chaves Martins, Telmo Lemos, Manoel Cardoso Vieira, José do Patrocínio Costa e José Terra Machado. O procurador foi o Dr. Mário de Lima Beck.

---

**População Total (2011): 12.151 habitantes**

Área (2011): 1.983,1 km<sup>2</sup>

Densidade Demográfica (2011): 6,1 hab/km<sup>2</sup>

Taxa de analfabetismo de pessoas com 15 anos ou mais (2010): 11,31 %

Expectativa de Vida ao Nascer (2000): 76,32 anos

Coeficiente de Mortalidade Infantil (2009): 15,75 por mil nascidos vivos

PIBpm(2009): R\$ mil 208.354

PIB per capita (2009): R\$ 16.814

Exportações Totais (2010): U\$ FOB 1.768.411

Data de criação: 26/12/1963 - (Lei nº . 4691)

Município de origem: São José do Norte

---

Tabela 01: Dados sobre Mostardas. Fonte: FEEE (2012)<sup>3</sup>

### **1.1. CARACTERÍSTICAS NATURAIS, ORIGINAIS E SOCIAIS**

Segundo a compartimentação geomorfológica do IBGE (1986) para o RS, o Município de Mostardas está na unidade geomorfológica da Planície Costeira do RS, encontrando-se em uma área plana, fazendo parte da restinga entre o Oceano Atlântico e a Lagoa dos Patos, num contexto de cotas baixas da Planície Costeira do RS, com várias pequenas lagoas interiores. A área em estudo está inserida na denominada “Planície Costeira Externa” do Rio Grande do Sul (IBGE, 1986, localizada na porção do litoral

---

<sup>3</sup> Disponível em:

[http://www.fee.tcche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg\\_municipios\\_detalhe.php?municipio=Mostardas](http://www.fee.tcche.br/sitefee/pt/content/resumo/pg_municipios_detalhe.php?municipio=Mostardas)

médio do Estado. Caracterizando um ambiente Transicional Costeiro lagunar e de barreiras, resultantes dos processos morfodinâmicos de abrasão marinhos eólicos e hídricos. Nesta porção também são freqüentes as lagoas interiores, como a do capão do Fumo, a 4 Km da área. É uma área homogênea, onde domina os modelos de acumulação representados pelas planícies e terraços lacustres, a oeste, e terrenos marinhos e eólicos a leste, formada basicamente por sedimentos arenosos. Os depósitos lagunares são constituídos por areias quartzosas de granulação fina, grãos bem selecionados e bem arredondados, com coloração clara e castanho avermelhada que recobrem localmente a área, numa espessura de 30 a 70 cm. Regionalmente não ocorrem afloramentos rochosos de rochas anteriores ao quaternário, nem lineamentos regionais, pois a cobertura de sedimentos da planície costeira não permite. Através de um trabalho da Petrobrás, realizado por Closs em 1970, através de um furo de sondagem, encontrou a rocha do embasamento (biotita gnaiss) a 1.556 m de profundidade, um dos mais profundos da bacia de Pelotas, que contem sedimentos de idades miocênicas, pleistocênicas ou recentes.

#### **1.1.1. Geologia Local**

A área pertence ao grupo de depósitos eólicos de dunas antigas (paleodunas) pertencentes à Planície Costeiras do RS, correspondendo a sedimentos do tipo “Qb2” (segundo classificação DNPM, 1989), ou seja, depósitos marinhos rasos e praias com cobertura eólica, com retrabalhamento eólico atual (dunas), formado por areias quartzosas claras, finas, bem selecionadas, friáveis, estratificação plano-paralela e cruzada muito bem desenvolvida, incluindo depósitos arenosos de coloração amarelada da Formação Chuí, ou sedimentos Qbd3, segundo CECO-UFRGS, 1984, como depósitos eólicos de dunas litorâneas, de idade pleistocênica superior, chamada de Barreira III, e constituída por areias quartzosas finas e médias, castanho avermelhadas, bem arredondadas e selecionadas. Isto, superficialmente até uma profundidade de média de 1,0 m. Logo abaixo ocorrem sedimentos mais antigos, representados por depósitos de dunas eólicas costeiras, formadas por areias finas e médias de coloração amarelo-avermelhadas, ferrificadas, semiconsolidadas e selecionadas, com matriz sílico-argilosa oriunda de processos pedogenéticos e de alteração (Barreira Pleistônica III), e são conhecidos regionalmente como barrinho, e inclui depósitos de formação Itapuã (Qbd3).

### **1.1.2. Solos**

As formações pedológicas da Planície Costeira sofreram influências das diversas ocorrências geológicas iniciadas no Terciário Superior até o recente. Regionalmente encontram-se diversas unidades de solos com características típicas, tais como: areias, das zonas costeiras e dunas; solos orgânicos de banhados e várzeas. Genericamente observa-se naquela região que os solos mais férteis encontram-se em zonas de banhados e várzeas. Os solos de altitude mais elevada e com relevo menos plano apresentam utilização agrícola mais restrita, sendo que são utilizados principalmente para o cultivo de cebola, milho, abóboras e outras espécies olerícolas, e na produção pecuária são utilizadas para manter pastagens nativas. Regionalmente, se observa a ocorrência de quatro unidades de mapeamento de solos: Unidade Curumim, Itapeva, Dunas e Itapuã cujas características apresenta-se a seguir: Unidade de Mapeamento Curumim: É encontrada na planície arenosa litorânea, situando-se logo após os campos de dunas, ao longo da costa, ocupando boa parte do município de Mostardas, em um relevo plano, com altitudes inferiores a 10 metros normalmente. Com vegetação formada por espécies rasteiras de leguminosas e verbenáceas. Classificados como areias quartzosas hidromórficas distróficas. São solos muito pobres em nutrientes e, por estarem em relevos planos, somente ocorre erosão eólica, apresentando porosidade moderada, tendo sua utilização atual como campo de pastagens e reflorestamentos, inclusive na área em estudo. Unidade de Mapeamento Itapeva: Os solos da Unidade Itapeva são classificados como Glei Húmico Eutrófico, textura argilosa, relevo plano e substrato de sedimentos costeiros recentes. São solos medianamente profundos, mal drenados, com cores escuras no A, devido aos altos teores de matéria orgânica e horizonte gleizado. São argilosos, muito plásticos e pegajosos, formados a partir de sedimentos aluviais finos, depositados pelo sistema lacustrino que drena para o Atlântico. Foram formados a partir das pequenas lagoas e bordas menos profundas das atuais que foram assoreadas com este material, que associados com resíduos vegetais palustres constituem o material inicial destes solos, ocorrentes principalmente nas Bordas das lagoas do Fumo, Peixe e laguna dos Patos e em áreas baixas próximas a elas. Estes normalmente assentam-se sobre depósitos de areias não consolidadas do Quaternário recente. São solos medianamente profundos, ácidos no horizonte superficial e neutros no restante do perfil, em soma e saturação de bases elevadas e livres de alumínio trocável, de coloração escura, ligeira fertilidade natural, com deficiência de fósforo disponível, erosão nula, com relevo

plano, mal drenados, pouco porosos e com lençol freático elevado. Unidade de Mapeamento Dunas: Os solos da Unidade Dunas se caracterizam por serem solos formados por areias quartzosas não fixadas, ocorrentes ao longo de toda a faixa costeira e em torno de algumas lagoas e da Laguna dos Patos a oeste, onde são encontrados extensos campos de dunas, principalmente no lado leste próximo ao mar, cujo principal agente de formação é o vento, formando campos de dunas entre 10 e 25 m, formando línguas de areia compridas e lineares, impedindo a fixação de vegetação. As espécies vegetais ocorrentes são do tipo arenícolas rastejantes, ocupando principalmente as posições protegidas do vento. Unidade de Mapeamento Itapoá: É constituída por solos profundos, podzolizados, bem drenados, arenosos, com cores claras na superfície, passando a Bruno-avermelhado com profundidade e originados de material sedimentar arenoso do Quaternário. Apresentam acidez elevada, saturação de bases de média a baixa e baixos teores de alumínio trocável que aumentam com a profundidade.

### **1.1.3. Hidrografia**

A parte da Planície Costeira do rio Grande do Sul onde a área se situa é considerada como Sub-Bacia 87 da Bacia 8 – Bacia Atlântico Sul, Trecho Sudeste (simplificadamente pelo DNAE). Esta sub-bacia possui uma área de drenagem dos rios para a Laguna dos Patos e Oceano Atlântico, compreendidos entre a foz do Mampituba, exclusive a saída da Laguna dos Patos. Inclui também o Rio Jacuí, a jusante da confluência com o Rio Taquari. Entretanto, sob o ponto de vista meramente hidrográfico, na área em estudo as águas superficiais escoam para o Oceano Atlântico ou para sul para a Lagoa do peixe, não havendo nenhuma drenagem perene na região, havendo um conjunto de lagoas a oeste da área urbana de Mostardas onde se destaca a Lagoa do Fuma e a Sul, com destaque para a Lagoa do Peixe, isto num contexto de sedimentos quaternários recentes, entre o mar e a Laguna dos Patos. No sistema de drenagem da área, não ocorre nenhum manancial hídrico perene, fazendo parte de uma área plana. As águas oriundas da área escoam no sentido nordeste, através de uma drenagem construída recentemente, e corre no sentido leste para um campo adjacente. Encontra-se no limite norte da área um pequeno corpo de água com espessura de máximo 0,4 m de profundidade, onde está retida água. O nível freático varia de 1,2 m a 2,1 m.

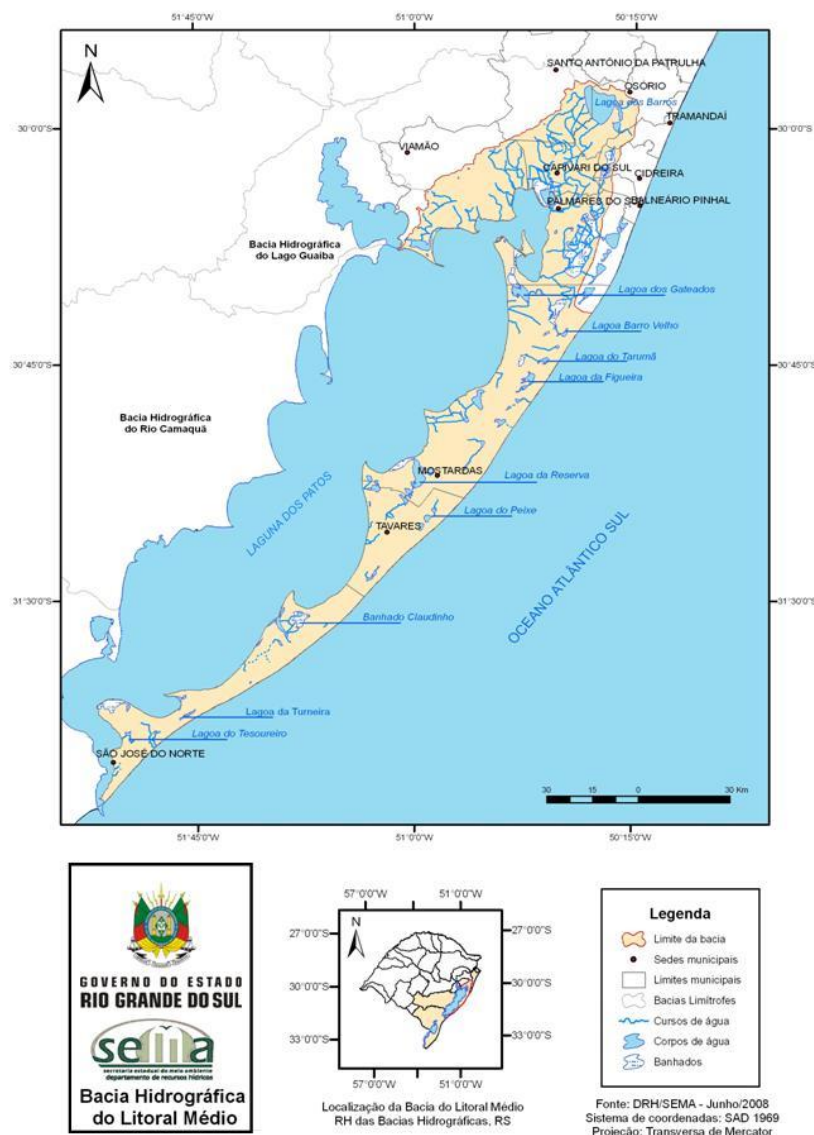


Figura 01: Bacia do Litoral Médio. Fonte: <http://www.sema.rs.gov.br/>

#### 1.1.4. Clima

A caracterização climática fundamentou-se em dados obtidos da Estação Meteorológica de Mostardas (situada nas coordenadas 31° 09' de latitude sul e 50° 58' de longitude oeste, numa altitude de 2 m), sob a responsabilidade do INEMET, 8° DISME. Quanto à qualidade do ar, o levantamento baseou-se em observações de campo, sendo impossível utilizarem-se parâmetros quantitativos, haja vista a inexistência de instrumentos medidores instalados na região para esta finalidade. Conforme Koppen, o tipo de clima da região de Mostardas se inclui no tipo denominado “Cfa”, caracterizado em clima subtropical úmido II 1d. A temperatura média mensal

registrada pela estação Meteorológica de Mostardas é de 19,8°C, sendo o mês mais quente fevereiro, com máxima média de 24,8°C e o mês mais frio julho, com mínima média de 15,0°C. A amplitude térmica não é muito grande, com a região sofrendo ação moderada do oceano, o que diminui a variação entre as temperaturas extremas. O regime pluviométrico é abundante em chuvas, com média anual de 1.077mm, em consequência da influência oceânica com suas massas de ar marítimas. A umidade relativa do ar é alta o ano inteiro, com uma média anual de 82%. A insolação na região varia de 2200 a 2400 hh:dd e a radiação solar média de 325 a 375 cal.cm.dia. Ocorre uma sazonalidade de ventos da direção nordeste, oriundo do “Anticiclone Santa Helena” localizado no Oceano Atlântico.

#### **1.1.5. Parque Nacional da Lagoa do Peixe**

O Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi criado por sugestão do Instituto Brasileiro de Desenvolvimento Florestal (IBDF, hoje IBAMA) visando à proteção de espécies animais, particularmente das aves migratórias, que encontram na região condições propícias para sua alimentação e repouso, durante seus vôos anuais, entre pontos que distam até 10.000 km (dez mil quilômetros) desde as áreas de reprodução, na região ártica da América do Norte, até os locais onde passam o inverno boreal, na Patagônia e adjacências (caso das batuínas e maçaricos). A região serve também como excelente abrigo invernal para outras espécies de aves como os flamingos e o maçarico-de-papo-vermelho, que ali passam vários meses do ano, refugiando-se da aspereza do inverno austral do continente sul-americano.

Os ecossistemas componentes desta estreita faixa de terra entre a Laguna dos Patos e o Oceano Atlântico, onde está o PARNA da Lagoa do Peixe, apresentam particularidades e atributos que lhes conferem também outra grande importância em nível mundial. Por este motivo a região, onde está inserido o Parque, foi tombada em 1992 pela Secretaria de Cultura do Estado do Rio Grande do Sul, e o Parque foi incluído na Reserva da Biosfera da Mata Atlântica na categoria de Zona de Núcleo. Este diploma é concedido pela UNESCO, dentro do Programa MAB (L’Homme et la Biosphère) através do COBRAMAB- Comitê Brasileiro do Programa Homem e a Biosfera e representa o reconhecimento oficial da UNESCO sobre a importância destes ecossistemas para a sobrevivência da vida no Planeta. Em junho de 1993, quando da adesão do Brasil como parte contratante à Convenção de Ramsar relativa à conservação

de ambientes aquáticos de importância internacional, o Parque Nacional da Lagoa do Peixe foi incluído como mais uma área sob os auspícios deste Tratado, ratificando mais uma vez sua importância.

Em 1998 o Parque passou a ser considerado área piloto da Reserva da Biosfera no Rio Grande do Sul e uma das sete maravilhas deste Estado.

#### **1.1.6. Dados Econômicos e Sociais**

O Município possui como principal matriz produtiva a agricultura, com destaque para o arroz, a cebola, a silvicultura e pecuária da corte de bovinos e ovinos. Mostardas ocupa a posição 318º no IDESE do ano de 2009<sup>4</sup>. Já no IDH, o Município ocupava a posição 259 no Estado e 1039 no Brasil (Tabela 02).

| <b>IDH<sup>5</sup> - M - PNUD</b>      |         |
|----------------------------------------|---------|
| <b>2000</b>                            |         |
| Expectativa de vida ao nascer (anos)   | 76,319  |
| Taxa bruta de frequência Escolar       | 0,777   |
| Renda per capita (R\$)                 | 206,365 |
| Índice de esperança de vida (IDHM - L) | 0,855   |
| Índice de renda (IDHM- R)              | 0,662   |
| IDH – M                                | 0,781   |
| Ranking no Estado                      | 259     |
| Ranking Nacional                       | 1039    |

Tabela 02: IDH. Fonte: <http://ww2.famurs.com.br/extratomunicipio2011/>

<sup>4</sup> A Fundação de Economia e Estatística Siegfried Emanuel Heuser divulga os resultados do Índice de Desenvolvimento Socioeconômico (Idese) dos municípios, dos Coredes, das microrregiões, das mesorregiões e do Estado do Rio Grande do Sul, referentes ao ano de 2009. Além disso, foram atualizados os dados de 2008. Disponível em: <http://www.fee.rs.gov.br>

<sup>5</sup> O Índice de Desenvolvimento Humano (IDH) é uma medida resumida do progresso a longo prazo em três dimensões básicas do desenvolvimento humano: renda, educação e saúde. O objetivo da criação do IDH foi o de oferecer um contraponto a outro indicador muito utilizado, o Produto Interno Bruto (PIB) per capita, que considera apenas a dimensão econômica do desenvolvimento. Criado por Mahbub ul Haq com a colaboração do economista indiano Amartya Sen, ganhador do Prêmio Nobel de Economia de 1998, o IDH pretende ser uma medida geral e sintética que, apesar de ampliar a perspectiva sobre o desenvolvimento humano, não abrange nem esgota todos os aspectos de desenvolvimento.

### Atores sociais e responsabilidades no processo do Plano Municipal

| ATORES                                            | ATRIBUIÇÕES                                                                                                 |
|---------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Governo Federal                                   | Disponibilização de recursos e fiscalização da aplicação                                                    |
| Governo Estadual                                  | Disponibilização de recursos e fiscalização da aplicação                                                    |
| Ministério Público Federal e Estadual             | Acompanhamento das obrigações assumidas                                                                     |
| Instituto Chico Mendes de Conservação da Natureza | Participação das ações que envolvem a UC                                                                    |
| Prefeitura Municipal de Mostardas                 | Implementação, coordenação e gerenciamento do Plano, mobilização da população e aplicação de investimentos. |
| Empresas Privadas                                 | Cumprimento das normas estabelecidas.                                                                       |
| Escolas da Rede Pública                           | Promoção da educação ambiental e projetos estabelecidos pelo Plano.                                         |

#### 1.1.7. Dados Políticos

O Município de Mostardas ainda não possui um sistema de Gestão Ambiental conforme preconiza o Conselho Estadual do Meio Ambiente (Consema) em sua Resolução 004/2000<sup>6</sup>:

**Art. 1º** - Os Municípios para realizarem o Licenciamento Ambiental das atividades de impacto local, conforme dispõe a Resolução CONSEMA nº 005/98, deverão habilitar-se junto à SEMA.

**Art. 2º** - Visando à habilitação junto a SEMA para a realização do licenciamento ambiental das atividades consideradas de impacto local, deverá o Município: ter implantado Fundo Municipal de Meio Ambiente; ter implantado e em funcionamento Conselho Municipal de Meio Ambiente, com caráter deliberativo, tendo em sua composição, no mínimo, 50% de entidades não governamentais; possuir nos quadros do órgão municipal do meio ambiente, ou a disposição deste órgão, profissionais legalmente habilitados para a realização do licenciamento ambiental, emitindo a devida Anotação de Responsabilidade Técnica (ART); possuir servidores municipais com competência para exercício da fiscalização ambiental; possuir legislação própria disciplinando o licenciamento ambiental e as sanções administrativas pelo seu descumprimento; f) possuir Plano Diretor de Desenvolvimento Urbano, o Município com população superior a 20.000 habitantes, ou Lei de Diretrizes Urbanas, o Município com população igual ou inferior a 20.000 habitantes; g) possuir Plano Ambiental, aprovado pelo Conselho Municipal de Meio Ambiente, de acordo com as características locais e regionais.

Com relação à Legislação Ambiental, o Município possui as seguintes legislações, onde se observa que todas remontam dos últimos quatro anos, sendo necessário ainda sua implementação.

| <b>ANO</b>  | <b>LEI</b> | <b>TÍTULO</b>                   |
|-------------|------------|---------------------------------|
| <b>2008</b> | 2.594      | Plano Diretor                   |
| <b>2008</b> | 2.595      | Plano de Desenvolvimento Urbano |
| <b>2009</b> | 2.596      | Parcelamento do Solo Urbano     |
| <b>2009</b> | 2582       | Código de Posturas              |
| <b>2009</b> | 2583       | Código de Edificações           |
| <b>2011</b> | 2805       | Política do Meio Ambiente       |
| <b>2011</b> | 2452       | Código Tributário               |
| <b>2012</b> | 2998       | Licenciamento Ambiental         |
| <b>2012</b> | 2903       | Taxa de Licenciamento Ambiental |

Tabela 03: Legislação Ambiental Municipal

O Município possui 244 empreendimentos (Anexo I), conforme dados da Secretaria Estadual do Meio Ambiente, sendo destes, 13% entre comércio e vestuários, minimercados, bares e artigos de cama, mesa e banho.

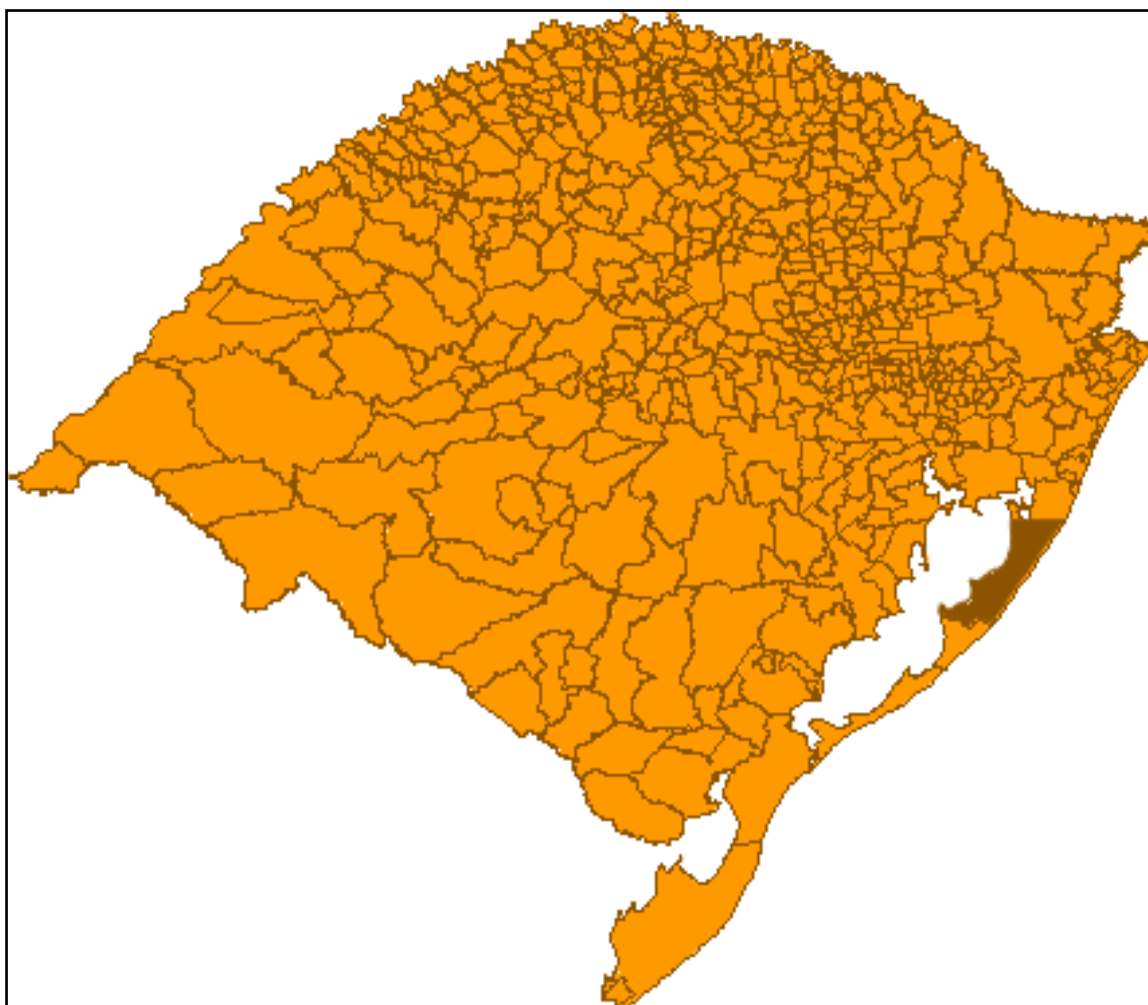


Figura 02: Localização de Mostardas. Fonte FEEE

## **CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS**

São várias as maneiras de se classificar os resíduos sólidos. As mais comuns são quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente e quanto à natureza ou origem.

### **Quanto aos riscos potenciais de contaminação do meio ambiente:**

De acordo com a NBR 10.004 da ABNT, os resíduos sólidos podem ser classificados em:

| <b>Resíduos</b>                 | <b>Características</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
|---------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Classe I ou Perigosos</b>    | São aqueles que, em função de suas características intrínsecas de inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade ou patogenicidade, apresentam riscos à saúde pública através do aumento da mortalidade ou da morbidade, ou ainda provocam efeitos adversos ao meio ambiente quando manuseados ou dispostos de forma inadequada.                                                                                                                                                                                                                                                    |
| <b>Classe II ou Não Inertes</b> | São os resíduos que podem apresentar características de combustibilidade, biodegradabilidade ou solubilidade, com possibilidade de acarretar riscos à saúde ou ao meio ambiente, não se enquadrando nas classificações de resíduos Classe I – Perigosos – ou Classe III – Inertes.                                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| <b>Classe III ou Inertes</b>    | São aqueles que, por suas características intrínsecas, não oferecem riscos à saúde e ao meio ambiente, e que, quando amostrados de forma representativa, segundo a norma NBR 10.007, e submetidos a um contato estático ou dinâmico com água destilada ou deionizada, a temperatura ambiente, conforme teste de solubilização segundo a norma NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade da água, conforme listagem nº 8 (Anexo H da NBR 10.004), excetuando-se os padrões de aspecto, cor, turbidez e sabor. |

### **Quanto à natureza:**

A origem é o principal elemento para a caracterização dos resíduos sólidos. Segundo este critério, os diferentes tipos de lixo podem ser agrupados em cinco classes, a saber:

|                                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |
|--------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Lixo doméstico ou residencial</b> | <b>São os resíduos gerados nas atividades diárias em casas, apartamentos, condomínios e demais edificações residenciais.</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
| <b>Lixo comercial</b>                | São os resíduos gerados em estabelecimentos comerciais, cujas características dependem da atividade ali desenvolvida. <sup>7</sup>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               |
| <b>Lixo público</b>                  | São os resíduos presentes nos logradouros públicos, em geral resultantes da natureza, tais como folhas, galhadas, poeira, terra e areia, e também aqueles descartados irregular e indevidamente pela população, como entulho, bens considerados inservíveis, papéis, restos de embalagens e alimentos.                                                                                                                                                                           |
| <b>Lixo domiciliar especial</b>      | Grupo que compreende os entulhos de obras, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes e pneus. Observe que os entulhos de obra, também conhecidos como resíduos da construção civil, só estão enquadrados nesta categoria por causa da grande quantidade de sua geração e pela importância que sua recuperação e reciclagem vem assumindo no cenário nacional.                                                                                                                    |
| <b>Entulho de obras</b>              | A indústria da construção civil é a que mais explora recursos naturais. Além disso, a construção civil também é a indústria que mais gera resíduos. No Brasil, a tecnologia construtiva normalmente aplicada favorece o desperdício na execução das novas edificações. Enquanto em países desenvolvidos a média de resíduos proveniente de novas edificações encontra-se abaixo de 100kg/m <sup>2</sup> , no Brasil este índice gira em torno de 300kg/m <sup>2</sup> edificado. |
| <b>Pilhas e baterias</b>             | As pilhas e baterias têm como princípio básico converter energia química em energia elétrica utilizando um metal como combustível. Apresentando-se sob várias formas                                                                                                                                                                                                                                                                                                             |

<sup>7</sup> Nas atividades de limpeza urbana, os tipos "doméstico" e "comercial" constituem o chamado "lixo domiciliar", que, junto com o lixo público, representam a maior parcela dos resíduos sólidos produzidos nas cidades. O grupo de lixo comercial, assim como os entulhos de obras, pode ser dividido em subgrupos chamados de "pequenos geradores" e "grandes geradores". O regulamento de limpeza urbana do município poderá definir precisamente os subgrupos de pequenos e grandes geradores. Pode-se adotar como parâmetro: Pequeno Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera até 120 litros de lixo por dia. Grande Gerador de Resíduos Comerciais é o estabelecimento que gera um volume de resíduos superior a esse limite. Analogamente, pequeno gerador de entulho de obras é a pessoa física ou jurídica que gera até 1.000kg ou 50 sacos de 30 litros por dia, enquanto grande gerador de entulho é aquele que gera um volume diário de resíduos acima disso. Geralmente, o limite estabelecido na definição de pequenos e grandes geradores de lixo deve corresponder à quantidade média de resíduos gerados diariamente em uma residência particular com cinco moradores. Num sistema de limpeza urbana, é importante que sejam criados os subgrupos de "pequenos" e "grandes" geradores, uma vez que a coleta dos resíduos dos grandes geradores pode ser tarifada e, portanto, se transformar em fonte de receita adicional para sustentação econômica do sistema.

|                                  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                                  | (cilíndricas, retangulares, botões), podem conter um ou mais dos seguintes metais: chumbo (Pb), cádmio (Cd), mercúrio (Hg), níquel (Ni), prata (Ag), lítio (Li), zinco (Zn), manganês (Mn) e seus compostos. As substâncias das pilhas que contêm esses metais possuem características de corrosividade, reatividade e toxicidade e são classificadas como "Resíduos Perigosos – Classe I".                                                                                                                                                                              |
| <b>Lâmpadas fluorescentes</b>    | O pó que se torna luminoso encontrado no interior das lâmpadas fluorescentes contém mercúrio. Isso não está restrito apenas às lâmpadas fluorescentes comuns de forma tubular, mas encontra-se também nas lâmpadas fluorescentes compactas. As lâmpadas fluorescentes liberam mercúrio quando são quebradas, queimadas ou enterradas em aterros sanitários, o que as transforma em resíduos perigosos Classe I, uma vez que o mercúrio é tóxico para o sistema nervoso humano e, quando inalado ou ingerido, pode causar uma enorme variedade de problemas fisiológicos. |
| <b>Pneus</b>                     | São muitos os problemas ambientais gerados pela destinação inadequada dos pneus. Se deixados em ambiente aberto, sujeito a chuvas, os pneus acumulam água, servindo como local para a proliferação de mosquitos. Se encaminhados para aterros de lixo convencionais, provocam "ocos" na massa de resíduos, causando a instabilidade do aterro. Se destinados em unidades de incineração, a queima da borracha gera enormes quantidades de material particulado e gases tóxicos, necessitando de um sistema de tratamento dos gases extremamente eficiente e caro.        |
| <b>Lixos de fontes especiais</b> | São resíduos que, em função de suas características peculiares, passam a merecer cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte ou disposição final. Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque: lixo industrial, radioativo, de portos, aeroportos e terminais rodoferroviários, agrícola e resíduos de serviços de saúde.                                                                                                                                                                                         |

### **Características dos resíduos sólidos**

As características do lixo podem variar em função de aspectos sociais, econômicos, culturais, geográficos e climáticos, ou seja, os mesmos fatores que também diferenciam as comunidades entre si e as próprias cidades.

#### **Quanto à composição química:**

|                      |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>1. Orgânico:</b>  | <b>Resíduos que podem serem compostados, ou seja, transformados em adubo orgânico a partir da ação de microorganismos, dentre eles podemos destacar o pó de café e chá, cabelos, restos de alimentos, cascas e bagaços de frutas e verduras, ovos, legumes, alimentos estragados, ossos, aparas e podas de jardim.</b> |
| <b>2. Inorgânico</b> | Resíduos que podem ser reciclados ou reaproveitados como matéria prima, como produtos manufaturados como plásticos, vidros, borrachas, tecidos, metais, tecidos, isopor, lâmpadas, velas, parafina, cerâmicas, porcelana, espumas, cortiças, etc.                                                                      |

#### **Quanto as características físicas:**

- ✓ Composição gravimétrica: traduz o percentual de cada componente em relação ao peso total do lixo
- ✓ Peso específico: é o peso dos resíduos em função do volume por eles ocupados, expresso em kg/m<sup>3</sup>. Sua determinação é fundamental para o dimensionamento de equipamentos e instalações
- ✓ Teor de umidade: esta característica tem influência decisiva, principalmente nos processos de tratamento e destinação do lixo. Varia muito em função das estações do ano e da incidência de chuvas
- ✓ Compressividade: também conhecida como grau de compactação, indica a redução de volume que uma massa de lixo pode sofrer, quando submetida a uma pressão determinada. A compressividade do lixo situa-se entre 1:3 e 1:4 para uma pressão equivalente a 4 kg/cm<sup>2</sup>. Tais valores são utilizados para dimensionamento de equipamentos compactadores.

Chorume: substância líquida decorrente da decomposição de material orgânico.

## **1.2. COLETA DE RESÍDUOS SÓLIDOS DOMÉSTICOS E SIMILARES**

A fase um deste plano destinou-se a elaboração de um diagnóstico preliminar da situação dos Resíduos Sólidos Urbanos na cidade de Mostardas/RS e da estrutura do Órgão Gestor. Para tanto, investigou-se o volume e composição dos RSU, identificação de principais fontes geradoras e destino dado a estes resíduos. Procurou-se também definir, através da pesquisa com os participantes da cadeia de reciclagem, as características dos materiais reciclados, volumes absorvidos, elementos dificultadores para a maximização dos processos de reaproveitamento, enfim, dados qualitativos e quantitativos sobre os canais de distribuição reversa.

**1.2.1. Forma de Administração:** Toda a administração do serviço de coleta de resíduos urbanos é efetuado de forma mista pela Administração Municipal através do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito (SMOST), onde a empresa contratada por licitação para realizar este serviço na área urbana segue as normatizações previstas em contrato.

**1.2.2. Planejamento da Coleta e Setorização:** O planejamento da coleta dos resíduos é realizado pela SMOST. A coleta está organizada, no momento em dois setores – Urbano e Rural, consagrados pela rotina. O critério para a determinação dos setores está fundamentado por viagens dos veículos. O planejamento constitui-se numa setorização apenas pela frequência.

**1.2.3. Organização dos Itinerários:** Os itinerários são organizados em planilhas previamente elaboradas, sendo observados os seguintes critérios:

- ✓ Início da coleta próximo a garagem;
- ✓ Término da coleta próximo à área de descarga;
- ✓ Percurso contínuo: coleta nos dois lados da rua, podendo-se, no entanto, fazer o percurso novamente caso a rua ou avenida tenha tráfego intenso, evitando-se assim o cruzamento de vias pela guarnição.

**1.2.4. Frequência e Horários de Coleta:** A frequência de coleta no Município é de basicamente diariamente na área urbana e semanalmente na área rural e nos balneários. A coleta é realizada em dois turnos, manhã e tarde.

| Frequência da Coleta |         |
|----------------------|---------|
| Zona Urbana          | Diária  |
| Zona Rural           | Semanal |
| Balneários           | Semanal |

Tabela 04: Frequência da Coleta.

**1.2.5. Frotas e Equipamentos e Estado de Conservação:** A frota compõe-se de um caminhão coletor com capacidade de aproximadamente 12m<sup>2</sup>, ano 2012 e um caminhão basculante ano 2011. Os equipamentos utilizados e a manutenção da frota ficam por conta da prestadora do serviço, conforme prevê no contrato. Em épocas de veraneio (dezembro a março, a coleta nos balneários é realizadas duas vezes por semana).

**1.2.6. Pessoal Envolvido:** A guarnição responsável pela coleta domiciliar de resíduos envolve o total 8 servidores.

**1.2.7. Coordenação:** O setor conta com 01 coordenador e 01 chefe de serviço.

**1.2.8. Controle de Qualidade:** O controle dos horários e o cumprimento dos itinerários ficam ao encargo do próprio motorista através de relato verbal. O canal de comunicação para as reclamações da comunidade tem sido efetivado através dos representantes das comunidades, por telefone ou diretamente na SMOST.

**1.2.9. População Servida:** A área urbana do município é totalmente atendida pelo serviço de coleta. Ponderando-se as populações da área rural e urbana, admitindo-se que cerca de 70% da população rural é atendida, pode-se inferir que a abrangência da coleta é de 85%.

**1.2.10. Padrão de Acondicionamento:** Não existe padronização para o acondicionamento do lixo domiciliar, sendo que predomina o uso de sacolas de supermercados. Estas são dispostas à frente das residências, em galhos baixos de árvores para inibir ação de cachorros e, em alguns pontos, evidencia-se o emprego de

cestos coletores metálicos. Também se verifica a utilização de latas de tintas, tambores metálicos e plásticos, como recipientes para acondicionamento de resíduos domiciliares. Na Zona Rural, são comuns as lixeiras comunitárias, geralmente confeccionadas de madeira, as quais facilitam a coleta e também diminuem os focos de disposição irregular de resíduos por parte da população.

**1.2.11. Atividade de Pré-Coleta:** Não possui atividade de pré-coleta.

**1.2.12. Locais de Difícil acesso e Coleta Alternativa:** Em períodos de chuvas, grande número de estradas, principalmente na Zona Rural, dificultam o acesso do caminhão da coleta. Estas ruas são apresentadas não como áreas de difícil acesso. Mas como áreas mal servidas.

**1.2.13. Quantidades Coletadas e Previsão de Geração:** São coletadas diariamente em média 4,9 toneladas de resíduos.

| Composição física dos resíduos de Mostardas |               |
|---------------------------------------------|---------------|
| Componente                                  | Percentual    |
| Borracha                                    | 1,73          |
| Couro                                       | 0,80          |
| Madeira                                     | 1,62          |
| Matéria Orgânica Putrescível                | 37,38         |
| Metais ferrosos                             | 5,20          |
| Metais Não Ferrosos                         | 1,9           |
| Papel                                       | 7,17          |
| Papelão                                     | 6,20          |
| Plástico Duro                               | 9,72          |
| Garrafas Plásticas (PET)                    | 6,64          |
| Plástico Mole                               | 5,51          |
| Trapos                                      | 3,14          |
| Vidro                                       | 4,86          |
| Outros Materiais                            | 8,13          |
| <b>TOTAL</b>                                | <b>100,00</b> |

Tabela 05: Composição dos Resíduos

**1.2.14. Custos Totais da Coleta:** a coleta custa R\$16 mil e o destino final (aterro sanitário) R\$ 17.000,00 mensais, conforme dados da SMOST.

### **1.3. SERVIÇOS COMPLEMENTARES DE LIMPEZA URBANA**

#### **1.3.1. Varrição de Ruas**

**1.3.1.1. Forma de Administração:** A atividade de varrição de ruas é gerenciada pela Administração Municipal através do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito, e restringe-se basicamente a área central da cidade, correspondendo todo perímetro urbano da cidade.

**1.3.1.2. Planejamento da Coleta e Setorização:** O planejamento da coleta dos resíduos é realizado pela SMOST. A coleta está organizada, no momento somente na Zona Urbana, em torno de 5.000 metros lineares, consagrados pela rotina. O planejamento constitui-se numa setorização apenas pela frequência.

**1.3.1.3. Roterização:** O serviço de varrição possui roterização planejada, ou seja, os locais de atuação são pré-definidos, sempre executados nos dois lados das vias e logradouros públicos, inclusive nos canteiros centrais não ajardinados, utilizando-se lutocares guarnecidos com sacos plásticos especiais, suficientemente resistentes, para evitar o derramamento de resíduos, enquanto aguarda no passeio o seu recolhimento pelos veículos da coleta.

**1.3.1.4. Frequência e Horários de Coleta:** A frequência e horários de varrição variam de acordo com a área a ser atendidas, sendo diariamente das 7:30 às 11:30 horas e das 13:00 às 17:00 horas.

**1.3.1.5. Pessoal Envolvido:** No centro são empregados 10 (dez) servidores que atuam em dois turnos.

**1.3.1.6. Equipamentos Empregados:** O processo de varrição é manual, utilizando-se pás, vassouras e carrinho manual tipo lutocar, sendo uma unidade deste equipamento para cada gari.

---

**Equipamentos Utilizados**

---

Vassoura com cabo longo

Vassourão com cabo inclinado

Vassoura de aço

Pá com cabo curto

Carrinho de varrição tipo “lutocar”, com reservatório em fibra de 100 litros

Enxada (limpeza bocas-de-lobo)

Saco de lixo (100L) - 08 (oito) sacos de lixo por dia para cada carrinho

---

Tabela 06: Equipamentos

**1.3.1.7. Coordenação:** Coordenado por equipe setorial e dividido por atividade.

**1.3.1.8. Controle de Qualidade:** O controle das áreas abrangidas pelo serviço de varrição de ruas é realizado através do acompanhamento e fiscalização diária pelo supervisor da SMOST.

**1.3.1.9. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição:** Os resíduos de varrição são colocados em áreas específicas, localizadas nas praças, acondicionados em sacos de lixo de 100 litros para posterior coleta pelo caminhão ou trator com reboque, específicos e de remoção de entulhos. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da varrição é o lixão. O serviço de varrição manual consiste na remoção ou retirada de resíduos, que ocorrem nas vias públicas, quer sejam os resíduos naturais, os resíduos decorrentes do tráfego de veículos, ou os resíduos decorrentes do comportamento dos habitantes da cidade, inclusive esvaziamento de cestos de lixo. O Sistema de coleta manual, e transporte separado: - Resíduos sólidos orgânicos: são depositados para decomposição em local específico; - Areia: é reaproveitada em aterros.

### 1.3.2. Capina e Roçada

**1.3.2.1. Forma de Administração:** As atividades de capina e roçada são realizadas pela Administração Municipal através do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito, em canteiros, rótulas de acessos, beiras de estrada, escola e em atendimentos a solicitações externas. O serviço técnico da jardinagem e paisagismo é realizado por funcionários habilitados da Secretaria de Agricultura.



Figura 03: Capina de canteiro central.

**1.3.2.2. Planejamento da Coleta e Setorização:** O planejamento da realização das atividades é feito pela SMOST, basicamente são efetuadas conforme as necessidades e solicitações, em locais como:

- Ruas / Avenidas: Padre Simão, Dr. Jorge Futuro;
- Rodovia: RS 101 nas rótulas e acostamento;
- Escolas: É realizada geralmente uma vez ao ano ou conforme necessidade verificada pela manutenção das mesmas.

**1.3.2.3. Pessoal Envolvido:** Geralmente são empregados 6 (seis) funcionários específicos, nas atividades de capina e roçada.

**1.3.2.4. Equipamentos Empregados:** O processo de capina e roçada realizado nas áreas atendidas em Mostardas é manual, utilizando basicamente capinadeira

mecanizada, roçadeira mecânica, aparador de grama, enxada, vassoura de aço, ancinho, pá e caçamba basculante.

#### **1.3.2.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição:**

Após realizada a capina, os resíduos são amontoados em pequenas quantidades ao longo do percurso de execução da atividade, para posterior coleta. Os resíduos são coletados com os mesmos equipamentos da varrição e depositados no Depósito de Lixo Municipal. Sistema de coleta própria sendo os Resíduos Sólidos Orgânicos: são depositados para decomposição em local específico.

### **1.3.3. Limpeza de Praças**

**1.3.3.1. Forma de Administração:** A atividade é realizada pela Administração Municipal através da SMOST.

**1.3.3.2. Planejamento e Frequência:** É realizado diariamente e plantões nos finais de semana o serviço nas 2 (duas) praças e no parque existente no Município:

- Praça Prefeito Luís Chaves Martins
- Praça Olegário da Cunha
- Parque Menotti Garibaldi

**1.3.3.3. Pessoal Envolvido:** Em cada uma das praças o serviço de limpeza é realizado por 8 (oito) servidores.

**1.3.3.4. Equipamentos Empregados:** Os equipamentos utilizados pelos responsáveis dos serviços de limpeza das praças, são basicamente carro de mão, roçadeira, aparador de grama, enxada, vassoura de aço, ancinho, pá e caçamba basculante.

**1.3.3.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição:** Os resíduos de são acondicionados em sacos de lixo de 100 litros para posterior coleta pelo caminhão ou trator com reboque, específicos e de remoção de entulhos. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da varrição é o lixão. Sistema de

coleta própria e os Resíduos Sólidos Orgânicos: são depositados para decomposição em local específico.

#### **1.3.4. Limpeza de Feiras Livres**

**1.3.4.1. Forma de Administração:** A atividade é realizada pela Administração Municipal através da SMOST.

**1.3.4.2. Planejamento e Frequência:** A limpeza é realizada após a conclusão das feiras duas vezes por semana.

**1.3.4.3. Pessoal Envolvido:** O serviço de limpeza é realizado por 02 (dois) servidores.

**1.3.4.4. Equipamentos Empregados:** Os equipamentos utilizados pelos responsáveis dos serviços de limpeza das praças, são basicamente vassoura, pá, enxada, ancinho, vassoura de aço, saco de lixo, caçamba basculante.

**1.3.4.5. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos de Varrição:** Os resíduos de são acondicionados em sacos de lixo de 100 litros para posterior coleta pelo caminhão ou trator com reboque, específicos e de remoção de entulhos. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da varrição é o lixão. Sistema de coleta própria e os Resíduos Sólidos Orgânicos são transportados em caminhões caçambas e são depositados para decomposição em local específico.

**1.3.5. Limpeza de Locais com Grande Afluxo de Público:** No Município são considerados como grandes eventos: Ovearte, Festival Brasileiro das Aves Migratórias, Rodeios, Festas Religiosas, Desfiles Cívicos e Farroupilha e Rodeios.

Para estes eventos, o serviço de limpeza é realizado pela Administração Municipal através do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito.

**1.3.5.1. Planejamento e Frequência:** Todas as atividades de limpeza destes grandes eventos estão integradas á rotina do Departamento de Limpeza Urbana.

**1.3.5.2. Pessoal Envolvido:** Em cada uma dos eventos o serviço de limpeza é realizado por funcionários específicos, podendo chegar ao número de 26 (vinte e seis) servidores, de acordo com o porte do evento.

**1.3.5.3. Equipamentos Empregados:** Os equipamentos utilizados pelos responsáveis dos serviços de limpeza das praças, são basicamente capinadeira, caçamba, Vassoura, pá, enxada, ancinho, vassoura de aço, saco de lixo, caçamba basculante.

**1.3.5.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos:** Os resíduos de são acondicionados em sacos de lixo de 100 litros para posterior coleta pelo caminhão ou trator com reboque, específicos e de remoção de entulhos. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da é o lixão. Sistema de coleta manual e transporte separado: - Resíduos sólidos orgânicos: são depositados para decomposição em local específico; - Areia: é reaproveitada em aterros.

### **1.3.6. Limpeza de Cemitérios**

**1.3.6.1. Forma de Administração:** A atividade é realizada pela Administração Municipal através do Departamento de Limpeza Urbana da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito.

**1.3.6.2. Pessoal Envolvido:** São 3 (três) funcionários específicos que executam a limpeza do cemitério.

**1.3.6.3. Equipamentos Empregados:** Os equipamentos utilizados pelos responsáveis dos serviços de limpeza das praças, são basicamente carro de mão, pá, enxada, vassoura aço, saco de lixo.

**1.3.6.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos:** Os resíduos, basicamente compostos de calças, galhos de árvores, flores e eventualmente ossadas, são acondicionados em sacos de lixo de 100 litros para posterior coleta pelo caminhão

ou trator com reboque, específicos e de remoção de entulhos. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da é depósito de lixo do Município.

Os resíduos sólidos orgânicos: são depositados para decomposição em local específico; Resíduos recicláveis – são destinados à estação de transbordo.

### **1.3.7. Limpeza de Praias**

**1.3.7.1. Forma de Administração:** Existe 4 (cinco) Balneários no Município ( Mostardense, São Simão, Pai João e Solidão)

**1.3.7.2. Planejamento e Frequência:** A limpeza é realizada semanalmente na orla, mas em época de veraneio é efetuada diariamente.

**1.3.7.3. Pessoal Envolvido:** São 8 (oito) funcionários específicos que executam a limpeza das praias.

**1.3.7.4. Coleta, Transporte e Destinação Final dos Resíduos:** O caminhão coletor contratado para a coleta domiciliar faz este serviço. Não existe controle de volumes coletados. O destino dos resíduos da é depósito de lixo do Município.

Resíduo domiciliar – estação de transbordo e após é enviado ao aterro sanitário em Tramandaí. - Resíduos orgânicos – são depositados para decomposição em local específico.

### **1.3.8. Remoção de Animais Mortos**

O pessoal envolvido nesta atividade pertence ao quadro de funcionários da Secretaria Municipal de Obras, Saneamento, Transporte e Trânsito, através do Departamento de Limpeza Urbana. O equipamento mais utilizado para grandes animais é uma retroescavadeira, já para pequenos animais são utilizadas basicamente pás.

**1.3.8.1. Coleta e Destinação dos Animais Pequenos:** Os animais de pequeno porte não são transportados, apenas enterrados em locais próximos ao óbito. O sistema de coleta envolve caminhões caçambas, sendo que, na Zona Rural, é enterrado no

próprio local e na Zona Urbana, é levado para destino final em terreno municipal apropriado.

**1.3.8.2. Coleta e Destinação dos Animais de Grande Porte:** Os animais de grande porte são recolhidos e enterrados em área específica.

### **1.3.9. Resíduos Agrosilvopastoris**

#### **1.3.9.1. Coleta e Destinação dos Resíduos**

O Município de Mostardas destaca-se pela produção de arroz e exploração da silvicultura, além da criação de bovinos e ovinos. A responsabilidade pela coleta e disposição final destes resíduos é de seus geradores, sendo que não há mecanismo de controle dos mesmos. As empresas revendedoras de agrotóxicos são responsáveis pela destinação em locais licenciados. A SMOST não possui dimensionamento do volume destes resíduos, sendo necessária ação nesta área.

## **1.4. SERVIÇOS OPCIONAIS DE LIMPEZA PÚBLICA**

Constituem atividades não obrigatórias, mas que a administração pública as realiza por livre arbítrio. Estes serviços são os seguintes:

- Remoção de entulhos
- Limpeza de terrenos baldios
- Resíduos sépticos de saúde

### **1.4.1. A Gestão da Remoção de Entulhos**

**1.4.1.1. Forma de Administração:** A remoção de entulhos por parte da SMOST é realizado, basicamente mediante solicitações, tanto por ordem de serviço quando é de administração interna.

**1.4.1.2. Limites de Aceitação na Coleta Domiciliar:** Não existe um limite de peso estabelecido para a remoção de entulhos dispostos em vias públicas pelo sistema de coleta de resíduos domiciliares. Normalmente são recolhidos apenas pequenos

volumes acondicionados em sacos plásticos. São considerados entulhos os materiais inertes resultantes de obras civis, sucatas e latarias diversas.

**1.4.1.3. Abrangência da Atividade:** A remoção de entulhos atinge somente a área urbana do Município e Balneários, por parte da SMOST. A atividade é também praticada por particulares que fazem serviços de frete e não pagam taxa específica para dispor os resíduos na área específica do depósito de lixo municipal.

**1.4.1.4. Equipamentos Empregados e Pessoal Disponibilizado:** A remoção de entulhos é efetuada com Caminhão caçamba, pá carregadeira, enxada, pá, ancinho, inçago. São 4(quatro) o numero de servidores responsáveis por esse serviço.

**1.4.1.5. Destinação dos Entulhos:** A destinação dos entulhos recolhidos pela SMOST é para uma área pública e aterros.

**1.4.1.6. Avaliação das Quantidades:** São coletados em média, 30 toneladas por mês.



Figura 04: Entulho ocupando via pública

## **1.4.2. Limpeza de Terrenos Baldios**

**1.4.2.1. Forma de Administração:** A administração da limpeza de terrenos baldios é administrada diretamente pelo proprietário.

**1.4.2.2. Instrumento de Fiscalização:** No Município de Mostardas, existe um Código de Posturas, porem ainda não é de total domínio sua utilização. Todavia, pretende-se colocar em prática este instrumento legal, tão logo seja atualizada.

**1.4.2.3. Equipamentos Empregados e Pessoal Disponibilizado:** Os equipamentos utilizados na limpeza de terrenos baldios são caminhão caçamba, pá carregadeira, enxada, pá, ancinho e ingaço, geralmente ambos veículos são utilizados na varrição e na remoção de entulhos.

**1.4.2.4. Destinação dos Resíduos:** os resíduos recolhidos por este serviço são destinados para uma área próxima ao depósito de lixo municipal.

#### **1.4.3. A Gestão dos Resíduos Especiais**

Os resíduos especiais analisados neste item são os provenientes do desassoreamento de valas.

**1.4.3.1. Forma de Administração:** O desassoreamento de valas e canais é administrado diretamente pela SMOST.

**1.4.3.2. Destinação dos Resíduos Especiais:** O destino dos resíduos do desassoreamento de valas e canais é a área específica em licenciada.

#### **1.4.4. Coleta de Resíduos de Saúde**

**1.4.4.1. Forma de Administração:** A administração Municipal atua diretamente na gestão dos resíduos sépticos de saúde, sendo os serviços de coleta e disposição final terceirizados.

**1.4.4.2. Cadastramento das Fontes Geradoras:** O município possui uma listagem de pontos de coleta, onde se incluem Unidades de Saúde e o Hospital São Luiz. Os estabelecimentos privados não dispõem de mecanismo de controle de geração e disposição de seus resíduos.

**1.4.4.3. Forma de Disposição Final:** A empresa contratada, utiliza-se da incineração, nos parâmetros que determina a Resolução Conama 05/93 e Lei Estadual nº 10.099 de 07 de fevereiro de 1994 e normas da ABNT (Associação Brasileira de Normas Técnicas) vigentes.

**1.4.4.4. Forma de Cobrança de Serviços:** Através da cobrança de taxas de serviço.

**1.4.4.5. Quantidades Coletadas:** 5 bombonas com capacidade para 200 litros por semana.

## **1.5. DESTINAÇÃO FINAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS**

Por muitos anos os resíduos de Mostardas foram acondicionados em lixão a céu aberto em área localizada na Costa de Cima. Desde o ano de 2007, os resíduos são depositados em Aterro da empresa Nordeste Ambiental Ltda, localizada no Município de Tramandaí. Todo material recolhido na cidade é direcionado a uma Unidade de Transbordo, porem sem nenhuma medida de triagem, sendo 100% do material enviado ao Aterro Sanitário.

**Contrato 86/2007:** Tomada de Preço 05/07 Locação de aterro p/ envio de Resíduos Sólidos Urbanos

Cidade: Minas do Leão

**Contrato 148/2007:** Locação de Aterro p/envio de Passivos

Metragem: 2400m<sup>3</sup> custo: R\$33.600,00

Data da assinatura contrato: 17/10/2007

Tabela 07: Contratos de Disposição Final



Figura 05: Vista frontal da Unidade de Transbordo.



Figura 06: Vista da disposição de resíduos

---

**Gastos com os Serviços**

---

**R\$ 612.508,92**

Tabela 08: Custos dos Serviços (SNIS, 2011)

---

**Média de Produção de Resíduos/Habitante**

---

**130 ton/mês**

**0,288 kg/hab/dia**

---

## **Propostas para Melhoria do Sistema:**

### **Coleta de Resíduos Sólidos Domésticos e Similares**

A coleta domiciliar deve sofrer alterações em alguns aspectos. O primeiro deles, é envolver a comunidade, com ferramentas de comunicação sobre a separação dos resíduos (orgânico e inorgânico), acondicionamento e os problemas acarretados quando realizados de maneira incorreta, podendo serem envolvidas veículos locais (rádio e jornal).

Da mesma forma, deve ser ampliado o modelo de coleta, devendo envolver: coleta domiciliar através de caminhão coletor para resíduos orgânicos e inorgânicos, em momentos diferentes e coleta contêinerizada em localidades distantes, com pontos específicos.

A Coleta Seletiva pode ser implantada de duas formas: porta a porta, duas vezes por semana e com container em pontos específicos da cidade (escolas, unidades de saúde, associações comunitária, praças e demais órgãos públicos). As cores utilizadas para os contêineres serão verde, para os resíduos secos e laranja, para os resíduos orgânicos.

O Município deve investir em lixeiras de nas ruas da cidade, com destaque para os seguintes locais a serem priorizados: Escolas, Unidades de Saúde, Estação Rodoviária, Ginásio de Esportes e associações de bairro.

As pilhas e baterias devem ter campanhas específicas para conscientização da comunidade e ainda, em parceria com a ACIM, viabilizar espaços para coleta e armazenamento bem como encaminhamento a Aterro Industrial para resíduos Classe I. O mesmo procedimento deve ocorrer com as lâmpadas fluorescentes.

Os pneus devem ter um espaço específico para transbordo, construído em parceria com a iniciativa privada.

Os servidores envolvidos em todo sistema de gerenciamento de resíduos que atuam diretamente na implementação das ações do Plano devem ser capacitados, em uma periodicidade semestral em cursos nas áreas de metodologia de coleta, planejamento, setorização, tipos de resíduos, legislação e uso de equipamentos de proteção individual (EPI).

---

### **Serviços Complementares de Limpeza Urbana**

Os serviços complementares devem possuir um padrão de qualidade específico através de planilhas, que mostrem a quantidade mensal executada. A atual equipe é pequena para a demanda, necessitando de ampliação, seja por concurso público ou contratação de empresa específica através de licitação.

Para qualificar estes serviços, é necessário que haja uma divisão na SMOST, criando o Departamento de Limpeza Urbana (DLU), onde a varrição de ruas, capina e roçadas, limpeza de praças fiquem em uma coordenação e a limpeza de feiras livres, locais com grande afluxo de públicos, cemitérios e praias, remoção de animais mortos, entulhos, terrenos baldios, em outra. Os resíduos de saúde e especiais, devem ter uma atenção diferenciada, assim como a destinação final.

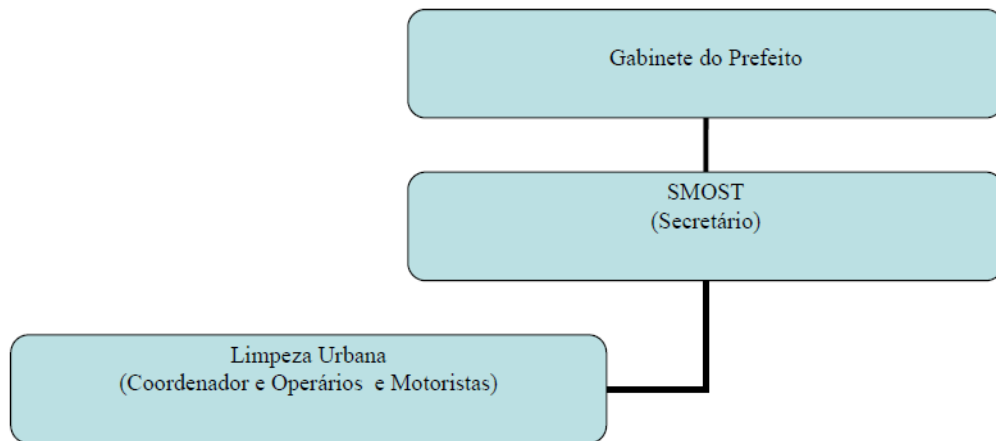
### **Destinação Final**

Os resíduos domiciliares orgânicos que não forem passíveis de compostagem ou de reciclagem devem continuar sendo enviados para Aterro Sanitário devidamente licenciado. As condições econômicas e ambientais desfavoráveis não permitem que seja indicado a construção de Aterro Sanitário em Mostardas. Tal investimento só teria sentido econômico se fosse realizado por mais de um município da região na forma de consórcio. Porém, é urgente a necessidade da criação de Aterro de Inertes, para dar conta dos resíduos da construção civil, restos de poda, dentre outros.

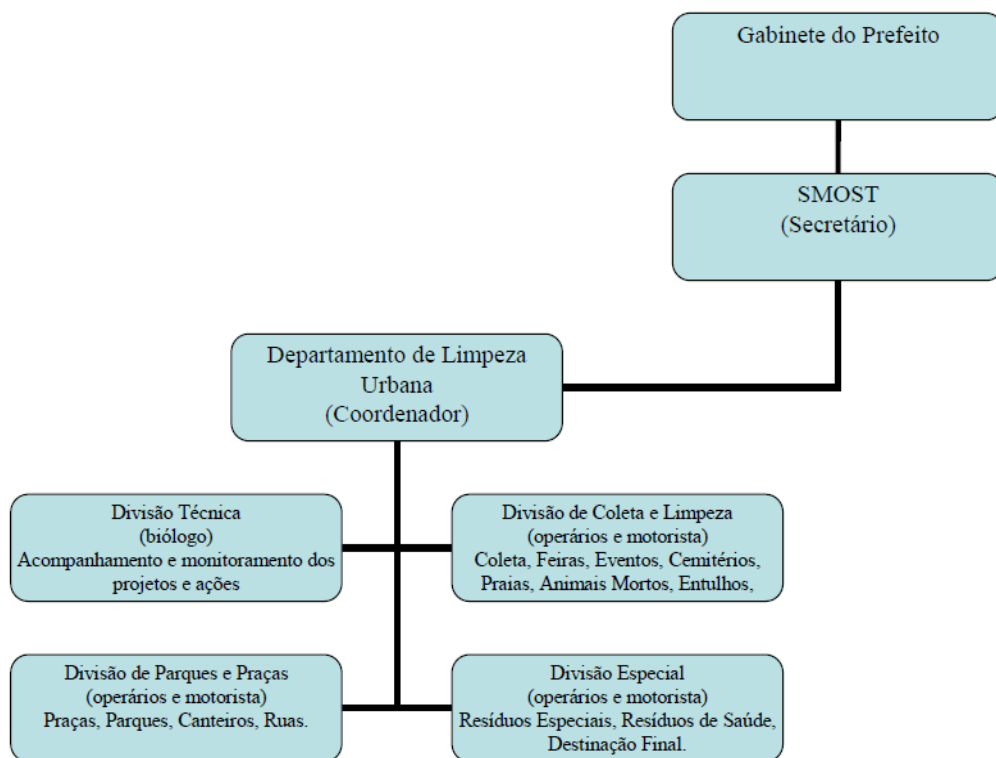
Da mesma forma, a criação de espaço para reciclagem de resíduos secos e Pontos e Entrega Voluntária para pneus, pilhas e baterias, lâmpadas fluorescentes, lixo eletrônico e resíduos orgânicos compostáveis.

---

### Estrutura Atual



### Estrutura Recomendada



### Destinos dos Resíduos

| <b>Tipo</b>                     | <b>Responsável</b> | <b>Destino</b>                  |
|---------------------------------|--------------------|---------------------------------|
| <b>Domiciliar</b>               | <b>Prefeitura</b>  |                                 |
| <b>Seco</b>                     |                    | Unidade de Reciclagem           |
| <b>Orgânico</b>                 |                    | Aterro Sanitário<br>Compostagem |
| <b>Comercial</b>                | <b>Prefeitura</b>  |                                 |
| <b>Seco</b>                     |                    | Unidade de Reciclagem           |
| <b>Orgânico</b>                 |                    | Aterro Sanitário<br>Compostagem |
| <b>Público</b>                  | <b>Prefeitura</b>  |                                 |
| <b>Seco</b>                     |                    | Unidade de Reciclagem           |
| <b>Orgânico</b>                 |                    | Aterro Sanitário<br>Compostagem |
| <b>Serviços de Saúde</b>        | <b>Prefeitura</b>  | Aterro Industrial               |
|                                 | <b>Gerador</b>     | Aterro Industrial               |
| <b>Agrícola</b>                 | <b>Gerador</b>     |                                 |
| <b>Seco</b>                     |                    | Unidade de Reciclagem           |
| <b>Orgânico</b>                 |                    | Aterro Sanitário                |
| <b>Embalagem de Agrotóxicos</b> |                    | Ponto de Entrega                |
| <b>Industrial</b>               | <b>Gerador</b>     |                                 |
| <b>Seco</b>                     |                    | Unidade de Reciclagem           |
| <b>Orgânico</b>                 |                    | Aterro Sanitário<br>Compostagem |

### Pontos de Entrega Voluntária

| <b>Tipo de Resíduo</b>                 | <b>Possíveis Parceiros</b>         | <b>Local</b>      |
|----------------------------------------|------------------------------------|-------------------|
| <b>Pneus</b>                           | ANIP                               | Subprefeituras    |
|                                        | Borracharias                       | Aterro de Inertes |
| <b>Lixo Eletrônico</b>                 | ACIM                               | Subprefeituras    |
|                                        | Escolas                            | Aterro de Inertes |
| <b>Pilhas e Baterias</b>               | Banrisul                           | Subprefeituras    |
|                                        | Banco do Brasil                    | Aterro de Inertes |
|                                        | Escolas                            |                   |
| <b>Lâmpadas Fluorescentes</b>          | ACIM                               | Subprefeituras    |
|                                        | Madereiras                         | Aterro de Inertes |
|                                        | Escolas                            |                   |
| <b>Resíduos Orgânicos Compostáveis</b> | Emater                             | Subprefeituras    |
|                                        | Sindicato Rural                    | Aterro de Inertes |
|                                        | Sindicato dos Trabalhadores Rurais |                   |
|                                        | Escolas                            |                   |
|                                        |                                    |                   |

A Resolução CONAMA nº 275, de 25/4/2001 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, como indicado na figura:



## Sistema de Gerenciamento de Resíduos de Mostardas

### Órgão Gestor do Sistema

Prefeitura Municipal de Mostardas

### Órgão executor do Sistema

Secretaria Municipal de Obras, Transporte e Trânsito

#### Tipos de Coleta

Coleta Domiciliar

Coleta Seletiva

Coleta de Entulhos

Coleta de Animais Mortos

Coleta de Resíduos Especiais

#### Tipos de Serviços

Limpeza de Praças

Limpeza de Praias

Capina e Roçada

Varrição de Ruas

**EDUCAÇÃO E FISCALIZAÇÃO  
AMBIENTAL**

## **Logística Reversa**

A logística reversa é uma operação que controla certos fluxos de matérias-primas, com isso planeja e implementa uma operação de retorno de bens de pós-consumo e bens de pós-venda, traz também o fluxo das informações correspondentes desde o ponto de consumo ao ponto de origem. Nessa gestão há uma preocupação em considerar os aspectos econômicos, ecológico, legal, logístico e de imagem corporativa. A logística reversa pós-venda se ocupa do equacionamento e operacionalização do fluxo físico e informações logísticas correspondentes de bens adquiridos pelo consumidor, em/ou com pouco uso, que tiveram, por diferentes motivos, que retornar aos diferentes elos da cadeia de distribuição. Os motivos que levam à devolução desse produto podem ser por razões comerciais, erros no processamento dos pedidos, garantia dada pelo fabricante, defeitos ou falhas de funcionamento, avarias no transporte, entre outros. A logística reversa de pós-consumo está voltada para a gestão de materiais e informações logísticas referentes aos bens de pós-consumo descartados pela sociedade em geral que retornam ao ciclo de negócios ou ao ciclo produtivo por meio dos canais de distribuição reversos específicos. “A logística reversa de pós-consumo contrariamente a logística reversa de pós-venda, no qual o fluxo reverso se processa por meio da parte da cadeia de distribuição direta, possui uma cadeia própria de canal.

Logística, portanto é um processo que pode ser dividido em várias etapas: envolve compra e venda, devolução de mercadoria por motivo de desistência ou de defeito e, finalmente, se preocupa com o destino de um produto ao final de sua vida útil. A preocupação da Logística Reversa (LR) é fazer com que esse material, sem condições de ser reutilizado, retorne ao seu ciclo produtivo ou para o de outra indústria como insumo, evitando uma nova busca por recursos na natureza e permitindo um descarte ambientalmente correto. Parece simples e inteligente, mas o processo ainda não funciona bem.

Para dar conta destas questões, os diferentes resíduos serão monitorados para encaminhamento aos Pontos de Entrega Voluntária e as parcerias em Educação Ambiental para garantir um fluxo que determine medidas sustentáveis na destinação final dos resíduos.

## **2. PROJETOS E AÇÕES DE INTERVENÇÃO**

Os problemas ambientais, de um modo geral, decorrem, em grande parte, das deficiências no processo de gestão responsável pelo gerenciamento da utilização dos recursos naturais. Essas deficiências referem-se, particularmente, à falta de definição de mecanismos e articulações entre os agentes sociais envolvidos neste processo. Assim, deve-se dar atenção prioritária ao desenvolvimento de instrumentos de gestão que possibilitam promover, de forma coordenada, o uso, proteção, conservação e monitoramento dos ecossistemas, partindo, a médio e longo prazo, na busca de um desenvolvimento sustentado, ecologicamente equilibrado, economicamente viável e socialmente justo. Portanto, deverão ser implementados os Planos de Ação em forma de Programas, cujas metas prioritárias devam estar em sintonia com os objetivos e instrumentos deste Plano Ambiental. Propostas ambientais serão desenvolvidas a médio e longo prazo de implantação, visando à melhoria da qualidade ambiental e da qualidade de vida da população do Município. Neste sentido, a seguir serão apresentadas as propostas de programas e projetos que, após Consulta Pública, deverão ser desenvolvidos e executados pelo Município de Mostardas, visando definir estratégias para a redução e prevenção de impactos ambientais.

### **2.1. SISTEMA DE GERENCIAMENTO DE RESÍDUOS**

#### **2.1.1. Justificativa**

Dentre outras providências estabelecidas na Lei nº 12.305, de 02 de Agosto de 2010, o artigo 1º determina que a gestão integrada e o gerenciamento de resíduos sólidos, incluindo os perigosos, são de responsabilidade dos geradores e do poder público, estabelecendo, desta forma, um compromisso entre municípios, empresas, comunidades e meio ambiente.

Neste compromisso estabelecido deve-se observar a diretriz, descrita no artigo 9º, que determina uma ordem de prioridades a ser seguida na gestão e gerenciamento de Resíduos Sólidos, quais sejam: não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

### **2.1.2. Meta**

A meta deste projeto é a sensibilização e mobilização, da população e do poder público, no sentido de gerar compromisso com o meio ambiente e a saúde das comunidades locais, visando, assim, um manejo adequado para o destino do lixo doméstico, evitando perdas irreparáveis com o meio ambiente e, consecutivamente, danos maiores há população.

### **2.1.3. Metas Específicas**

- Sensibilização da população quanto à separação do lixo;
- Implantação do Aterro Sanitário;
- Recuperação das áreas degradadas;
- Redução da geração de resíduos na origem;
- Ampliação dos serviços de coleta;
- Aprimoramento da política de limpeza pública urbana.

### **2.1.4. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais**

O órgão responsável será a SMOST, tendo como principais parceiros a Secretaria Municipal de Educação e a Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Não só são de extrema importância os órgãos e parceiros institucionais como são de grande valia a colaboração de toda população do Município, bem como as associações de moradores, ONG's, câmara de vereadores, associação dos catadores, entre outros. A participação das ações e medidas a serem tomadas é de interesse de todos, e, também, os maiores beneficiários dos serviços, a população.

### **2.1.5. Procedimentos Operacionais Básicos**

A proposta dar-se-á através da transformação cultural da comunidade local, com o apoio da Educação Ambiental, afim de ser realizada em médio e curto prazo.

O manejo do lixo doméstico é de responsabilidade do Poder Público e dos usuários. No primeiro momento, onde ocorre a segregação, o acondicionamento e armazenamento do lixo doméstico, sendo de extrema importância a separação em lixo seco e lixo orgânico, para que os passos seguintes sejam realizados pelo órgão público, ou seja, coleta, tratamento e destinação final. Neste projeto é possível a adaptação de um subprojeto.

#### **2.1.6. Subprojetos:**

##### **- Coleta e Destino Final do Óleo de Cozinha.**

Na elaboração do projeto deve ser previsto o recolhimento do óleo de cozinha nos dias determinados para coleta seletiva, vislumbrando seu acondicionamento correto, nas garrafas pets, para após ter seu destino final, os pavilhões de triagem.

##### **- Segregação, Acondicionamento e Armazenamento**

Este momento da proposta deve ser ministrado pelo órgão público competente e seus parceiros institucionais. Esta estruturação visa à conscientização da população com a necessidade de auxiliar o poder público para que disponibilize dois serviços de coleta, no mínimo, um para lixo seco e outro para lixo orgânico.

Os aspectos a serem levados em consideração no planejamento das ações são: a dimensão pública e a dimensão privada. A primeira irá disponibilizar a rede pública de educação, pois crianças são indutores das modificações nas opiniões dos adultos e, também, dos recursos financeiros destinados a proposta, ou seja, campanhas, operacional, recursos (material para divulgação mídia). A segunda, dimensão privada, é destinada ao apoio operacional, promovendo palestras, divulgações, financeiro, premiações (estímulo ao projeto), treinamentos, não deixando de destacar que a participação destas empresas e as escolas privadas deverão buscar melhoria dos resultados técnicos e econômicos do processo.

##### **- Coleta Seletiva**

Implantar e executar a coleta seletiva são tarefas de responsabilidade do Município. Isto envolve recolhimento e o transporte de resíduos armazenado adequadamente pelo usuário.

#### **2.1.7. Recursos Financeiros**

Para que haja a aquisição de caminhões, mão de obra especializada ou até mesmo a contratação de serviços terceirizados para a coleta de lixo (lixo seco e lixo orgânico), há a necessidade de se discutir os aspectos técnicos, administrativos e financeiros.

## **2.2. LICENCIAMENTO AMBIENTAL**

### **2.2.1. Justificativa**

O Licenciamento Ambiental é um sistema de controle capaz de assegurar “um regime de desenvolvimento suficiente para atender as necessidades da sociedade, e, ao mesmo tempo, evitar a utilização desmedida dos recursos naturais, de forma a garantir as futuras gerações à mesma qualidade de vida que temos hoje, no mínimo” (FINK; ALONSO; DAWALBI, 2000, p.11). Instituído pela Lei Federal nº. 6.938, de 1981, o Licenciamento atua em prol do interesse coletivo sobre o individual, buscando minimizar os impactos das atividades humanas sobre o meio ambiente, configurando uma forma de atuar na promoção do desenvolvimento sustentável. Suas diretrizes são regulamentadas pelo Conselho Nacional do Meio Ambiente (CONAMA), que o define como:

“O procedimento administrativo pelo o qual o órgão ambiental competente verifica a localização, instalação, ampliação e operação de empreendimentos e atividades utilizadores de recursos ambientais considerados efetivos ou potencialmente poluidores, ou que, sob qualquer forma, possam causar degradação ambiental”.

### **2.2.2. Metas**

- Organizar e estruturar o Departamento de Meio Ambiente Municipal;
- Assegurar a viabilidade dos empreendimentos e atividade efetiva ou potencialmente poluidores, a se instalar ou instaladas;
- Coibir a instalação e/ou funcionamento de empreendimentos em áreas não permitidas;
- Exigir e orientar para realizações de processos, uso adequado de equipamentos e de procedimentos que minimizem os impactos ambientais;
- Fiscalizar as atividades efetivas ou potencialmente poluidoras ou geradoras de impacto ambiental no município.

### **2.2.3. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais**

O órgão responsável será a Secretaria de Meio Ambiente juntamente com a Secretaria da Fazenda e a SMOST.

#### **2.2.4. Procedimentos Operacionais Básicos**

Com base na Resolução CONAMA nº 237/97, CONSEMA nº 11/00 e CONSEMA nº 167/07, o município, através do presente Plano Ambiental, pretende habilitar-se para a execução do licenciamento ambiental das atividades causadoras de impactos ambientais.

- Fundo Municipal do Meio Ambiente.
- Conselho Municipal do Meio Ambiente.
- Contratação de profissionais habilitados para realização da avaliação dos processos de licenciamento ambiental seja no quadro efetivo do município ou através de consultoria terceirizada.
- Servidores municipais com competência para fiscalização: servidor municipal nomeado - Fiscal Ambiental Municipal - por portaria.
- Legislação sobre o Licenciamento Ambiental Municipal e sanções.
- Plano Diretor.
- Plano Municipal Ambiental.

**Se fazendo cumprir as exigências, é possível a adaptação de dois subprojetos: fiscalização e vistoria.**

##### **1) Subprojeto: Vistoria dos Processos de Licenciamento Ambiental.**

Para que se faça cumprir as normas do órgão licenciador deve ocorrer vistorias durante a adequação do empreendimento licenciável.

##### **2) Subprojeto: Fiscalização do Cumprimento da Legislação Ambiental.**

Para este subprojeto será criada uma central de fiscalização, a qual deverá vistoriar denúncias e infrações de crimes ambientais, se fazendo cumprir a Legislação Ambiental vigente com instrumento de avaliação e diagnóstico.

#### **2.2.5. Recursos Financeiros**

Os recursos financeiros serão originados das atividades de vistorias e licenciamentos conforme valores das taxas arrecadadas e dos recursos financeiros públicos municipais.

## **2.3. CONTROLE DE ZOONOSES E VETORES**

### **2.3.1. Justificativa**

O controle de zoonoses deve estar associado a questão da limpeza urbana. Desta forma, nas regiões de Mostardas com características ambientais bastante favoráveis ao desenvolvimento de vetores devem ocorrer ações permanentes de educação associadas a prevenção. O controle de vetores é de essencial importância para que o município se desenvolva economicamente, pois, o não controle poderá prejudicar as ações de turismo ecológico, por exemplo.

### **2.3.2. Metas**

- Identificar criadouros.
- Aplicar larvicidas (controle mecânico).
- Proteger e recuperar áreas degradadas.
- Saneamento ambiental.
- Eliminar criadouros.
- Orientar a população.
- Coletar e analisar.
- Coletar e identificar.

### **2.3.3. Órgão Responsável e Parceiros Institucionais**

Os órgãos responsáveis são a Secretaria da Saúde e a SMOST.

### **2.3.4. Procedimentos Operacionais Básicos**

No Município já ocorre uma atividade para o controle do mosquito *Aedes aegypti*. A proposta apresentada irá se dar através da continuação da transformação cultural da comunidade local, com o apoio da Educação Ambiental, afim de ser realizada em médio e curto prazo.

## **2.4. EDUCAÇÃO AMBIENTAL**

Segundo o Capítulo I da Lei Federal nº. 9.795 de Abril de 1999, entende-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 a sadia qualidade de Vida e sua sustentabilidade.

Além disso, a Educação Ambiental 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. Como parte do processo educativo mais amplo, todos têm direito à educação ambiental, incumbindo:

“I - Ao Poder Público, nos termos dos arts. 205 e 225 da Constituição Federal, definir políticas públicas que incorporem a dimensão ambiental, promover a educação ambiental em todos os níveis de ensino e o engajamento da sociedade na conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; II - às instituições educativas, promover a educação ambiental de maneira integrada aos programas educacionais que desenvolvem; III - aos órgãos integrantes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - Sisnama, promover ações de educação ambiental integradas aos programas de conservação, recuperação e melhoria do meio ambiente; IV - aos meios de comunicação de massa, colaborar de maneira ativa e permanente na disseminação de informações e práticas educativas sobre meio ambiente e incorporar a dimensão ambiental em sua programação; V - às empresas, entidades de classe, instituições públicas e privadas, promover programas destinados à capacitação dos trabalhadores, visando à melhoria e ao controle efetivo sobre o ambiente de trabalho, bem como sobre as repercussões do processo produtivo no meio ambiente; VI - à sociedade como um todo, manter atenção permanente à formação de valores, atitudes e habilidades que propiciem a atuação individual e coletiva voltada para a prevenção, a identificação e a solução de problemas ambientais.

A Educação Ambiental provém da necessidade de vincular o meio ambiente com o homem. Devido a esta necessidade a Educação Ambiental dividiu-se em dois formatos: a informal, que tornou-se indispensável para a conscientização e atuação da grande massa populacional, através dos meios de comunicação, na resolução de problemas; e a formal, por meio de propostas pedagógicas, em que se percebeu a necessidade de atualizações dos profissionais da área, professores, devido as novas necessidades do meio ambiente, onde a sustentabilidade precisa instigar permanentemente as responsabilidades éticas.

#### **2.4.1. Metas**

Os princípios básicos da Educação Ambiental estão determinados no Artigo 4º e seus objetivos fundamentais, estão descritos no Artigo 5º da Lei Federal nº 9.795, de 27 de abril de 1999, com base nos seus princípios:

“Art. 4º São princípios básicos da Educação Ambiental:

I - O enfoque humanista, holístico, democrático e participativo; II - a concepção do meio ambiente em sua totalidade, considerando a interdependência entre o meio natural, o sócio-econômico e o cultural, sob o enfoque da sustentabilidade; III - o pluralismo de idéias e concepções pedagógicas, na perspectiva da inter, multi e transdisciplinaridade; IV - a vinculação entre a ética, a educação, o trabalho e as práticas sociais; V - a garantia de continuidade e permanência do processo educativo; VI - a permanente avaliação crítica do processo educativo; VII - a abordagem articulada das questões ambientais

loais, regionais, nacionais e globais; VIII - o reconhecimento e o respeito à pluralidade e à diversidade individual e cultural.

**Art. 5º São objetivos fundamentais da educação ambiental:**

I - O desenvolvimento de uma compreensão integrada do meio ambiente em suas múltiplas e complexas relações, envolvendo aspectos ecológicos, psicológicos, legais, políticos, sociais, econômicos, científicos, culturais e éticos; II - a garantia de democratização das informações ambientais; III - o estímulo e o fortalecimento de uma consciência crítica sobre a problemática ambiental e social; IV - o incentivo à participação individual e coletiva, permanente e responsável, na preservação do equilíbrio do meio ambiente, entendendo-se a defesa da qualidade ambiental como um valor inseparável do exercício da cidadania; V - o estímulo à cooperação entre as diversas regiões do País, em níveis micro e macrorregionais, com vistas à construção de uma sociedade ambientalmente equilibrada, fundada nos princípios da liberdade, igualdade, solidariedade, democracia, justiça social, responsabilidade e sustentabilidade; VI - o fomento e o fortalecimento da integração com a ciência e a tecnologia; VII - o fortalecimento da cidadania, autodeterminação dos povos e solidariedade como fundamentos para o futuro da humanidade”.

Contudo, serão criados subprogramas de acordo com as necessidades do Município, melhorando, desta forma, a problemática detectada (ecossistemas, fauna, flora, todos em estado de degradação), objetivando melhorias ao meio ambiente através da mudança cultural das comunidades locais.

**2.4.2. Órgãos Responsáveis e Parceiros Institucionais**

Os órgãos responsáveis são a Secretaria de Meio Ambiente, a Secretaria Municipal de Educação e a SMOST. Os parceiros institucionais são entidades privadas, escolas públicas e particulares, universidades, entre outros, tais como SEMA, FEPAM, IBAMA, ICMBIO e ONGS.

**2.4.3. Subprogramas**

**- Projeto Formação Continuada em Educação Ambiental**

**a) Metas**

Instrumentalizar educadores, gestores, conselheiros ambientais e técnicos sobre Educação Ambiental e atualizá-los sobre as questões ambientais atuais do Município, a fim de qualificá-los ao trabalho com seus alunos e/ou grupos comunitários. O projeto deve incluir a participação de representantes de escolas estaduais, particulares e especiais.

**b) Ações**

Estabelecer encontros mensais, a fim de, elaborar e executar palestras, cursos, oficinas e seminários sobre diferentes questões ambientais.

### **- Projeto Comunidade Ambiental**

#### **a) Metas**

Apoiar iniciativas das comunidades para a formação de grupos, ONG's, associações comunitárias e ecológicas que queiram se instrumentalizar para trabalhar as questões sócio-econômico-ambientais em suas áreas de atuação, e promover a inserção nas políticas públicas.

#### **b) Ações**

Criar uma equipe de consultoria e apoio para instrumentalizar as iniciativas e realizar campanhas para o incentivo da criação de grupos com esses objetivos.

### **- Projeto Educomunicação**

#### **a) Metas**

Elaborar materiais informativos sobre Educação Ambiental, para que a população esteja sempre ciente do que está ocorrendo no Município a respeito do meio ambiente.

#### **b) Ações**

Ocorrerá palestras sobre temas ambientais, relacionados às características de Mostardas e às diferentes realidades da população.

### **- Projeto Adote uma Praça**

#### **a) Metas**

Aumentar a participação da população no cuidado e melhoramento de praças da cidade, transformando-as em lugares educativos e de laboratórios de Educação Ambiental. Este projeto visa criar responsabilidades e atuação sobre estas áreas, com o intuito de transformá-las em áreas mais educativas ambientalmente, criando tanto materiais educativos quanto atividades de Educação Ambiental mais freqüentes.

### **b) Ações**

Realizar campanhas de adoção das praças, estabelecendo proposta para o aprimoramento da legislação sobre adoção de praças e realizar oficinas e seminários para que as pessoas se interessem pelo cuidado dos espaços públicos.

### **- Projeto Reflorestar**

#### **a) Metas**

Aumentar a participação de escolas, empresas e da comunidade em projetos de arborização com espécies nativas.

### **b) Ações**

Idealizar campanhas de arborização no Município, implantando um viveiro de mudas municipal, produzindo material informativo e criar um grupo técnico para orientar os interessados nas atividades de arborização.

### **- Projeto Biblioteca Ambiental**

#### **a) Metas**

Criar um acervo bibliográfico com referências ambiental e dados públicos sobre o Município, incluindo pesquisas, relatórios e projetos desenvolvidos em Mostardas, para servirem de base para projetos e estudos.

### **b) Ações**

Buscar, junto às entidades (Universidades, ONG's, Emater, entre outras), publicações referentes ao município, agregando informações e publicações de interesse ambiental. Organizar e disponibilizar este material para a população em geral.

### **- Semana do Meio Ambiente**

#### **a) Metas**

Realizar, uma vez por ano, durante uma semana, atividades de palestras, debates, teatros, caminhadas, trilhas e oficinas com o objetivo de discutir com todos os segmentos da sociedade os problemas ambientais da atualidade. Questões como sustentabilidade e suas interfaces com a cidadania deverão ser tratadas, a fim de

conscientizar e tornar as questões ambientais parte da vida de cada um, despertando hábitos de responsabilidade de respeito ao meio ambiente.

#### **b) Ações**

Durante uma semana, preferencialmente incluindo a data do Dia Mundial do Meio Ambiente (05 de junho), serão realizadas atividades para diferentes segmentos da sociedade, de acordo com faixas etárias e interesses pessoais. Palestras, oficinas, mesas-redondas, cursos, teatros, caminhadas e exposições com temática ambiental, tendo como principal objetivo a expansão da consciência da população sobre a importância dos ecossistemas locais.

#### **- Agenda Ambiental Escolar**

##### **a) Metas**

Elaborar, juntamente com a Rede Escolar do Município, um plano de ação para atingir a sustentabilidade à escala da própria instituição educacional e do meio envolvente.

##### **b) Ações**

A elaboração da Agenda Ambiental Escolar poderá ser baseada na metodologia da Agenda 21 do Ministério do Meio Ambiente, com as seguintes etapas:

1º - Mobilizar a Comunidade Escolar, através de convites e visitas as escolas para participarem do programa.

2º - Criação do Fórum da Agenda Ambiental Escolar, com a nomeação de Coordenadores (professores) e delegados (alunos) representando as escolas envolvidas.

3º - Elaboração do Diagnóstico Participativo, onde os representantes de cada escola deverão avaliar e analisar características e problemas ambientais de seus estabelecimentos escolares.

4º - Elaborar o Plano Escolar de Desenvolvimento Sustentável, baseado nas informações do diagnóstico e nas vivências dos participantes do programa. O Plano será publico em formato de livreto e deverá se distribuído como orientador de práticas ambientalmente sustentáveis para as escolas do município.

5º - Implementar a Aplicação do Plano Escolar de Desenvolvimento Sustentável.

6º - Monitorar e avaliar a implementação da Agenda Ambiental Escolar sendo está uma função do Fórum da Agenda Ambiental Escolar e dos executores do programa.

### **c) Órgãos e Parceiros Institucionais**

Para o efetivo alcance dos objetivos serão buscadas parcerias com diferentes órgãos e instituições, como:

- ☐ Instituições de Ensino e Pesquisa:

Entre as Universidades próximas ao Município, algumas já firmam convênio com a Prefeitura Municipal, com o objetivo de desenvolverem parcerias para o desenvolvimento de projetos e pesquisas no Município.

- ☐ Órgãos federais:

Convênios com o Ministério do Meio Ambiente, FUNASA e outros Ministérios também serão buscados.

Junto ao Serviço Brasileiro de Apoio a Micro e Pequena Empresa (SEBRAE) se formulará uma proposta de trabalho referente ao projeto de produção mais limpa.

- ☐ Órgãos estaduais:

A Secretaria Estadual do Meio Ambiente – SEMA, desenvolvendo atividades dentro das Unidades de Conservação existentes no Município, em trabalhos de fiscalização e educação no entorno das mesmas. Além disso, a SEMA e a FEPAM terão função importante na orientação do Município no que diz respeito ao licenciamento ambiental.

A Associação Riograndense de Empreendimentos de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER), devido à abrangência dos trabalhos, com ênfase no meio rural, e, também a característica técnica dos seus profissionais, a colaboração da EMATER garante melhores resultados na implementação do presente Plano.

- ☐ Organizações Não Governamentais (ONGs).
- ☐ Empresas privadas.

### **- Recursos Orçamentários para os Subprogramas**

Considerando que não foram obtidos dados sobre as fases, custos e resultados dos projetos em andamento, optou-se por não estabelecer valores necessários ao

detalhamento e à implementação dos projetos aqui propostos. Caberá à administração do Município fixar as prioridades para o uso dos recursos financeiros orçados.

### **3. CRONOGRAMA DE EXECUÇÃO**

Tabela 09: Cronograma

| <b>AÇÃO</b>               | <b>PRAZO SUGERIDO</b> |
|---------------------------|-----------------------|
| Organização Interna       | 2013/01               |
| Montagem de Projetos      | 2013/01               |
| Treinamento de Equipes    | 2013/01               |
| Implementação de Projetos | 2013/02               |
| Avaliação dos Projetos    | Permanente            |

## **4. CONSIDERAÇÕES FINAIS**

A etapa de diagnóstico mostra a dificuldade dos pequenos Municípios terem informações centralizadas, pois foi uma etapa difícil de ser cumprida em curto prazo, devido a ausência de dados sistematizados.

O Município de Mostardas possui belezas naturais incontestáveis, ímpares, mas ainda longe do horizonte das pessoas e de seus gestores no uso de suas potencialidades.

Uma primeira recomendação seria a Prefeitura Municipal ter um site com informações de fácil acesso com os dados disponíveis de forma democrática, inclusive da legislação ambiental, pois daria a população melhor compreensão destes temas complexos.

Da mesma forma, é importante que haja exercício da transversalidade interna e externa, buscando parcerias e apoios para implementação de mudanças. A questão dos resíduos deve envolver todos os órgãos da municipalidade.

O principal elemento de apoio é a população, através de medidas de diálogo permanente, seja com o Conselho Municipal do Meio Ambiente ou através de audiências e encontros públicos. Assim, sugere-se a criação da Comissão Permanente de Resíduos Sólidos, com a finalidade de fazer um diálogo interno e abrir espaço para população opinar.

O maior problema dos resíduos urbanos está em sua gestão, e este deve ser o tema a ser tratado com maior seriedade, com investimento em material humanos e tecnológico. Para dar conta desta questão, é necessário aquisição de equipamentos e formação permanente dos servidores para dar conta das novas tarefas de forma eficiente e eficaz.

Por fim, ressalta-se que um Plano nunca está concluído e sim, permanentemente em revisão, pois a cidade e as pessoas mudam, assim, este documento é início de um processo de novas formas de fazer gestão, porém, não contem verdades absolutas, mas idéias para transformar Mostardas em uma cidade melhor.

## **5. BIBLIOGRAFIA**

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. 1985. Apresentação de NBR 8419 **Projetos de Aterros Sanitários de Resíduos Sólidos**, ABNT.

BACKES, P.R. e IRGANG, B.E. **Plantas Trepadeiras Nativas com Potencial de uso Ornamental** – Tese de Mestrado. Curso de Pós Graduação em Botânica – UFRGS – 1990.

BELTON, W. **Aves Silvestres do Rio Grande do Sul**. Fundação Zoobotânica do Rio Grande do Sul – Porto Alegre – 1986, 172 p.

BIDONE, F.R.A. **Tratamento e Disposição Final de Resíduos Sólidos Domésticos**, 1996. Apostila do Instituto de Pesquisas Hidráulicas/UFRGS, 52p.

CETESB. Companhia de Tecnologia e Saneamento Ambiental. 1979. **Resíduos Sólidos Domésticos: Tratamento e Disposição Final**, São Paulo.

FINK, D. R.; ALONSO JR., H.; DAWALBI, M. **Aspectos Jurídicos do Licenciamento Ambiental**. Rio de Janeiro: Editora Forense Universitária, 2002. 245 p.

GRIPPI, S. **Lixo: reciclagem e sua história: guia para as prefeituras brasileiras**. 2. ed. Rio de Janeiro: Interciência, 2006.

IBAMA. Manual de Recuperação de Áreas Degradadas pela Mineiração: **Técnicas de Revegetação**. IBAMA – Brasília – 1990.

JARDIM, N. S., et al. Lixo Municipal: **Manual de Gerenciamento Integrado** – Instituto de Pesquisas Tecnológicas – IPT: CEMPRE, 1ª. Edição, São Paulo, 1995.

LEMA, T. A **Nomenclatura vulgar das espécies ocorrentes no Estado do Rio Grande do Sul e sua Flora Nativa Ornamental**. Departamento de Botânica. UFRGS. Projeto financiado pela FAPERGS.

PEREIRA NETO, J. T. CASTILHOS JÚNIOR, A. B.; OLIVEIRA, S. M. L. **Resíduo Urbanos Domiciliares: Um paradoxo da sociedade moderna**. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA SANITÁRIA E AMBIENTAL. 17., 1993, Natal. Anais... Rio de Janeiro: ABES, 1993. v. 2, t .3.

REITZ, R., KLEIN, R. REIS, A. **Projeto Madeira do Rio Grande do Sul**: Herbário Barbosa Rodrigues, Itajaí – SC. 1993. 525 Pg.

SZURBERT, E. C., et al. **Esquema Interpretativo da Evolução Geológica das Rochas Vulcânicas Mesozóicas da Bacia do Paraná** – Acta Geológica Leopoldia, estudos Tecnológicos nº 10, Volume III, São Leopoldo, 1979.

LEI FEDERAL 12.305/2010. **Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos**  
Disponível em: <[http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/leis/L6938.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/leis/L6938.htm)>. Acesso em setembro 2012.

LEI MUNICIPAL 2596 de 15/10/2009. **Dispõe sobre o Parcelamento do Solo Urbano e das outras providências.**

LEI MUNICIPAL 2588 de 22 de setembro de 2009. **Dispõe sobre A Política Meio Ambiente do Município de Mostardas e da outras providências.**

LEI MUNICIPAL 2805 de 31 de janeiro de 2011. **Dispõe sobre a Política do Meio Ambiente do Município de Mostardas e dá outras providências.**

LEI MUNICIPAL 2998 de 29 de maio de 2012. **Dispõe sobre o Licenciamento Ambiental no Município de Mostardas, define as atividades e empreendimentos de impacto local e dá outras providências.**

LEI MUNICIPAL 2595 de 15 de outubro de 2008. **Estabelece o Plano de Desenvolvimento Físico Urbano - PDFU e dispõe sobre o uso e a ocupação do solo urbano da sede do Município de Mostardas e dá outras providências.**

**LEI MUNICIPAL 2594 de 15 de outubro de 2008. Dispõe sobre o Plano Diretor de Desenvolvimento Municipal - PDDM do Município de Mostardas, que ordena o território e as políticas setoriais, e dá outras providências.**

## 6. ANEXO I

| <b>EMPREENDIMENTO</b>                                    | <b>QUANTIDADE</b> |
|----------------------------------------------------------|-------------------|
| BAR                                                      | 30                |
| AÇOUGUE                                                  | 13                |
| COMERCIO DECEREAIS                                       | 3                 |
| COMERCIO DE COMBUSTIVEIS E LUBRIFICANTES                 | 3                 |
| RESTAURANTE                                              | 13                |
| COMERCIO DE FERTILIZANTES                                | 5                 |
| COM. DE MAQ. AGRIC. PEÇAS E IMPLEMENTOS                  | 4                 |
| ARMAZEM DE SECOS E MOLHADOS                              | 18                |
| PADARIA                                                  | 6                 |
| COMERCIO DE CALÇADOS                                     | 16                |
| LANCHERIA                                                | 4                 |
| BAZAR                                                    | 15                |
| COMERCIO DE PEÇAS E ACESSORIOS                           | 18                |
| COMERCIO DE PRODUTOS VETERINARIOS                        | 2                 |
| COMERCIO DE PRODUTOS AGROPECUARIOS                       | 5                 |
| COMERCIO DE ARTIGOS DE COURO                             | 1                 |
| FARMACIA                                                 | 1                 |
| COM. DE EQUIP. DE INFORMÁTICA                            | 6                 |
| PERFUMÁRIA                                               | 1                 |
| MERCEARIA                                                | 7                 |
| COMÉRCIO DE MATERIAS PARA ESCRITÓRIO                     | 1                 |
| MINIMERCADO                                              | 45                |
| COMERCIO DE ELETRODOMESTICOS USADOS                      | 1                 |
| COMERCIO DE MADEIRA BENEFICIADA                          | 5                 |
| COMERCIO VAREJISTA DE MATERIAIS DE CONSTRUÇÃO            | 14                |
| COMERCIO DE BATERIAS E RADIADORES                        | 1                 |
| PIZZARIA                                                 | 1                 |
| COMERC. VAREJ. DE ARTIGOS E OPTICA                       | 2                 |
| COMERCIO DE VEICULOS                                     | 1                 |
| VIDRAÇARIA                                               | 2                 |
| ÓTICA                                                    | 1                 |
| COMECIO DE TINTAS                                        | 2                 |
| COMERC. VAREJ. DE ARTIGOS DE JOALHERIA                   | 4                 |
| COMERC. VAREJ. DE ARTIGOS DE RELOJOARIA                  | 4                 |
| COMER. VAREJ. DE ARTESANATOS                             | 12                |
| COMERC. VAREJ. DE EQUIP. DE TELEFONIA E TELECOMUNICAÇÕES | 5                 |
| COMERC. DE EQUIPAMENTOS DE AUDIO E VIDEO                 | 9                 |
| COMERCIO DE ARMAS E MUNIÇÕES                             | 1                 |
| CASA DE CHÁ, SUCOS E SIMILARES                           | 19                |
| COMÉRCIO DE ARTIGOS RELIGIOSOS                           | 1                 |
| COMÉRCIO DE PRODUTOS HORTIGRANGEIROS                     | 2                 |
| COMÉRCIO VAREJISTA DE MÓVEIS                             | 9                 |
| COMÉRCIO DE MOVÉIS USADOS                                | 1                 |
| COMÉRCIO DE CONFECÇÕES                                   | 9                 |
| COM. E EXPLORAÇÃO FLORESTAL                              | 1                 |

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| COMÉRCIO DE PEÇAS ELÉTRICAS                                            | 1  |
| COMÉRCIO DE ELETRODOMÉSTICOS                                           | 12 |
| COMÉRCIO DE MADEIRA                                                    | 3  |
| COMÉRCIO DE ANTENAS                                                    | 1  |
| COMÉRCIO DE MATERIAS ELÉTRICOS                                         | 5  |
| TABACARIA                                                              | 1  |
| COMÉRCIO DE JORNAIS E REVISTAS                                         | 1  |
| COMÉRCIO DE PEÇAS ELETRONICAS                                          | 1  |
| COM. VAREJ. DE COMPUTADORES, IMPRESS. E SUPRIMENTOS COMPUTADORES       | 1  |
| COMÉRCIO DE ARTIGOS FUNERÁRIOS                                         | 1  |
| COMÉRCIO DE PESCADO                                                    | 1  |
| COMÉRCIO VAREJ. DE PRODUTOS FARMACEUTICOS, SEM MANIPULAÇÃO DE FORMULAS | 1  |
| COM. VAREJ. E ATAC. DE MOTO, BICICLETA PEÇAS E ACESSORIOS              | 1  |
| COM. AREJ. DE MATERIAIS DE INFORMÁTICA                                 | 5  |
| LANCHONETE                                                             | 22 |
| COMÉRCIO ATACADISTA DE CARNES                                          | 1  |
| COM. VAREJ. DE PRODUTOS ALIMENTÍCIOS                                   | 8  |
| SUPERMERCADO                                                           | 1  |
| COM. AACAD. DE PRODUTOS AGRÍCOLAS                                      | 1  |
| COM. DE MATERIAIS PARA COMUNICAÇÃO                                     | 2  |
| COM. VAREJ. DE ARTIGOS PARA VESTUÁRIO E ACESSÓRIOS                     | 53 |
| COMÉRCIO DE COUROS, PELES E LÃ                                         | 1  |
| COM. DE MAT. ELETR. CONSTR. CAMPING UTIL. DOM                          | 1  |
| COM. VAREJ. DE MAT. DE CONST. E CASA PRE. FAB                          | 1  |
| COMÉRCIO ATACADISTA DE ARROZ                                           | 1  |
| COMÉRCIO VAREJISTA DE FERRAMENTAS                                      | 11 |
| COM. VAREJ. DE ARTIGOS DE CAÇA E PESCA                                 | 1  |
| COMERCIO ATACADISTA DE ANIMAIS VIVOS                                   | 1  |
| COMERCIO VAREJISTA DE SUVENIRES E BIJUTERIAS                           | 21 |
| DROGARIA                                                               | 3  |
| COERCIO VAREJ DE DISCOS, CDS, DVDS E FITAS                             | 6  |
| COMERCIO DE MADEIRA BRUTA                                              | 1  |
| COM. MAQ. APAR. ELETR. ELETRONI                                        | 3  |
| FLORESTAMENTO E REFLORESTAMENTO                                        | 1  |
| COMERCIO DE AGUA MINERAL                                               | 2  |
| COMERCIO E ARTIGOS PARA ANIMAIS PLANTAS                                | 1  |
| COM. DE MATERIAIS P/ PINTURA DE AUTOMOVEIS                             | 1  |
| COM. VAREJ. FERRAGENS                                                  | 14 |
| COMERCIO VAREJISTA DE BEBIDAS                                          | 13 |
| COM. VAREJ. DE PNEUMÁTICOS E CAMARAS DE AR                             | 6  |
| COMERCIO ATACADISTA DE BEBIDAS                                         | 3  |
| COM. E RECICLAGEM DE SUCATAS                                           | 1  |
| CONFEITARIA                                                            | 4  |
| COM. VAREJ. PECAS E ASSE. P/ APARELHOS ELETR                           | 6  |

|                                                                |    |
|----------------------------------------------------------------|----|
| COM. VAREJISTA DE CELULARES                                    | 1  |
| COM. VAREJ. PEÇAS MOTOBOMBAS E MÁQUINAS                        | 1  |
| COM. DE APAR. TELEFON. CELULARES E CONVENC.                    | 2  |
| COM. VAREJ. ART. MEDICOS, ORTOP. E COLCHÃO                     | 1  |
| CHOPERIA, WHISKERIA E OUTR. EST. ESP. EM SE                    | 1  |
| COM. RADIADORES, MANGUEIRAS, CANOS                             | 1  |
| CASA DE LANCHES                                                | 1  |
| COM. ATACADISTA DE RESINA                                      | 1  |
| COM. ATACADISTA DE GENEROS ALIMENTICIOS                        | 3  |
| COM. VAR. DE GÁS LIQUEFEITO DE PETRÓLEO                        | 16 |
| COMERCIO ATACADISTA DE LUBRIFICANTES                           | 1  |
| COM. ATACADISTA DE PROD. DE HIGIENE E LIMP                     | 2  |
| COM. DE AUTOMOVEIS E UTILIT. NOVOS E USADOS                    | 1  |
| COMERCIO ARTIGOS DE PAPELARIA                                  | 6  |
| COMERCIO VAREJ. ART. UTILIDADE DOMESTICA                       | 3  |
| COMERCIO DE ARTIGOS DE COLCHOARIA                              | 1  |
| COM. VAREJ. DE HORTIFRUTIGRANJEIROS                            | 3  |
| COM. VAREJ. ART. CAMA, MESA E BANHO                            | 25 |
| COMERCIO DE PERFUMARIA E HIG. PESSOAL                          | 6  |
| COMERCIO VAREJISTA ARTIGOS DE ARMARINHO                        | 15 |
| COMERCIO VAREJISTA DE TECIDOS                                  | 2  |
| COM. VAREJ. DE PECAS/ACES USADOS VEIC. AUTO                    | 6  |
| COMERCIO VAREJISTA DE COSMETICOS                               | 5  |
| COMERCIO DE MATERIAIS DE PINTURA                               | 3  |
| COMERCIO DE MATERIAIS HIDRAULICOS                              | 4  |
| COMERCIO DE PRODUTOS METALURGICOS                              | 2  |
| COMERCIO ATACADISTA DE CEREAIS                                 | 4  |
| COMERCIO VAREJISTA DE MILHO                                    | 1  |
| COMERCIO VAREJISTA DE RACOES P/ANIMAIS                         | 2  |
| COM. VAREJISTA PLANTAS E FLORES NATURAIS                       | 5  |
| COMERCIO DE DEFENSIVOS AGRICOLAS                               | 1  |
| COMERCIO DE MEDICAMENTOS VETERINARIOS                          | 2  |
| COMERCIO DE SEMENTES                                           | 3  |
| COMERCIO ATACADISTA DE ENERGIA ELETRICA                        | 1  |
| RELOJOARIA                                                     | 1  |
| COM. VAREJ. BRINQUEDOS E ART. RECREATIVO                       | 11 |
| COM. VAREJ. DE MOTOCICLETAS E MOTONETAS                        | 2  |
| IMPORTACAO E EXPORTACAO                                        | 2  |
| COM. ATAC. DE HORTIFRUTIGRANJEIROS                             | 1  |
| COM. ATAC. E VAREJ. DE EMBALAGENS PLASTICAS                    | 1  |
| COM. VAREJ. LUBRIFICANTES                                      | 3  |
| COM. ATAC. GAS LIQ. PETROLEO                                   | 1  |
| COM. ESPECIALIZADO DE EQUIP. E SUPRIMENTOS DE INFORMATICA      | 1  |
| COM. VAREJ. DE OUTROS PRODUTOS NAO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE | 11 |
| PADARIA E CONFEITARIA COM PREDOM. DE PRODUCAO PROPRIA          | 2  |

|                                                                             |   |
|-----------------------------------------------------------------------------|---|
| COM. VAREJ. DE ADUBOS, CORRETIVOS DO SOLO E DEFENSIVOS AGRICOLAS            | 2 |
| LOJAS DE VARIEDADES.                                                        | 5 |
| COM. VAREJ. DE AUTOMOVEIS, CAMIONETAS E UTILIT. USADOS                      | 1 |
| COM. ATAC. DE INSTR. E MAT. P/USO MEDICOS, CIRURGICO, HOSPITALAR E DE LABOR | 1 |
| COM. ATAC. DE MAQ. E EQUIP. P/USO ODONTO-MEDICO, CIRURG. HOSPIT. E DE LAB.  | 1 |
| COM. VAREJ. DE ARTIGOS MEDICOS E ORTOPEDICOS.                               | 1 |
| PADARIA E CONFEITARIA COM PREDOMINANCIA DE REVENDA                          | 2 |
| COMERCIO VAREJISTA DE ARTIGOS DE BAZAR                                      | 2 |
| COMERCIO VAREJISTA DE BOLSAS E SACOLAS                                      | 1 |
| TELEFONIA MOVEL CELULAR                                                     | 2 |
| ESTACAO DE RADIO BASE                                                       | 2 |
| COM. E EXTRACAO DE GOMA DE RESINA DE PINUS.                                 | 2 |
| COM. VAREJ. DE MERC. EM GERAL, C/PREDOM. DE PROD. ALIMENTICIOS - SUPERM     | 5 |
| COMERCIO E EXTRACAO DE MADEIRA DE PINUS.                                    | 1 |
| COM. DE MATERIAIS E PRODUTOS PARA RESINAGEM DE PINUS.                       | 1 |
| COMERCIO ATACADISTA DE CASCA DE PINUS                                       | 1 |
| COM. VAREJ. DE MATERIAL ESCOLAR.                                            | 1 |
| COM. VAREJ. DE MERCADORIAS EM GERAL.                                        | 2 |
| BARES E OUTROS ESTAB. ESPEC. EM SERVIR BEBIDAS.                             | 9 |
| COM. VAR.ESP. DE PECAS E ASSEC. P/ APAR.ELET.P/USO DOMEST, EXCE.INF E COM   | 5 |
| FORNECIMENTO DE ALIMENTOS PREPARADOS PREPONDERAMENTE PARA EMPRESAS          | 1 |
| ATIVIDADE RURAL NO PLANTIO DE CEREAIS E HORTIFRUTIGRANJEIROS.               | 1 |
| COMERCIO VAREJ. DE BICICLETAS                                               | 1 |
| COMERCIO ATACAD. DE MATERIAS PRIMAS AGRICOLAS.                              | 1 |
| LOJAS DE VARIED., EXCETO LOJAS DE DEPART.OU MAGAZINE.                       | 8 |
| COM. VAREJ. ESPECIALIZADO DE ELETRODOMESTICOS E EQUIP. DE AUDIO E VIDEO.    | 5 |
| COM. VAREJ. DE ARTIGOS ESPORTIVOS.                                          | 2 |
| FORNEC. DE ALIMENTOS PREP. PREPONDERANTEMENTE PARA CONSUMO DONICILIAR       | 1 |
| CULTIVO DE ARROZ                                                            | 1 |
| CULTIVO DE CEBOLA                                                           | 1 |
| COM. VAREJ. DE COSMETICOS, PROD. DE PERFUMARIA E DE HIG. PESSOAL            | 8 |
| COMERCIO VAREJISTA DE OBJETOS DE ARTE                                       | 2 |
| COM. VAREJ. DE MERCADORIAS EM LOJAS DE                                      | 1 |

|                                                                           |   |
|---------------------------------------------------------------------------|---|
| CONVENIENCIA                                                              |   |
| COMERCIO VAREJ. DE OUTROS ARTIGOS USADOS.                                 | 4 |
| COM. ESPEC. EM PRODUTOS ALIMENTICIOS NAO ESPECIFICADO ANTERIORMENTE       | 1 |
| COM. VARE OUTROS ART. DE USO PESSOAL E DOMESTICO NAO ESPEC. ANTERIORMENTE | 2 |
| COMER. VAREJ. DE TAPECARIA, CORTINAS E PERSIANAS.                         | 1 |
| COM. VAREJ. DE PECAS E ACESSORIOS NOVOS P/ VEICULOS AUTOMOTORES           | 4 |
| COM. VAREJ. DE ANIMAIS VIVOS E DE ARTIGOS E ALIMENTOS PARA ANIMAIS.       | 2 |
| COMER. VAREJISTA DE OUTROS ART. USADOS                                    | 1 |
| COMERCIO VAREJISTA DE ARTIGOS DE VIAGEM                                   | 2 |
| COMER. VAREJISTA DE PROD. SANEANTES DOMISSANITARIOS                       | 1 |
| CULTIVO DE PLANTAS PARA LAVOURA TEMPORARIA                                | 1 |
| COMERCIO ATACADISTA DE PESCADOS E FRUTOS DO MAR                           | 3 |
| SERRARIA                                                                  | 9 |
| INDUSTRIA DE CEREAIS                                                      | 2 |
| BENEFICIAMENTO DE ARROZ                                                   | 3 |
| FABRICACAO DE ARTEFATOS DE CIMENTO                                        | 1 |
| FABRIC. DE ARTEFATOS DE TECIDO, NAO TECIDO P/ USO ODONTO-MEDICO-HOSPITAL  | 1 |
| BENEFICIAMENTO DE COURO, PELES E LA                                       | 1 |
| FABR. BOMBAS, CARNEIROS HIDRAUL. E PECAS                                  | 1 |
| ENGARRAF. E GASEIFICACAO DE AGUA MINERAL                                  | 1 |
| PREPARO DE ESPEC. MOLHOS, TEMPEROS E COND.                                | 1 |
| INDUSTRIA DE ARTIGOS DO VESTUARIO                                         | 2 |
| FABRICACAO DE RACAO PARA ANIMAIS                                          | 1 |
| MOAGEM FABRICACAO PRODUTO ORIGEM VEGETAL                                  | 1 |
| EXTR. AREIA, CASCAL, PEDREG E BENEF ASSO                                  | 1 |
| FABRIC. DE ESQUADRIAS DE METAL                                            | 2 |
| FABRIC. DE ARTEFATOS DIVERSOS DE MADEIRA, EXCETO MOVEIS.                  | 5 |
| FABRIC. DE PRODUTOS DIVERSOS NAO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE              | 4 |
| FABRICACAO DE OUT. ART. DE CARPINTARIA PARA CONSTRUCAO                    | 8 |
| INDUSTRIA, COM. ATAC. E BENEFICIAMENTO DE HORTIFRUTIGRANJEIROS.           | 1 |
| BENEF. DE CEREAIS, ARROZ, SOJA E SIMILARES.                               | 1 |
| FABRIC. DE PRODUT. CERAMICOS NAO-REFRATARIOS NAO ESPECIFIC. ANTERIORMENTE | 1 |
| FABRIC. DE ARTIGOS DE SERRALHERIA, EXCETO ESQUADRIAS.                     | 1 |
| FABRICACAO DE ADESIVOS E SELANTES.                                        | 1 |

|                                                                            |    |
|----------------------------------------------------------------------------|----|
| FABRICACAO DE MOVEIS COM PREDOMINANCIA DE MADEIRA.                         | 3  |
| FABRICACAO DE MOVEIS DE OUTROS MATERIAIS, EXCETO MADEIRA E METAL.          | 1  |
| FABRIC. DE OUTROS PROD. DE METAL NAO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.          | 1  |
| FABRIC. PROD. PASTA CELUL. PAPEL, CART, PAPEL-CART PAPEL ONDU NAO ESP. ANT | 1  |
| FABR. DE ARTEF. DE BORRAC. NAO ESPEC. ANTERIORMENTE                        | 1  |
| BENEFICIAMENTO DE CEREAIS                                                  | 1  |
| SERRARIAS COM DESDOBRAMENTO DE MADEIRA.                                    | 1  |
| OFICINA MECANICA                                                           | 7  |
| OFICINA ELETRICA                                                           | 2  |
| OFICINA DE CHAPEACAO E PINTURA                                             | 1  |
| TERRAPLANAGEM                                                              | 2  |
| ESCRITORIO DE CONTABILIDADE                                                | 2  |
| EMPREITEIRA DE MAO DE OBRA                                                 | 1  |
| RAMPA DE LAVAGEM DE VEICULO                                                | 3  |
| MANUT E INST DE ANTENAS COLET E PARABOLI                                   | 1  |
| OFICINA DE CONserto DE ELETRODOMESTICOS                                    | 2  |
| BORRACHARIA                                                                | 8  |
| SERVICO DE CORTE E EXTRACAO DE MADEIRA                                     | 1  |
| INSTITUICAO FINANCEIRA                                                     | 2  |
| EMPR. DE MAO DE OBRA NA CONSTRUCAO CIVIL                                   | 1  |
| REPRESENTACAO                                                              | 14 |
| SERV. AEREO DE PROTECAO A LAVOURA                                          | 1  |
| TRANSPORTE                                                                 | 3  |
| REPARACAO E MANUTENCAO DE COMPUTADORES E EQUIP. PERIFERICOS                | 3  |
| IMPRESSAO MATERIAL P/ USO IND. COM. PUBL                                   | 5  |
| DEPOSITO E SECAGEM DE ARROZ                                                | 1  |
| GRAFICA                                                                    | 1  |
| OFICINA DE CONserto DE BICICLETA                                           | 1  |
| CONCES. DE PASS. PARA TRANSPORTE COLETIVO                                  | 1  |
| LOCADORA DE VIDEO GAME                                                     | 1  |
| SERRALHERIA                                                                | 4  |
| SERVICOS FOTOGRAFICOS                                                      | 2  |
| PRESTACAO DE SERVICO                                                       | 1  |
| CONSTRUCAO CIVIL                                                           | 1  |
| CONSTRUCAO DE OBRAS                                                        | 3  |
| SERVICOS DE INSTALACAO ELETRICA                                            | 3  |
| MATADOURO                                                                  | 1  |
| TRANSPORTE RODOV. DE PASSAG. NAO REGULAR                                   | 1  |
| LABORATORIO DE ANALISES CLINICAS                                           | 1  |
| FILMAGEM                                                                   | 1  |
| PERFURACAO DE POCOS ARTESIANOS                                             | 1  |
| SERIGRAFIA                                                                 | 1  |

|                                                 |    |
|-------------------------------------------------|----|
| CONFECCAO DE LETRAS, LETREIROS E PLACAS         | 1  |
| DANCETERIA                                      | 2  |
| ASSIST. TECNICA E SERVICOS DE AGRONOMIA         | 2  |
| CARGAS E RECARGAS EM CARTUCHOS DE IMPRESSORAS   | 1  |
| TORNEARIA MECANICA                              | 3  |
| HOTEL                                           | 8  |
| GUINCHO ESTACIONAMENTO                          | 1  |
| VIDEO LOCADORA                                  | 2  |
| DESDOBRAMENTO DE MADEIRA                        | 5  |
| TRANSPORTE ROD. PASSAGEIROS REG. URBANO         | 2  |
| RADIOFUSAO                                      | 1  |
| SERVICO DE FOTOCOPIAS                           | 5  |
| CURSO DE INFORMATICA                            | 1  |
| REPARO E MANUTENCAO DE MAQ.E IMPL.AGRIC.        | 2  |
| OBRAS DE CALCAMENTO E MEIO FIO                  | 1  |
| CONERTO DE ELETROELETRONICOS                    | 2  |
| AGENCIA DE VIAGENS E TURISMO                    | 1  |
| AGENCIA LOTERICA                                | 1  |
| SERV.LIG. A SILVIC. E EXPLOR. FLORESTAL         | 1  |
| MANUT. E INSTAL. DE EQUIPAM. DE INFORMATICA     | 3  |
| TRANSPORTE DE CARGAS VIVAS                      | 1  |
| TURISMO ECOLOGICO                               | 1  |
| VIGILANCIA                                      | 1  |
| POUSADA                                         | 2  |
| JOGOS (SINUCA, BILHAR E SIMILARES)              | 2  |
| SERVICOS FUNERARIOS                             | 2  |
| INST. REPAR. E MANUT. DE MAQ. E EQUIPAM. INDUST | 4  |
| SERVICOS ADMINISTRATIVOS PARA TERCEIROS         | 1  |
| SERRARIA SEM DESDOBRAMENTO DE MADEIRA           | 1  |
| CULTIVO DE MUDAS EM VIVEIROS FLORESTAIS         | 1  |
| EDICAO DE LIVRO JORNAL E REVISTAS               | 1  |
| SERV. DE COLOCACAO E RET. VIDROS, CHAVEIRO      | 1  |
| CONS. DE MAT.ELETR. ELETRONICO RADIO E TV       | 1  |
| PREST. SERV. HABILITACAO DE CELULARES           | 1  |
| REP. E MANUT. MAQ. APARELHOS ELETRICOS          | 1  |
| TRASNP. RODOVIARIO DE CARGAS                    | 2  |
| SERVICO DE MONITORAMENTO DE ALARMES             | 1  |
| EXTRACAO DE MADEIRA                             | 13 |
| SERV. DE EXTRACAO DE RESINA                     | 5  |
| REP. BICICL. TRICICLOS OUT. VEIC RECREATIV      | 1  |
| CURSOS PARA HABIL. COND. TEORICO E PRATICO      | 1  |
| RENOVACAO DE CARTEIRA DE HABILITACAO            | 1  |
| SERV. ADM. AUTORIZADO PELO DETRAN               | 1  |
| AGENCIAMENTO DO COM. DE VEIC. AUTOMOTORES       | 2  |
| REPARACAO DE OBJETOS PESSOAIS E DOMESTIC        | 1  |
| SERV. COLETA LIXO AMBULAT. FIXO E SELETIVO      | 1  |
| SERVICO DE LAN HOUSE                            | 2  |
| SERV. INSTAL. ABERT.TETOS,DIVIS.ARM.EMBUTI      | 4  |

|                                                                  |    |
|------------------------------------------------------------------|----|
| SERV. COLETA RESIDUOS NAO PERIGOSOS                              | 3  |
| TRANS.ROD. CARG. INTERM. INTEREST. E INTERNA                     | 8  |
| TRANSP.ROD. CARGAS MUNICIPAL                                     | 7  |
| SERVICO MANUTENCAO DE WEB DESIGNER                               | 2  |
| SERVICO ATIV. DE APOIS A AGRICULTURA                             | 1  |
| VIGILANCIA E SEGURANCA PRIVADA                                   | 1  |
| CASA DE FESTAS E EVENTOS                                         | 3  |
| SERVICOS DE COLHEITA                                             | 1  |
| SERVICOS DE SECAGEM DE CEREAIS                                   | 1  |
| SERVICOS DE ARMAZENAGEM DE CEREAIS                               | 1  |
| REPRESENTANTE COMERCIAL DE FERTILIZANTES                         | 1  |
| REPRESENTACAO COMERCIAL DE ARTIGOS VARIA                         | 2  |
| SERVICO DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA                         | 1  |
| MANUTENCAO E REPARACAO DE MOTOCICLETAS                           | 4  |
| SERVICOS AMBULANTES DE ALIMENTACAO                               | 5  |
| TRANSPORTE ROD. DE CARGAS. INTERMUNICIPAL E INTERESTADUAL        | 16 |
| INTERM. E AGENC. CARGAS E FRETES ROD.                            | 1  |
| SERVICOS DE MANUT. E REPAR. MECANICA DE VEICULOS AUTOMOTORES     | 17 |
| MANUT. E REPARAC. DE MOTORES ELETRICOS                           | 1  |
| INSTALACAO DE MAQ. E EQUIP. INDUSTRIAIS                          | 1  |
| REPRES. COM. E AGENC. DO COM. MED.,                              | 1  |
| SALAS DE ACESSO A INTERNET                                       | 3  |
| PLANEJAMENTO E FISCALIZACAO DE OBRAS                             | 1  |
| LOCACAO DE MAQUINAS E EQUIPAMENTOS, SEM OPERADOR                 | 1  |
| MANUTENCAO E REPARACAO ELETRICA DE VEICULOS AUTOMOTORES          | 3  |
| SERV. DE ORGANIZACAO DE FEIRAS, CONGRESSOS EXPOSICOES E CONGENES | 4  |
| PRODUCAO DE RESINA                                               | 1  |
| SERV. DE PULVER. E CONTR. DE PRAGAS AGRICOLAS                    | 1  |
| MANUT. E REP. DE AERONAVES, EXCETO A MANUT. NA PISTA             | 1  |
| OBRAS DE ALVENARIA                                               | 16 |
| SERVICOS DE PINTURA DE EDIFICIOS EM GERAL                        | 9  |
| SERV. DE ENTREGA RAPIDA.                                         | 1  |
| OUTRAS ATIVIDADES DE TRATAMENTO DE BELEZA                        | 1  |
| OUTRAS ATIVIDADES DE PUBLICIDADE NAO ESPECIFICADA ANTERIORMENTE  | 2  |
| REPRESENTACAO DE PRODUTOS E ACESSORIOS VETERINARIOS EM GERAL.    | 1  |
| CONST. DE ESTACOES DE REDES E DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA   | 1  |
| MANUTENCAO DE REDES DE DISTRIBUICAO DE ENERGIA ELETRICA          | 1  |
| INSTALACAO E MANUTENCAO ELETRICA                                 | 10 |

|                                                                                |   |
|--------------------------------------------------------------------------------|---|
| CULTIVO DE PINUS.                                                              | 2 |
| PROVEDORES DE ACESSO AS REDES DE COMUNICACOES                                  | 1 |
| PROMOCAO DE VENDAS                                                             | 1 |
| SERV. DE INSTAL. MANUT. E REPARACAO DE ACESSORIOS P/ VEICULOS AUTOMOTORES      | 2 |
| COLETA DE LATEX EM FLORESTAS NATIVAS.                                          | 1 |
| INSTALACOES HIDRAULICAS, SANITARIAS E DE GAS.                                  | 4 |
| INSTAL. E MANUT. DE SIST. CENTRAIS DE AR CONDIC., DE VENTI. E REFRIGER         | 2 |
| CONFECCAO, SOB MEDIDA, DE PECAS DO VESTUARIO, EXCETO ROUPAS INTIMAS.           | 3 |
| CONSTRUCAO DE EDIFICIOS.                                                       | 3 |
| OUTRAS OBRAS DE ENGENHARIA CIVIL NAO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE.              | 1 |
| MANUT. E SUPORTE TECNICO EM EQUIP. DE INFORMATICA.                             | 1 |
| REPARACAO E MANUT. DE EQUIP. ELETRO. DE USO PESSOAL E DOMESTICO.               | 1 |
| REPRES. COM. DE CEREAIS E HORTIFRUTIGRANJEIROS.                                | 1 |
| SERV. DE CARGA E DESCARGA.                                                     | 2 |
| CABELEIREIRO                                                                   | 3 |
| APAREL. DE PLACAS E EXEC. DE TRABAL. EM MARM.,GRAN.,ARDOSIA E OUTS PEDRA       | 1 |
| DECOR. LAPID. GRAV. VITRIF. E OUTS. TRABAL. EM CERAMICA, LOUCA, VIDRO E CRISTA | 1 |
| CONFECCOES DE TOLDOS.                                                          | 1 |
| RECUPER. DE MATERIAIS METALICOS, EXCETO ALUMINIO.                              | 1 |
| CAMPINGS                                                                       | 1 |
| SERV. DE LANTERNAGEM OU FUNILARIA E PINTURA DE VEICULOS AUTOMOTORES.           | 4 |
| TRANS. RODOV. COLETIVO DE PASSAGEIROS, SOB REGIME DE FRETAMENTO MUNICIPAL      | 2 |
| TRANSP. RODOV. DE CARGA, EXCETO PRODUTOS PERIGOSOS E MUDANCAS, MUNICIPAL.      | 6 |
| PRODUCAO DE PROD. NAO-MADEIREIROS NAO ESPEC. ANTER. EM FLORESTAS PLANTA        | 6 |
| REPARACAO DE ARTIGOS DO MOBILIARIO.                                            | 1 |
| SERV. DE USINAGEM, SOLDA, TRATAMENTO E REVESTIMENTO EM METAIS.                 | 3 |
| SERVICO DE PODA DE ARVORES PARA LAVOURA.                                       | 1 |
| SERVICO DE PREPARACAO DE TERRENO, CULTIVO E COLHEITA.                          | 1 |
| COLETA DE PROD. NAO-MADEIREIROS NAO ESPEC. ANTERIOR. EM FLORESTAS NATIVAS      | 3 |
| MANUT. E REPAR. DE MAQUINAS E EQUIPAM. PARA AGRICULTURA E PECUARIA.            | 5 |
| OUTRAS ATIVIDADES DE ESINO NAO ESPECIFICADAS ANTERIORMENTE.                    | 2 |

|                                                                                    |   |
|------------------------------------------------------------------------------------|---|
| ATIVIDADES DE ESTETICA E OUT. SERV. DE CUIDADOS COM A BELEZA                       | 4 |
| REPARACAO DE CALCADOS, BOLSAS E ARTIGOS DE VIAGEM                                  | 1 |
| ATIVIDADES PAISAGISTICAS                                                           | 4 |
| SERV. DE ALINHAMENTO E BALANCEAMENTO DE VEICULOS AUTOMOTORES.                      | 1 |
| INST. DE SISTEMAS DE PREVENCAO CONTRA INCENDIO                                     | 1 |
| IMPRESSAO DE MATERIAL PARA OUTROS USOS.                                            | 1 |
| OUTRAS ATIVIDADES DE SERV. PESSOAIS NAO ESPECIFICADOS ANTERIORMENTE.               | 1 |
| ESTAMP. E TEXTUALIZACAO EM FIOS, TECIDOS, ARTEF. E TEXTEIS E PECAS DO VEST         | 1 |
| OBRAS DE URBANIZACAO - RUAS, PRACAS E CALCADAS.                                    | 2 |
| REPARACAO DE RELOGIO                                                               | 1 |
| REPRES. COMERCIAIS E AGENTES DO COM. DE PROD. ALIMENTICIOS, BEBIDAS E FUMO         | 1 |
| MANUT. E REPAR. DE EQUIPAM. HIDRAULICOS E PNEUMATICOS EXCETO VALVULAS.             | 1 |
| MANUTENCAO E REPARACAO DE TRATORES AGRICOLAS                                       | 4 |
| TRANS. RODOV. DE CARGA, EXC. PROD. PERIGOSOS E MUDANCAS, INTERMUNIC, INTERES       | 8 |
| APLICACAO DE REVESTIMENTOS E DE RESINAS EM INTERIORES E EXTERIORES                 | 3 |
| SERV. DE LAVAGEM, LUBRIFICACAO E POLIMENTO DE VEICULOS AUTOMOTORES.                | 4 |
| ALUGUEL DE APARELHOS DE JOGOS ELETRONICOS.                                         | 1 |
| TRANSPORTE ESCOLAR.                                                                | 1 |
| OPERADORES TURISTICOS                                                              | 1 |
| TRANSPORTE ROD. COLETIVO DE PASSAGEIROS C/ ITINERARIO FIXO, MUNICIPAL              | 2 |
| ORGANIZACAO DE EXCURSOES EM VEIC. ROD. PROP. INTERMUN, INTEREST E INTERN           | 1 |
| INST. DE PORTAS, JANELAS, TETOS, DIVISOR. E EMBUTIDOS DE QUALQUER MATERIAL         | 2 |
| SERV. DE REBOQUE, GUINCHO DE VEICULOS                                              | 2 |
| ESTACIONAMENTO DE VEICULOS                                                         | 1 |
| CONSTRUCAO DE INSTACOES ESPORTIVAS E RECREATIVAS.                                  | 1 |
| ATIVIDADES DE MONITORAMENTO DE SISTEMAS DE SEGURANCA                               | 1 |
| ALOJAMENTO, HIGIENE E EMBELAZAMENTO DE ANIMAIS.                                    | 1 |
| ATIV. DE FORNEC. DE INFRA-ESTR. DE APOIO E ASSIST. A PACIEN. NO DOMICILIO          | 1 |
| REPARACAO E MANUTENCAO DE EQUIP. DE COMUNI.                                        | 1 |
| ATIV. MED. AMBUL. REST. CONSULT. SERVI. DIAG. P/ IMAG. S/RADI. IONI. EXC. RES. MAG | 1 |
| EXPL. SERV. AER. ESP. PRO. LAV. CONST. DE INSP. PULV.                              | 1 |

|                                                                          |   |
|--------------------------------------------------------------------------|---|
| POLV. SEME. ADU. ASS. TEC AGR                                            |   |
| PRODUCAO MUSICAL                                                         | 1 |
| REPRES. COM. E AGEN. DO COM. DE COMBUS. MIN.<br>PRODU. SIDER. E QUIMICOS | 1 |
| REPRES. COM. E AGEN. DO COM. DE MAQ. EQUIPAM.<br>EMBAR. E AERONAVES      | 1 |
| SERV. COMB. P/ APOIO A EDIFICIOS, EXCETO<br>CONDOMINIOS PREDIAIS         | 1 |
| TRANSPORTE AQUAVIARIO DE VARGAS                                          | 1 |
| TEMPLO RELIGIOSO                                                         | 5 |
| HOSPITAL E PRONTO SOCORRO                                                | 1 |
| SINDICATO                                                                | 1 |
| CENTRO DE TRADICOES                                                      | 1 |
| ATIV. CULTURAL ESPORTIVA E RECREATIVA                                    | 3 |
| JOQUEI CLUBE                                                             | 1 |
| ASSOCIACAO                                                               | 7 |
| ASSOCIACAO COMERCIAL                                                     | 1 |
| CLUBE SOCIAL, ESPORTIVO E SIMILARES                                      | 2 |