



Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lavras do Sul-RS

Dezembro/2013

Ficha técnica

Prefeito Municipal – Alfredo Maurício Barbosa Borges

Vice-prefeita – Fátima Rosa Moreira

Coordenação

Secretária Municipal de Meio Ambiente – Stela K. Terra Barreto da Costa

Prefeitura Municipal de Lavras do Sul

Rua Cel Meza , 373 - Centro

CEP: 97.390-000 - Lavras do Sul - Tel.: (55) 3282 1244

Secretaria Municipal do Meio Ambiente

Rua Cel Meza , 373 - Centro

CEP: 97.390-000 - Lavras do Sul - Tel.: (55) 3282 1244 – Ramal - 203

Conteúdo

1	INTRODUÇÃO	5
2	OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS.....	9
2.1	OBJETIVOS GERAIS	9
2.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	10
3	METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO	12
4	DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL.....	14
4.1	HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL.....	14
4.2	TERRITÓRIO E POPULAÇÃO	16
4.3	ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS.....	19
4.3.1	ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL – IDHM.....	20
4.3.2	EDUCAÇÃO	21
4.3.3	VULNERABILIDADE SOCIAL.....	22
4.3.4	QUESTÕES FINANCEIRAS E ECONÔMICAS	22
4.4	SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO.....	23
4.4.1	QUANTO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA:	24
4.4.2	QUANTO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO:.....	25
4.4.3	QUANTO À LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	26
4.4.4	QUANTO AO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E A DRENAGEM URBANA.	28
4.5	CONSÓRCIO MUNICIPAL DA REGIÃO	28
5	LEGISLAÇÃO EM VIGOR APLICÁVEL NA GESTÃO DE RESÍDUOS	30
5.1	LEGISLAÇÃO FEDERAL	30
5.2	LEGISLAÇÃO MUNICIPAL.....	34
6	OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO.....	35
7	EDUCAÇÃO AMBIENTAL.....	36
8	SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	37
8.1	HISTÓRICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM LAVRAS DO SUL	37
8.2	CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	38
8.3	CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	43
8.3.1	QUANTO AOS RISCOS POTENCIAIS DE CONTAMINAÇÃO DO MEIO AMBIENTE .	43
8.3.2	QUANTO À NATUREZA OU ORIGEM.....	45

9	PLANEJAMENTO DAS AÇÕES.....	47
9.1	ASPECTOS GERAIS	47
9.1.1	GESTÃO ASSOCIADA COM OUTROS MUNICÍPIOS.....	47
9.1.2	RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS.....	48
9.2	ESTRATÉGIAS, AÇÕES E METAS, E RESPECTIVOS PROGRAMAS E PROJETOS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS.	49
9.2.1	PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE PARA RESÍDUOS SÓLIDOS	50
9.3	AÇÕES E METAS PROPOSTAS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	52
9.3.1	RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE.....	53
9.3.2	RESÍDUOS DE PODA.....	65
9.3.3	RESÍDUOS PERIGOSOS.....	65
9.3.4	RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL.....	65
10	PROGRAMAS E PROJETOS PROPOSTOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS	70
10.1	COLETA SELETIVA E RECICLAGEM	70
10.2	RECICLAGEM.....	72
10.3	EDUCAÇÃO AMBIENTAL	73
11	CONCLUSÃO	74
12	REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	75

1 INTRODUÇÃO

Esse estudo visa à elaboração do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lavras do Sul-RS, tendo como objetivos, a proteção da saúde pública e da qualidade ambiental, a não geração, redução, reutilização, reciclagem e tratamento dos resíduos sólidos, bem como a disposição ambientalmente adequada dos rejeitos, o estímulo à adoção de padrões sustentáveis de produção e consumo de bens e serviços, a adoção, desenvolvimento e aprimoramento de tecnologias limpas como forma de minimizar impactos ambientais, a redução do volume e da periculosidade dos resíduos perigosos, o incentivo à indústria da reciclagem, tendo em vista fomentar o uso de matérias-primas e insumos derivados de materiais recicláveis e reciclados, a gestão integrada dos resíduos sólidos, a articulação entre o poder público com o setor empresarial, capacitação técnica continuada na área de resíduos sólidos, a regularidade, continuidade, funcionalidade e universalização da prestação dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos, com adoção de mecanismos gerenciais e econômicos que assegurem a recuperação dos custos dos serviços prestados, como forma de garantir sua sustentabilidade operacional e financeira, a integração dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis nas ações que envolvam a responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos, ao estímulo à implementação da avaliação do ciclo de vida do produto e ao incentivo ao desenvolvimento de sistemas de gestão ambiental e empresarial voltados para a melhoria dos processos produtivos e ao reaproveitamento dos resíduos sólidos, incluídos a recuperação e o aproveitamento energético.

Para a elaboração do Plano foi criado através do Decreto nº5.981/2013 um Grupo Técnico formado por funcionários da Prefeitura de Lavras do Sul e designado um Coordenador Geral.

Esse Plano está em consonância com o que dispõe a Lei Federal 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos e com o Decreto Federal 7.404, de 23 de dezembro de 2010 que a regulamenta.

Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos é, em síntese, o envolvimento de diferentes órgãos da administração pública e da sociedade civil com o propósito de realizar a limpeza urbana, a coleta, o tratamento e a disposição final do resíduo, elevando assim a qualidade de vida da população e promovendo o asseio da cidade, levando em consideração as características das fontes de produção, o volume e os tipos de resíduos, para a eles ser dado tratamento diferenciado e disposição final técnica e ambientalmente corretas, as características sociais, culturais e econômicas dos cidadãos e as peculiaridades demográficas, climáticas e urbanísticas locais.

O reconhecimento da importância de diversos atores sociais como corresponsáveis na gestão de resíduos sólidos, a valorização da reciclagem e a promoção de ações educativas para mudanças de valores e hábitos da sociedade são alguns dos elementos centrais para uma gestão integrada, descentralizada e compartilhada. O gerenciamento integrado focaliza com mais nitidez os objetivos importantes da questão, que é a elevação da urbanidade em um contexto mais nobre para a vivência da população, onde haja manifestações de afeto à cidade e participação efetiva da comunidade no sistema, sensibilizada a não sujar as ruas, a reduzir o descarte, a reaproveitar os materiais e recicla-los antes de encaminhá-los ao resíduo.

Por conta desse conceito, no gerenciamento integrado são preconizados programas da limpeza urbana, enfocando meios para que sejam obtidos a máxima redução da produção de resíduo, o máximo reaproveitamento e reciclagem de materiais e, ainda, a disposição dos resíduos de forma mais sanitária e ambientalmente adequada, abrangendo toda a população e a universalidade dos serviços. Essas atitudes contribuem significativamente para a redução dos custos do sistema, além de proteger e melhorar o ambiente.

Finalmente, o gerenciamento integrado revela-se com a atuação de subsistemas específicos que demandam instalação, equipamentos, pessoal e tecnologia, não somente disponíveis na prefeitura, mas oferecidos pelos demais agentes envolvidos na gestão, entre os quais se enquadram:

- A própria população, empenhada na separação e acondicionamento diferenciado e adequado dos materiais recicláveis em casa;

- Os grandes geradores, responsáveis pelos próprios rejeitos;
- Os catadores capazes de atender à coleta de recicláveis oferecidos pela população e comercializá-los junto às fontes de beneficiamento;
- Os estabelecimentos que tratam da saúde, tornando-os inertes ou oferecidos à coleta diferenciada, quando isso for imprescindível;
- A prefeitura, através de seus agentes, instituições e empresas contratadas, que por meio de acordos, convênios e parcerias, exerce, é claro, papel protagonista no gerenciamento integrado de todo o sistema.

A Lei Nacional de Saneamento Básico (Lei nº 11.445/2007), que estabeleceu as diretrizes nacionais para o saneamento básico e para a Política Nacional de Saneamento, iniciou nova era nas ações de planejamento no nosso país.

Uma das premissas básicas da Lei nº 11.445/2007, a qual foi regulamentada pelo Decreto 7.217/10 é a elaboração do Plano Municipal de Saneamento Básico o qual assume a posição central no planejamento de ações.

Em Lavras do Sul, o Plano Municipal de Saneamento Básico foi aprovado no dia 19 de julho de 2011 através de Decreto do Executivo Municipal nº 5465/2011, o qual trabalha com cinco áreas de abrangência:

- Abastecimento de Água Potável;
- Esgotamento Sanitário;
- Drenagens e Manejo das Águas Pluviais Urbanas;
- Limpeza Urbana e Manejo de Resíduos Sólidos.

Contudo, o PMSB tem como foco principal o abastecimento de água e esgotamento sanitário.

Quanto ao Planejamento permite-se a elaboração de plano específico para cada área de saneamento, ou seja, abastecimento de água potável, esgotamento sanitário, drenagens e manejo das águas pluviais urbanas e limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, conforme prevê o artigo 19 da Lei 11.445/2007.

No dia dois de agosto de dois mil e dez foi sancionada pelo Presidente da República a Lei nº 12.305/10 a qual institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos,

alterando a Lei nº 9.605 de 12 de fevereiro de 1998, a qual trás como um dos Instrumentos o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos.

Embora seja admitido para municípios que possuem menos que 20.000 (vinte mil) habitantes um plano simplificado na forma de regulamento, ou inserido no plano de Saneamento Básico, apresenta-se o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos com todas as exigências, devido o Plano Municipal de Saneamento Básico não conter o conteúdo mínimo exigido pelo artigo 19 da Lei 12.305/10, pois o Plano Municipal de Saneamento Básico abrange basicamente o esgotamento sanitário e abastecimento de água.

Com isso o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lavras do Sul (PMGIRS) reúne todas as informações adquiridas trazendo o diagnóstico da situação atual dos serviços de limpeza urbana, coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos de Lavras do Sul, bem como, apresenta medidas a serem tomadas a curto, médio e longo prazo de melhorias nesse setor da Administração Pública, sendo que o horizonte de ação previsto para o alcance das metas é de quatro anos, devendo o mesmo ser reavaliado e adequado se for o caso após esse período.

2 OBJETIVOS DO PLANO DE GESTÃO INTEGRADA DE RESÍDUOS SÓLIDOS

2.1 OBJETIVOS GERAIS

Levantar e sistematizar os dados e informações existentes ao manejo dos resíduos sólidos do município de Lavras do Sul e propor medidas para o gerenciamento adequado de todo o sistema envolvido desde a geração até a destinação adequada dos rejeitos, abordando principalmente aspectos socioeconômicos e ambientais. Tendo em vista que essas ferramentas de planejamento e gestão visam o atendimento aos objetivos sociais e de salubridade ambiental.

O Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos deve ser institucionalizado segundo um modelo de gestão que, tanto quanto possível, seja capaz de:

- Promover a eficiência e a sustentabilidade econômica das operações;
- Preservar o meio ambiente;
- Preservar a qualidade de vida da população;
- Manejar dos resíduos sólidos de forma adequada à saúde pública e à proteção do meio ambiente;
- Adotar métodos, técnicas e processos que considerem as peculiaridades locais e regionais;
- Articular 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;
- Contribuir para a solução dos aspectos sociais envolvidos com a questão.
- Eleger alternativas, em todos os segmentos operacionais do sistema, que atendam simultaneamente a duas condições fundamentais:
 - A utilização de tecnologias apropriadas, considerando a capacidade de pagamento dos usuários e a adoção de soluções graduais e progressivas;

- O uso de técnicas corretas para o ambiente e para a saúde da população.

- Dar transparência às ações, baseada em sistemas de informações e processos decisórios institucionalizados;

- Propiciar economia, segurança, qualidade e regularidade.

O modelo de gestão deverá não somente permitir, mas, sobretudo facilitar a participação da população na questão da limpeza urbana da cidade, para que esta se conscientize das várias atividades que compõem o sistema e dos custos requeridos para sua realização, bem como se conscientize de seu papel como agente consumidor e, por consequência, gerador de resíduo. A consequência direta dessa participação traduz-se na redução da geração de resíduo, na manutenção dos logradouros limpos, no acondicionamento e disposição para a coleta adequada, e, como resultado final, em operações dos serviços menos onerosas.

É importante que a população saiba que é ela quem remunera o sistema, através do pagamento de impostos, taxas ou tarifas. Em última análise, está na própria população a chave para a sustentação do sistema, implicando por parte do Município a montagem de uma gestão integrada que inclua, necessariamente, um programa de sensibilização dos cidadãos e que tenha uma nítida predisposição política voltada para a defesa das prioridades inerentes ao sistema de limpeza urbana.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Diagnosticar a situação atual sobre o manejo e disposição final dos resíduos sólidos do município de Lavras do Sul;

- Identificar os problemas socioeconômicos e ambientais relacionados com o manejo dos resíduos sólidos;

- Propor medidas para a implantação da coleta seletiva no município de Lavras do Sul;

- Adotar ações socialmente responsáveis com as pessoas que vivem da venda de materiais recicláveis;

- Propor soluções regionais e integradas de destinação adequada dos resíduos sólidos;
- Ampliar programa de educação ambiental para a população de Lavras do Sul;

3 METODOLOGIA PARA A ELABORAÇÃO DO PLANO

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Lavras do Sul é aqui apresentado, na íntegra, conforme previsto na Lei Federal nº 12.305/2010 e Decreto Federal nº 7.404/2010.

Para a execução da elaboração do Plano inicialmente foi criado um Grupo Técnico e Coordenador Geral para dar sustentação técnica através de ato do Prefeito mediante Decreto nº 5.981/2013, de 13 de novembro de 2013, sendo posteriormente designados os servidores envolvidos no processo através da Portaria nº 642/2013, de 13 de novembro de 2013, sendo buscado um contato direto com a população durante os estudos (legislação em anexo).

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos contou com o estudo feito ao Consórcio do qual o município de Lavras do Sul faz parte. Na execução desse estudo foi feito um diagnóstico específico à realidade municipal dentro de um universo regional composto pelas cidades de Aceguá, Bagé, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Pedras Altas, e Santana do Livramento.

O Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos foi dividido em 04 (quatro) etapas:

1º - Busca de dados e informações: essa etapa foi marcada pelo contato direto com a população e com os demais geradores, onde buscou a identificação da forma de manejo dos resíduos até a destinação final; Também foram utilizados os dados relativos ao estudo feito pela empresa consultora Agrosig através do Relatório Técnico Final – Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos (PRGAIRS) no contexto dos municípios pertencentes ao Consórcio de Municípios da Região da Campanha.

2º - Diagnóstico: apresentação de informações substanciais da situação atual de gestão através de estudo de todo o processo do manejo dos resíduos sólidos;

3º - Propositura: medidas de melhoramento de todo o sistema incluindo elementos administrativo-gerenciais, estrutura legal, aspectos de fiscalização, fatores socioculturais e ambientais;

4º - Interação: apresentação do diagnóstico e propositura para diferentes segmentos da população retroalimentando as etapas anteriores.

Dessa forma, destaca-se o importante trabalho realizado pela empresa Agrosig através do Consórcio coordenado pelo Município de Bagé com a finalidade de levantar dados e relatar a situação atual de cada município, inserindo-os num contexto regional.

O trabalho realizado pela Agrosig também apresenta propostas para solucionar os problemas apontados, as quais serão relatadas e aprofundadas com vistas nas soluções dos desafios vigentes, através da elaboração das futuras ações em Lavras do Sul.

4 DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO ATUAL

4.1 HISTÓRICO DO MUNICÍPIO DE LAVRAS DO SUL

Ao final do século XVIII, o trabalho dos bandeirantes Simões Pires e Brito Peixoto, cada vez mais, incursionava à barrancas do Rio Camaquã. É a primeira notícia que se tem da busca do ouro, que sempre esteve presente na história de Lavras do Sul. Estes informes partiam dos índios habitantes da região e que chegavam a Rio Pardo, a quem pertencia à região das possíveis jazidas.

Lavras, denominação natural em virtude das características da sua formação, passou a atrair portugueses e espanhóis. Nos primeiros vinte anos do século se instalaram os primeiros engenheiros, advindo os primeiros núcleos, sempre dentro dos objetivos de exploração do subsolo.

Em 25 de outubro de 1831, o núcleo, já significativo, desmembra-se de Rio Pardo para integrar-se ao território de Caçapava do Sul.

Continuavam os trabalhos de mineração, cresciam as esperanças nos campos e começam as notícias do engajamento das convicções religiosas, surgindo o primeiro templo, em 1846.

Marcante na época, o templo religioso passou a ser o centro de gravitação, pois além das religiosas, as atividades políticas do lugar ocorriam em seu interior.

O português Antônio Lobo e o aventureiro espanhol Luciano Uriarte providenciam as primeiras casas de alvenaria.

Na metade do século surge a necessidade de uma administração para o povoado Santo Antônio das Lavras. A diversificação dos estrangeiros na operação de garimpo causa desordens, porquanto aventureiros das galés portuguesas e espanholas, eram enviados por seus governos às “selvas americanas”, visando aliviar as suas prisões.

É formada então uma junta governativa que reuniu os três poderes, Executivo, Legislativo e Judiciário.

Em 1850 instala-se a Primeira Câmara, ilegalmente constituída, mas rigorosamente obedecida. Era uma trindade que representava a ordem constitucional de então. A freguesia de Santo Antônio das Lavras era dirigida por um Intendente, a quem cabia à superintendência dos negócios públicos, um Juiz de Paz, que legalizava os atos públicos e um Delegado de Polícia, a quem correspondia à ordem pública.

Os atos civis e religiosos tinham como centro a pequena capela, já aí denominada de Império.

Encerrada a Guerra do Paraguai, a mineração toma grande impulso com a chegada de uma companhia inglesa (Gold Mining Company) formada de capital privado. O povoado experimentou grande progresso, destacando-se a direção da referida empresa, exercida pelo engenheiro de minas William Chalmer, que trouxe junto consigo grande número de artífices (pedreiros, carpinteiros, padeiros, etc.).

A sede de Gold Mining, construída em 1872 ainda existe, mesmo mutilada pelo tempo, mas significa um marco histórico ao áureo povoado que na época experimentou franco progresso.

Em 1882, no dia 9 de maio, a Freguesia de Santo Antônio das Lavras emancipasse de Caçapava do Sul. O desenvolvimento e autonomia para gerir seus próprios negócios, impuseram a independência, passando à categoria de Vila, estabelecendo-se então, a sua administração, como vila autônoma, graças à lei provincial nº 1364.

Distrito criado com a denominação de Lavras, por lei provincial nº 82, de 13 de novembro de 1847, criado também por ato municipal nº 16, de 12 de outubro de 1896, no município de Caçapava.

Elevado à categoria de vila com a denominação de Lavras, por lei provincial nº 364, de 09 de maio de 1882, desmembrado de Caçapava. Sede na antiga povoação de Lavras. Constituído do distrito sede. Instalado em 28 de Janeiro de 1893.

Por ato municipal nº 16, de 12 de outubro de 1896, é criado o distrito de Jaguari e anexado ao município de Lavras.

Em divisão administrativa referente ao ano de 1911, o município é constituído de dois distritos: Lavras e Jaguari. Assim permanecendo em divisão territorial datada

de 31 de dezembro de 1936. No quadro fixado para vigorar no período de 1939-1943, o município é constituído de dois distritos: Lavras e Ibaré.

Pelo Decreto-lei Estadual nº 720, de 29 de dezembro de 1944, o município de lavras passou a denominar- se Lavras do Sul.

Em divisão territorial datada de 1º de Julho de 1960, o município é constituído de dois distritos: Lavras do Sul e Ibaré. Assim permanecendo em divisão territorial datada de 2007.

Houve uma alteração toponímica municipal de Lavras para Lavras do Sul, alterado pelo Decreto-lei Estadual nº 720, de 29-12-1944.

4.2 TERRITÓRIO E POPULAÇÃO

O município de Lavras do Sul, considerado uma unidade de porte pequena (FAMURS), está localizado no sul do Estado do Rio Grande do Sul, na latitude -30° 48' 47" (PNUD, 2000) e longitude -53° 53' 42" (PNUD,2000). Inserido na microrregião da Campanha Meridional e na mesorregião do Sudoeste Rio-Grandense, bioma pampa, e tem uma altitude de 277 m na sede (PNUD, 2000).

O município de Lavras do Sul dista aproximadamente 325 km da capital Porto Alegre (DAER/RS, 2011) e tem como acesso principal as rodovias BR-290, BR-392 e BR-357 (DAER/RS, 2011), conforme figura 1.

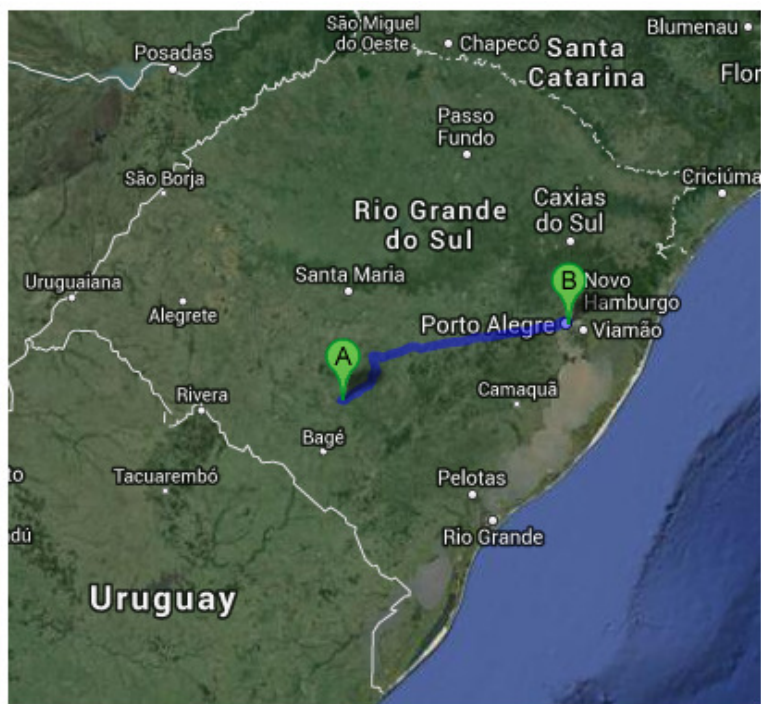


Figura 1– Mapa do Rio Grande do Sul indicando a distância do Município de Lavras do Sul da Capital do Estado. Fonte: Google maps

As principais vias de acesso do município de Lavras do Sul são as rodovias estaduais RS 357 e RS 473. No que diz respeito às condições de trafegabilidade das mesmas, a RS 473 não está pavimentada o que dificulta o acesso ao município de Bagé.

O município, componente do Consórcio Intermunicipal, onde se encontra a célula licenciada para destinação dos RSU é Candiota, distante 138 Km de Lavras do Sul, e que apresenta como trajeto a RS 473 que está em processo de início de pavimentação, mas que em grande parte não apresenta manutenção acarretando em perda do valor do capital investido nos veículos através da diminuição da vida útil desses bens. A distância a Santa Maria, onde são depositados os RSU é 160 km, contudo em melhores condições de trafegabilidade por apresentarem-se asfaltadas. Os RSU são depositados em Santa Maria somente pelas condições de tráfego inadequadas da RS 473 que ligaria a Candiota onde fica localizado o aterro sanitário.

O município de Lavras do Sul é limitado da seguinte forma:

– A norte e leste pelos municípios de Santa Margarida do Sul, Vila Nova do Sul e São Sepé;

- A leste pelos municípios de Caçapava do Sul e Bagé;
- A sul pelo município de Dom Pedrito;
- A oeste pelos municípios de São Gabriel e Rosário do Sul.

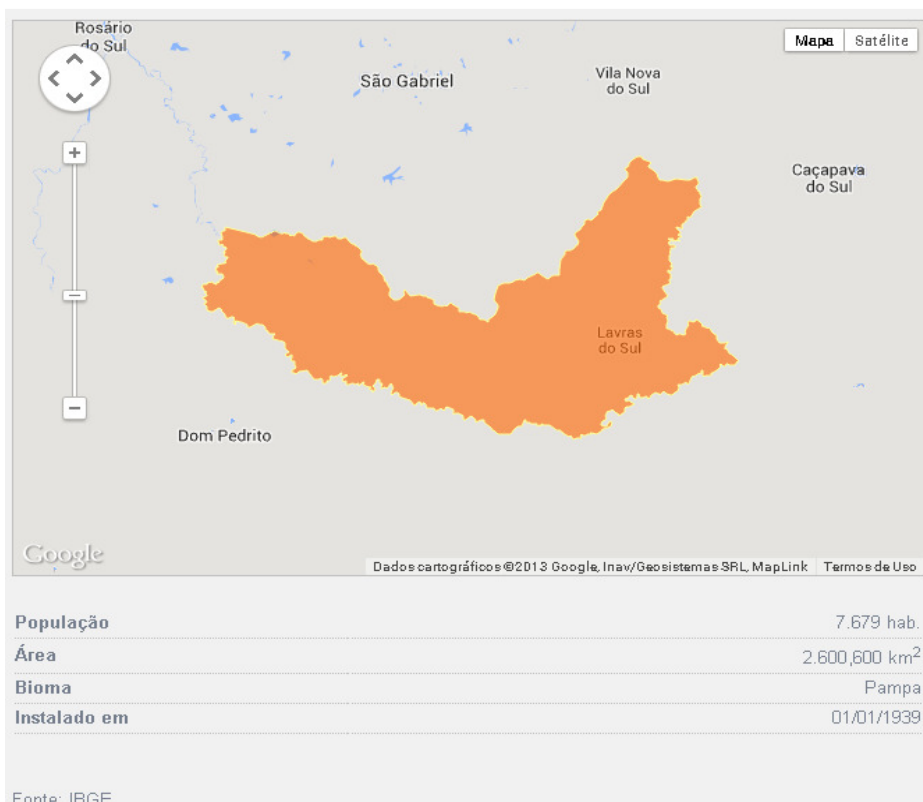


Figura 2 - Dados cartográficos e dados estatísticos de Lavras do Sul. Fonte: IBGE

Segundo dados do Censo Demográfico, IBGE, Lavras do Sul conta com uma área territorial de 2.600,600Km². Com uma população total de 7.679 habitantes.

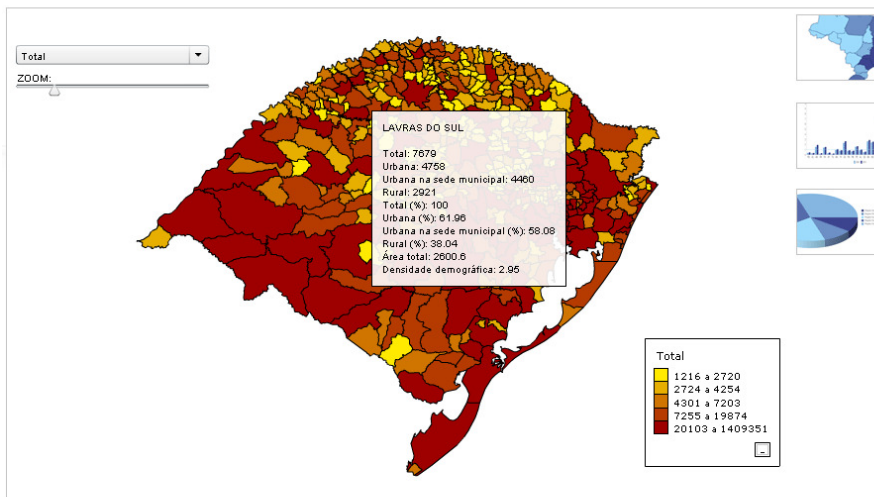


Tabela 2.1 - População residente, total, urbana total e urbana na sede municipal, em números absolutos e relativos, com indicação da área total e densidade demográfica, segundo as Unidades da Federação e os municípios – 2010

Figura 3 - Dados estatísticos a respeito de Lavras do Sul. Fonte: IBGE

A área territorial compreende a área urbana somada com a área rural do município. O número da população baseia-se no estudo do senso demográfico realizado pelo IBGE. Quanto à densidade demográfica é feito uma análise do número de habitantes de uma unidade geográfica em relação à área da mesma conforme destacamos no gráfico abaixo.

4.3 ASPECTOS SOCIOECONÔMICOS

As informações descritas sobre a questão socioeconômica de Lavras do Sul baseiam-se em dados gerais obtidos através do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, no Plano Municipal de Saneamento Básico, no PNUD Brasil (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento), FEE (Fundação de Economia e Estatística) e o Plano Ambiental do Município de Lavras do Sul, entre outros, as quais sistematicamente distribuem-se nos diferentes aspectos que envolvem o município e toda a sociedade.

4.3.1 ÍNDICE DE DESENVOLVIMENTO HUMANO MUNICIPAL – IDHM

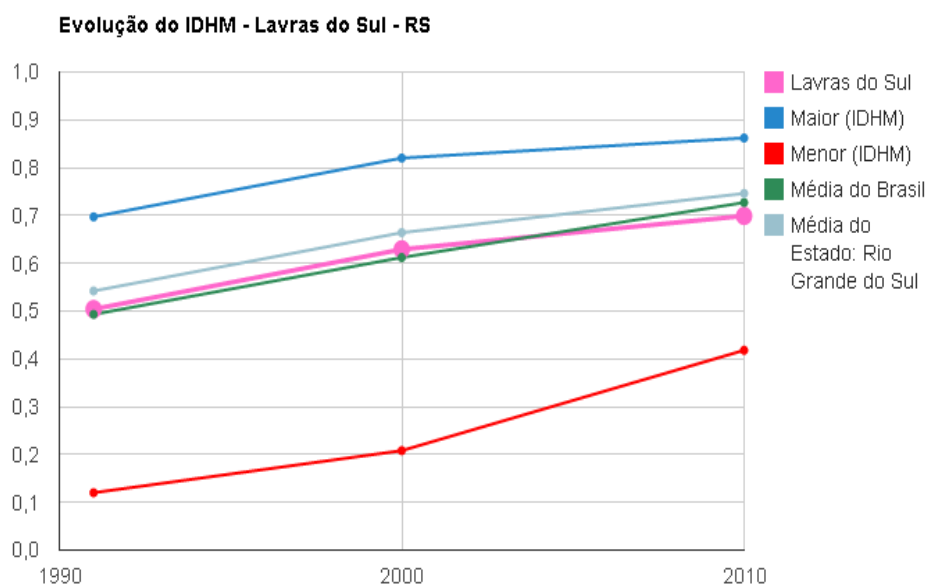


Figura 4 - Índice de desenvolvimento humano. Fonte: PNUD. Atlas do Desenvolvimento Humano no Brasil / Plano Municipal de Habitação

O índice de desenvolvimento humano municipal – IDHM é um indicador que focaliza o município como unidade de análise, a partir das dimensões de longevidade, educação e renda, que participam com pesos iguais na sua determinação.

Lavras do Sul ocupa a 1934ª posição, em 2010, em relação aos 5.565 municípios do Brasil, sendo que 1933 (34,73%) municípios estão em situação melhor e 3.631 (65,25%) municípios estão em situação igual ou pior. Em relação aos 496 outros municípios de Rio Grande do Sul, Lavras do Sul ocupa a 314ª posição, sendo que 313 (63,10%) municípios estão em situação melhor e 182 (36,69%) municípios estão em situação pior ou igual. Todos os indicadores são obtidos a partir do Censo Demográfico do IBGE. O IDH se situa entre 00 (zero) e 01 (um), os valores mais altos indicando níveis superiores de desenvolvimento humano.

O Índice de Desenvolvimento Humano Municipal (IDHM) de Lavras do Sul é 0,699, em 2010. O município está situado na faixa de Desenvolvimento Humano Médio (IDHM entre 0,6 e 0,699). Entre 2000 e 2010, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Longevidade (com crescimento de 0,099), seguida por Educação e por Renda. Entre 1991 e 2000, a dimensão que mais cresceu em termos absolutos foi Educação (com crescimento de 0,191), seguida por Longevidade e por Renda. Lavras

do Sul teve um incremento no seu IDHM de 38,69% nas últimas duas décadas, abaixo da média de crescimento nacional (47,46%) e acima da média de crescimento estadual (37,64%). Em resposta a esse incremento abaixo da média nacional a partir de 2010, o IDH de Lavras do Sul passou a apresentar um índice menor do que o IDH do Brasil.

4.3.2 EDUCAÇÃO

A escolaridade da população adulta é importante indicador de acesso a conhecimento e também compõe o IDHM Educação.

Em 2010, 47,43% da população de 18 anos ou mais de idade tinha completado o ensino fundamental e 28,84% o ensino médio. Em Rio Grande do Sul, 56,29% e 37,73% respectivamente. Esse indicador carrega uma grande inércia, em função do peso das gerações mais antigas e de menos escolaridade.

A taxa de analfabetismo da população de 18 anos ou mais diminuiu 7,05% nas últimas duas décadas.

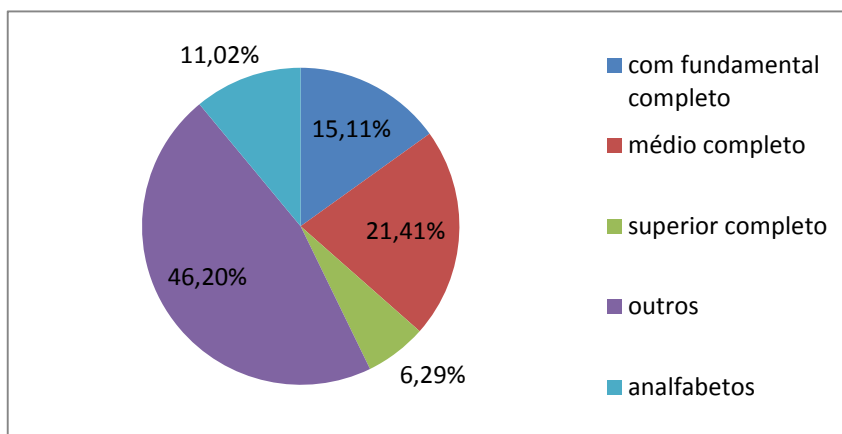


Figura 5 - Escolaridade da População com 25 anos ou mais – 2010. Fonte: Pnud, Ipea, e FJP - Editado pelos autores.

4.3.3 VULNERABILIDADE SOCIAL

Vulnerabilidade Social - Lavras do Sul - RS

Crianças e Jovens	1991	2000	2010
% de crianças de 4 a 5 anos fora da escola	31,20	20,50	10,20
% de crianças de 6 a 14 anos fora da escola	-	59,27	36,31
% de pessoas de 15 a 24 anos que não estudam nem trabalham e são vulneráveis à pobre	15,63	3,79	1,48
% de mulheres de 10 a 14 anos que tiveram filhos	-	19,58	11,54
% de mulheres de 15 a 17 anos que tiveram filhos	-	2,19	-
Taxa de atividade - 10 a 14 anos (%)	-	10,59	4,38
Família			
% de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores de 15 ano	6,38	11,89	17,96
% de pessoas em domicílios vulneráveis à pobreza e dependentes de idosos	4,74	4,27	2,28
% de crianças extremamente pobres	18,07	10,87	9,91
Trabalho e Renda			
% de vulnerabilidade à pobreza	67,52	52,72	36,67
% de pessoas de 18 anos ou mais sem fundamental completo e em ocupação informal	-	48,03	41,71
Condição de Moradia			
% de pessoas em domicílios com abastecimento de água e esgotamento sanitários inade	0,84	3,39	1,61

Tabela 1 - Vulnerabilidade Social. Fonte: PNUD Brasil - http://atlasbrasil.org.br/2013/perfil/lavras-do-sul_rs.

Com exceção da porcentagem de mães chefes de família sem fundamental completo e com filhos menores que 15 anos, percebe-se uma melhoria em todos os índices estatísticos no período de 2000 a 2010. Claro que se tratando da realidade individual de cada habitante de nossa cidade ainda existe muito a ser trabalhado, e por tratar-se de questões de vulnerabilidade social que comprometem a dignidade e qualidade de vida humana, esses números são sempre importantes e merecem atenção governamental. Porém, com a melhoria dessas porcentagens podemos observar que o trabalho feito tem alcançado de forma positiva a vida de um significativo universo de Lavrenses e, da mesma forma, em se tratando da realidade de cada pessoa ou de cada família, há o que ser comemorado.

Segundo dados atuais do DAS (Departamento de Assistência Social), são 960 famílias que recebem algum benefício assistencial.

4.3.4 QUESTÕES FINANCEIRAS E ECONÔMICAS

O produto interno bruto (PIB) é o total dos bens e serviços produzidos pelas unidades produtoras, ou seja, a soma dos valores adicionados acrescida dos impostos.

Renda média representa a renda domiciliar per capita, ou seja, a média da renda total dos domicílios dividida pelo total de moradores dos domicílios.

Ano	Renda per capita
1991	R\$ 415,11
2000	R\$ 476,08
2010	R\$ 559,67

Tabela 2 – Renda per capita. Fonte: Adaptado - FEE – Fundação de Economia e Estatística, 2010.

4.4 SITUAÇÃO DO SANEAMENTO BÁSICO

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico, baseado nas atividades e pesquisas realizadas na aquisição das informações básicas sobre os serviços básicos de saneamento, através do Plano de Saneamento Básico, aprovado em julho 2011, foi possível realizar um diagnóstico para os seguintes temas: abastecimento de água, esgotamento sanitário, limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos, assim como de drenagem urbana e manejo das águas pluviais urbanas, os quais estão expostos abaixo.

O Plano Municipal De Saneamento Básico foi realizado com base no diagnóstico realizado por técnicos da CORSAN, contrato 262/04 – CELCO/CORSAN que apresentou o estudo técnico de concepção dos sistemas de água e esgoto - OS 256/08 - Sistema de Abastecimento de Água e Sistema de Esgotos Sanitários da Cidade de Lavras Do Sul.

O diagnóstico completo sobre o abastecimento de água e esgotamento sanitário consta no Plano Municipal de Saneamento Básico, mas abaixo temos um apanhado geral:

- Fornecimento de água potável por rede de distribuição, com ou sem canalização interna, ou por poço, nascente ou cisterna, com canalização interna, em qualquer caso sem intermitência prolongada ou racionamentos. Dentre o conjunto com fornecimento de água por rede, a parcela que:

- A água fornecida pela CORSAN no meio urbano é potável.

- A falta de abastecimento de água no meio urbano acontece na maioria das vezes para manutenção, uma vez que a infraestrutura é antiga, até o momento não tivemos racionamento significativo, somente em casos de grandes secas um alerta pedindo consumo consciente.

Quanto ao esgotamento sanitário temos:

- Coleta de esgotos, não seguida de tratamento;
- Uso de fossa rudimentar;
- Uso de fossa séptica e filtro anaeróbico.

% Domicílios	1991	2000	2010
Água Encanada	79,61%	90,37%	95,41%
Energia Elétrica	77,56%	90,98%	99,17%
Coleta de Lixo	88,95%	93,61%	94,84%

Tabela 3 – Caracterização do Atendimento e do Acesso ao Abastecimento de Água, Energia Elétrica e Manejo de Resíduos Sólidos. Fonte: Adaptado – PNUD Brasil.

4.4.1 QUANTO AO ABASTECIMENTO DE ÁGUA:

O abastecimento de água é constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações necessárias ao abastecimento de água potável, desde a captação até as ligações prediais e respectivos instrumentos de medição. O abastecimento de água em Lavras do Sul tem a concessão dos serviços sob a responsabilidade da Companhia Rio-Grandense de Saneamento – CORSAN.

O sistema de captação de água de Lavras do Sul é feito por meio de captação superficial no Rio Camaquã de Lavras, tributário da Bacia do Rio Camaquã. A captação é feita através de uma barragem de concreto ciclópico no Rio Camaquã de Lavras. Construída sobre o curso d'água do Rio Camaquã em 1917. No lado direito da mesma, há um vertedor e na margem esquerda, uma comporta do tipo stop - log de madeira. A tomada de água foi executada em câmara circular de concreto com tubulação de sucção até o poço de bombas.

A barragem possui capacidade de armazenar 1.766,25 m³ de água, quando em seu nível máximo. A barragem possui 3,00 m de largura na crista e 4,50 m na base, 6 m de altura na sua parte mais profunda e 78,50 m de comprimento com um extravasor de concreto em uma das extremidades. Essa barragem foi adquirida pela CORSAN em 1956, conforme comprovam documentos da época. Seu funcionamento apresenta-se bastante satisfatório, uma vez que a captação de água é feita normalmente e diariamente para tratamento na ETA local.

Embora todo o sistema possa ser considerado de pequena dimensão e sem grande complexidade técnica, na zona urbana não são observados grandes problemas quanto ao abastecimento de água, porém na zona rural o mesmo apresenta-se de modo deficitário.

4.4.2 QUANTO AO ESGOTAMENTO SANITÁRIO:

O esgotamento sanitário deve ser constituído pelas atividades, infraestruturas e instalações operacionais de coleta, transporte, tratamentos e disposição final adequada, desde as ligações prediais até a destinação no ambiente com os parâmetros adequados.

Como a maioria das cidades do Brasil, o município de Lavras do Sul não possui um sistema de esgotamento sanitário, sendo utilizada na maioria dos casos fossa séptica com sumidouro, e algumas vezes conectada com a rede pluvial, que lança as águas servidas no Rio Camaquã, que passa no entorno da cidade, o que pode provocar sérios danos à saúde da população e ao meio ambiente. Com base na legislação municipal vem sendo exigido o uso de filtro anaeróbico e fossa séptica.

Conforme coloca o Plano Municipal de Saneamento de Lavras do Sul (2011), existe um Estudo de Concepção para o Sistema de Esgotos Sanitários. O projeto a ser dimensionado irá cotejar um sistema de coleta, através de rede coletora tipo separador absoluto com bombeamento dos esgotos para uma estação de tratamento do tipo sistema, com Lagoas de Estabilização em Série, que são dispositivos de tratamento de esgoto destinados a receberem a contribuição doméstica com

capacidade de dar aos esgotos um tratamento primário/secundário compatível com o grau de simplicidade e custo.

4.4.3 QUANTO À LIMPEZA URBANA E MANEJO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.

- Coleta direta, com frequência diária, para a área urbana, e com ausência de aterro controlado ou lixões como destino final no município, ou qualquer vazadouro a céu aberto;

- Coleta direta ou indireta, na área rural, com ausência de lixões ou aterro controlado como destino final no município, ou qualquer vazadouro a céu aberto.

A Limpeza Urbana e Manejo dos Resíduos Sólidos é um conjunto de atividades, infraestrutura e instalações operacionais de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destino final do lixo doméstico e do lixo originário de varrição e limpeza de logradouros e vias públicas.

Os serviços de coleta e destinação final dos resíduos sólidos do município de Lavras do Sul são organizados da seguinte maneira:

- A população atendida produz os resíduos domésticos e os dispõem acondicionados em sacos plásticos em frente às residências com frequência diária.

- A coleta dos RSU é realizada, diariamente, pela Prefeitura Municipal de Lavras do Sul, utiliza, para tanto, um caminhão com compactação. A equipe é constituída de 03 funcionários.

- Após a coleta, os RSU são transferidos do caminhão compactador, diretamente para uma carreta, para o transporte dos resíduos até a destinação final. Esta área de transferência é de propriedade da Prefeitura Municipal, está devidamente cercada e dispõe de uma rampa para facilitar a passagem dos RSU do caminhão compactador para a carreta.

- Para o transporte e disposição final dos RSU, uma empresa licenciada está contratada para este serviço e dispõe os resíduos em um aterro sanitário, no município de Santa Maria.

– Existe uma lei municipal específica para resíduos sólidos urbanos, que institui a cobrança da taxa de coleta de resíduo, a qual é arrecadada no IPTU. Estima-se que esta taxa não cubra as despesas com RSU no município.

– O município de Lavras do Sul conta com um ponto de coleta na área rural. Existe a possibilidade de colocar contêiner nas entradas da cidade, para que não haja aterros irregulares. São realizadas campanhas de educação ambiental nas escolas na área rural do município.

– Existe a coleta seletiva no município, a qual está em fase de instalação. Foram colocadas na área central da cidade 35 coletores (lixeiros), isso também facilita a coleta dos recicláveis para os catadores.

– O município de Lavras do Sul adotou a cor verde e amarela para os resíduos orgânicos e recicláveis, respectivamente. O caminhão para a coleta dos recicláveis é do tipo caçamba, sem compactação e realiza a coleta semanalmente.

– Existe a coleta diferenciada para os Resíduos de Construção e Demolição, os resíduos são coletados com um caminhão do tipo caçamba, sem compactação, utiliza-se uma empilhadeira para este serviço também. A equipe é composta de 02 funcionários e 02 motoristas. Os RCD são armazenados, temporariamente, em áreas próximas umas das outras e de propriedade da Prefeitura Municipal, as quais não estão licenciadas. Então, é realizada a triagem do material possível de reaproveitamento e este é doado para a construção de aterros particulares.

– Para os serviços de varrição e poda de árvores, a Prefeitura Municipal, realiza a coleta e os armazena em um local provisório para este fim. Isto é feito para que não sejam misturados com os RSU do município. Não é mais cobrada uma taxa de coleta para estes resíduos. Resíduos de varrição fazem parte da taxa de limpeza pública.

– O município de Lavras do Sul faz campanhas para coleta de recicláveis nas escolas, bem como de educação ambiental.

- A destinação final dos resíduos sólidos urbanos gerados no município de Lavras do Sul é para o aterro sanitário, localizado no município de Santa Maria. Com a implantação das medidas supracitadas nos prazos e prioridades indicados e, os gestores dos municípios investirem em programa de educação ambiental e sanitária de

conscientização da população a gestão dos resíduos de Lavras do Sul trará melhor qualidade de vida aos usuários do sistema.

Atualmente, o município conta com a coleta e destinação dos resíduos sólidos domiciliares realizados pela Prefeitura Municipal de Lavras do Sul, que coleta diariamente e encaminha para um aterro licenciado, no município de Santa Maria – RS, as viagens para destinação final ocorrem semanalmente não ficando resíduos acumulados no município.

Na sequência do Plano veremos ainda outros resíduos que merecem destaque especial onde será proposto um manejo adequado, tais como: de saúde, pneus, baterias, lâmpadas fluorescentes, de poda, da construção civil, entre outros. Parte desses resíduos estão contemplados no sistema de logística reversa conforme prevê a legislação. As categorias de RSU apresentam legislação específica nas quais estão estabelecidas as etapas que contemplam desde o sistema de coleta , transporte, tratamento e destinação final.

4.4.4 QUANTO AO MANEJO DAS ÁGUAS PLUVIAIS E A DRENAGEM URBANA.

O manejo das águas pluviais e a drenagem urbana, o diagnóstico está em harmonia com o Plano Diretor e do Plano Ambiental Municipal. Existem redes de drenagem pluvial em alguns bairros da cidade. (Plano Municipal de Saneamento Básico, 2011).

No meio rural é utilizado bacias de contenção para captação de águas pluviais para posterior utilização em práticas agropecuárias.

4.5 CONSÓRCIO MUNICIPAL DA REGIÃO

O consórcio caracteriza-se como um acordo entre municípios com o objetivo de alcançar metas comuns previamente estabelecidas. Para tanto, os recursos - sejam

humanos ou financeiros - dos municípios integrantes são reunidos sob a forma de um consórcio a fim de viabilizar a implantação de ação, programa ou projeto desejado.

Quaisquer dessas alternativas, ou de suas numerosas combinações possíveis, devem ser escolhidas com base no binômio, baixo custo-técnica correta para o meio ambiente, sempre visando a um sistema autossustentável, resistente às mudanças de governo.

5 LEGISLAÇÃO EM VIGOR APLICÁVEL NA GESTÃO DE RESÍDUOS

5.1 LEGISLAÇÃO FEDERAL

Lei nº 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei no 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

– Decreto nº 7.217, de 21 de Junho de 2010. Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

– Instrução normativa nº 1, de 19 de janeiro de 2010 - Ministério do Planejamento. Dispõe sobre os critérios de sustentabilidade ambiental na aquisição de bens, contratação de serviços ou obras pela Administração Pública Federal direta, autárquica e fundacional e dá outras providências.

– Decreto Federal 7.404 de 23 de Dezembro de 2010. Regulamenta a Política Nacional de Resíduos Sólidos e dá outras providências.

– Lei Federal 11.445 de 05 de Janeiro de 2007. Estabelece as diretrizes nacionais para o Saneamento Básico.

– Lei Federal 12.305 de 02 de Agosto de 2010. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

– Lei nº 12.305, de 02/08/10. Estabelece diretrizes relativas à gestão integrada e ao gerenciamento de resíduos sólidos, incluídos os perigosos, às responsabilidades dos geradores e do poder público e aos instrumentos econômicos.

– Lei n.º 9.055, de 01/06/95. Disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizada para o mesmo fim.

– Lei n.º 9.605, de 28/01/98. Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente e dá outras providências (conhecida como lei de crimes ambientais).

Decreto n.º 50.877, de 29/06/61. Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências.

– Decreto Lei n.º 1.413, de 14/08/75. Dispõe sobre o controle da poluição do meio ambiente provocada por atividades industriais.

– Decreto Lei n.º 76.389, de 03/10/75. Dispõe sobre as medidas de prevenção e controle da poluição que trata o Decreto Lei 1.413 e dá outras providências (alterada pelo Decreto n.º 85.206, de 25/09/80).

– Decreto n.º 3.179, de 21/09/99. Especifica as sanções administrativas aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, dispostas, dentre outras normas, na Lei 9.065, de 28/01/98.

– Decreto n.º 2.350, de 15/10/97. Regulamenta a Lei n.º 9.055, de 1º de junho de 1995 que disciplina a extração, industrialização, utilização, comercialização e transporte do asbesto/amianto e dos produtos que o contenham, bem como das fibras naturais e artificiais, de qualquer origem, utilizada para o mesmo fim.

– Portaria do Ministério do Interior n.º 53, de 01/03/79. Dispõe sobre os problemas oriundos da disposição dos resíduos sólidos.

– Portaria IBAMA n.º 45, de 29/06/95. Constitui a Rede Brasileira de manejo Ambiental de resíduos - REBRAMAR, integrada à Rede Pan Americana de Manejo Ambiental de resíduos - REPAMAR, coordenada em nível de América Latina e Caribe pelo Centro Pan Americano de Engenharia sanitária e Ciências Ambientais - CEPIS.

– Portaria IBAMA n.º 113, de 25/09/97. Obriga ao registro no Cadastro Técnico Federal de Atividades Potencialmente Poluidoras de Recursos Ambientais, às pessoas físicas ou jurídicas que se dedicam a atividades potencialmente poluidoras e/ou à extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de minerais, produtos e subprodutos da fauna, flora e pesca.

– Portaria Normativa do IBAMA n.º 1.197, de 16/07/90. Dispõe sobre a importação de resíduos, sucatas, desperdícios e cinzas.

- Portaria MME-MMA n.º 1, de 29/07/99. Declara responsáveis pelo recolhimento de óleo lubrificante usado ou contaminado, o produtor, o importador, o revendedor e o consumidor final de óleo lubrificante acabado.

Há ainda outras resoluções CONAMA e normas técnicas da Associação Brasileira de Normas

Técnicas - ABNT - que tratam de resíduos sólidos, quais sejam:

- Resolução CONAMA n.º 003, de 03/06/90. Dispõe sobre padrões de qualidade do ar.

- Resolução CONAMA 002, de 22/08/91. Estabelece que as cargas deterioradas, contaminadas, fora de especificação ou abandonadas são tratadas como fonte especial de risco ao meio ambiente.

- Resolução CONAMA 006, de 19/09/91. Desobriga a incineração ou qualquer outro tratamento de queima de resíduos sólidos provenientes dos estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos, ressalvados os casos previstos em lei e acordos internacionais.

- Resolução CONAMA 06 de 15 de junho de 1988. Disciplina que no processo de licenciamento ambiental de atividades industriais, os resíduos gerados ou existentes deverão ser objeto de controle específico.

- Resolução CONAMA 20 de 1986. Que trata da classificação das águas e estabelece limites para emissão de efluentes.

- Resolução - RDC nº 33, de 25 de fevereiro de 2003. Aprova o Regulamento Técnico para o Gerenciamento de Resíduos de serviços de saúde.

- Resolução – RDC nº 306, de 07 de dezembro de 2004 – Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

- Resolução CONAMA 283 de 12 de julho de 2001. Dispõe sobre o tratamento e a destinação final dos resíduos dos serviços de saúde.

- Resolução CONAMA 334 de 3 de abril de 2003. Dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos.

– Resolução CONAMA 314 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.

– Resolução CONAMA 316 de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

– Resolução CONAMA 258, de 26/08/99. Obriga as empresas fabricantes e as importadoras de pneumáticos a coletar e dar destinação final ambientalmente adequada, aos pneus inservíveis existentes no território nacional, na proporção definida nesta Resolução relativamente às quantidades fabricadas e/ou importadas.

– Resolução CONAMA 263 de 12 de novembro de 1999. "Pilhas e Baterias" – Inclui o inciso IV, no Art. 6º da resolução Conama n.º 257 de 30 de junho de 1999.

– Resolução CONAMA 283, de 12/07/01. Aprimora, atualiza e complementa os procedimentos contidos na Resolução CONAMA 05/93. Esta resolução estabelece que os medicamentos impróprios para o consumo, ou com prazo de validade vencidos, serão devolvidos aos fabricantes e define o prazo de 12 meses para que os mesmos introduzam os procedimentos para operacionalizar o sistema de devolução.

– Resolução CONAMA 348. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

– Resolução CONAMA 307. Dispõe sobre resíduos da construção civil.

– Resolução CONAMA n.º 4, de 09/10/95. Proíbe a instalação de atividades que se constituam em “foco de atração de pássaros” em Área de Segurança Aeroportuária;

– Resolução CONAMA n.º 23, de 12/12/96. Dispõe sobre o movimento transfronteiriço de resíduos.

– Resolução CONAMA n.º 237, de 19/12/97. Dispõe sobre o processo de Licenciamento Ambiental, e estabelece a relação mínima das atividades ou empreendimentos sujeitos a este Licenciamento. Dentre eles consta: tratamento e/ou disposição de resíduos sólidos urbanos, inclusive aqueles provenientes de fossas.

– Resolução CONAMA 257, de 30/06/99. Dispõe sobre o descarte e o gerenciamento adequados de pilhas e baterias usadas, no que tange à coleta reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final.

– Resolução CONAMA 357/2005. Dispõe sobre classificação de corpos de água e diretrizes ambientais para seu enquadramento, bem como estabelece as condições e padrões de lançamento de efluentes.

5.2 LEGISLAÇÃO MUNICIPAL

Decreto nº 3.074/2010 Dispõe sobre o Plano Diretor do Município de Lavras do Sul, que ordena o Território e as políticas setoriais e dá outras providências.

Lei nº 2.810/2007 Institui o Código de Posturas do Município de Lavras do Sul, dá outras providências.

6 OPERAÇÃO E FISCALIZAÇÃO

Atualmente, a operação da gestão dos resíduos sólidos é de responsabilidade da Secretaria de Obras, da Secretaria de Meio Ambiente e da Secretária de Saúde da Prefeitura Municipal de Lavras do Sul. Também existem algumas empresas fazendo a destinação adequada de seus resíduos que são considerados perigosos.

A fiscalização é exercida pelos diversos órgãos públicos e autarquias destinadas à fiscalização ambiental e sanitária.

7 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A educação ambiental é de essencial importância no sistema de gestão dos resíduos, uma vez que um destino final adequado depende do manejo que muitas vezes passa pelos diferentes ramos da sociedade.

Em Lavras do Sul, a educação ambiental é principalmente desenvolvida nas escolas através de temas transversais, somadas a algumas campanhas educativas apoiadas pela Prefeitura Municipal através da Secretaria do Meio Ambiente os quais se destacam: Semana de Meio Ambiente, Mostra de Material da Fundação Zoobotânica, Pedágio Reverso em Comemoração ao Dia da Árvore, Exposições de Fotos através da Fundação Zoobotânica, Mutirões de Atendimento Clínico aos Animais Errantes, Distribuição de mudas de frutíferas nativas e hortaliças, Educação Ambiental através da Mostra de Desenhos Animados, Projetos de Estímulo a Reciclagem, Palestras de Preservação Ambiental nas Escolas e Comunidades, Oficinas de Natal com material reciclável junto a APAE.

Está programada uma gincana ambiental com a finalidade de construir uma mudança de atitude em relação ao uso da água e da destinação dos resíduos sólidos. E ainda, um novo espaço físico aonde será implantado de uma biblioteca, de uma sala verde contendo livros de educação ambiental, cursos de artes, oficinas diversas, brinquedoteca, horta e quintais orgânicos, canteiros de espécies aromáticas, produção de espécies ornamentais, sala de cinema, espaço para interação social, principalmente entre crianças e idosos, trabalhos inclusivos desenvolvidos para pessoas especiais, dentre tantas outras atividades referentes à educação ambiental.

8 SITUAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

No Brasil, o serviço sistemático de limpeza urbana foi iniciado oficialmente em 25 de novembro de 1880, na cidade de São Sebastião do Rio de Janeiro, então capital do império. Nesse dia, o Imperador D. Pedro II assinou o Decreto nº 3024, aprovando o contrato de limpeza e irrigação da cidade, que foi executado por Aleixo Gary e, mais tarde, por Luciano Francisco Gary, de cujo sobrenome origina-se a palavra gari, como hoje se denominam os trabalhadores da limpeza urbana em muitas cidades brasileiras. Dos tempos imperiais aos dias atuais, os serviços de limpeza urbana vivenciam momentos bons e ruins. “Hoje, a situação da gestão dos resíduos sólidos se apresenta em cada cidade brasileira de forma diversa, prevalecendo, entretanto, uma situação nada alentadora.” (Manual Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos, 2001).

Os resíduos sólidos, apesar de ser um tema muito discutido atualmente no Brasil, ainda se constitui em um grande desafio, principalmente no que diz respeito à poluição do solo, da água, do ar e à saúde pública. Além disso, falta ainda a elaboração de políticas públicas voltadas para essa questão, maior comprometimento das administrações municipais, recursos humanos especializados, recursos financeiros e outros fatores importantes como a conscientização da sociedade. Com isso, muito há que se fazer para garantir a redução da quantidade de resíduos produzido no Brasil.

Como forma de buscar soluções para este problema apresenta-se esse instrumento que nos trás riquíssimas informações, onde se destacam a caracterização dos resíduos, dados sobre a geração, sobre a coleta e transporte, destinação e disposição final, custos, competências, responsabilidades, carências e deficiências, proposta de ações para a intervenção nesse quadro, entre outros.

8.1 HISTÓRICO DO GERENCIAMENTO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS URBANOS EM LAVRAS DO SUL

A questão envolvendo a destinação adequada dos resíduos sólidos em Lavras do Sul, desde o princípio mostrou-se problemática, no sentido de a cidade não possuir

uma estrutura apropriada para o gerenciamento dos resíduos oriundos dos diversos segmentos da sociedade.

No começo, os resíduos sólidos eram dispostos a céu aberto em uma propriedade privada que disponibilizava esse local para a Prefeitura Municipal depositar o lixo, no 1º Distrito de Lavras do Sul, localidade conhecida como Rincão dos Biaggi. Mediante a proibição da Fundação Estadual de Proteção Ambiental – FEPAM, a área em questão foi interditada. Com isso, o município iniciou um processo de recuperação dessa área e de Licenciamento Ambiental de outro local para um Aterro de Resíduos Sólidos.

Diante da impossibilidade de regulamentar legalmente esse aterro sanitário, os resíduos sólidos urbanos estão sendo destinados a um aterro licenciado em Santa Maria, fora do município de Lavras do Sul.

8.2 CARACTERIZAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

O município de Lavras do Sul atende a população na coleta, transporte e destinação final dos resíduos sólidos urbanos de maneira eficiente, na área urbana. A coleta é realizada com equipamento (caminhão compactador) adquirido com verbas municipais e percorre por todas as ruas deste município. O aterro municipal está em processo de recuperação ambiental, portanto, não recebe mais resíduos sólidos. Conforme identificado no diagnóstico realizado na região.

Os resíduos coletados são enviados para Santa Maria por motivo de condições precárias das estradas que dão acesso ao aterro mais próximo que fica localizado em Candiota.

Através de amostragem com análise quantitativa em 30 dias de coleta durante o ano de 2013, evidenciou-se que o volume/peso líquido recolhido dos resíduos domiciliares é de 2.518 Kg por dia de coleta, ou seja, cerca de 75.543,00 kg no mês de outubro.

O gráfico abaixo mostra um histórico compreendendo o período de abril a novembro com a quantidade de resíduos enviados por mês para a célula licenciada em Santa Maria.

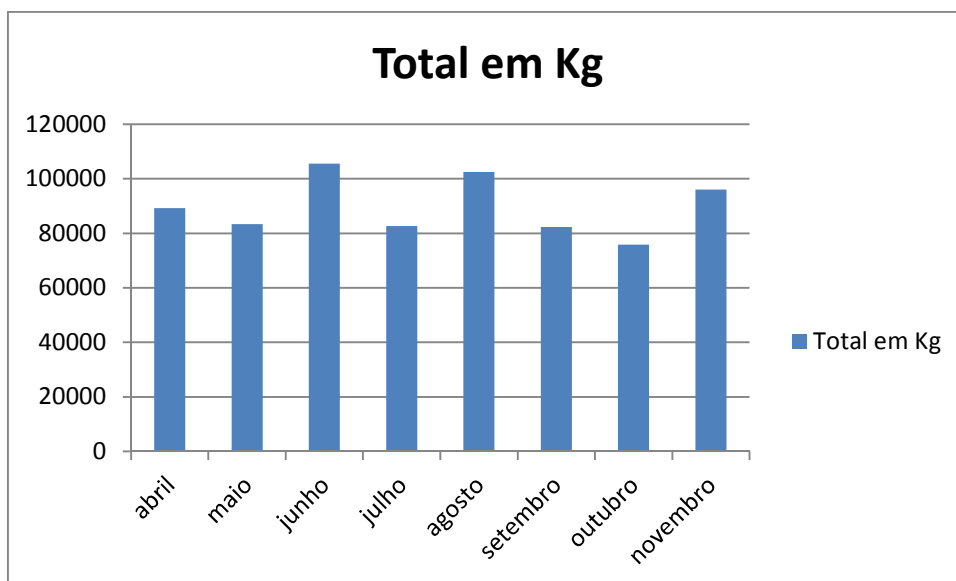


Figura 6 - Quantidade total em Kg enviada para o aterro sanitário em Santa Maria. Fonte: Prefeitura Municipal de Lavras do Sul.

Como forma de buscar soluções para este problema apresenta-se esse instrumento que nos trás riquíssimas informações, onde se destacam a caracterização dos resíduos, dados sobre a geração, sobre a coleta e transporte, destinação e disposição final, custos, competências, responsabilidades, carências e deficiências, proposta de ações para a intervenção nesse quadro, entre outros. Dados mostram que o valor pago ao transporte e destinação final dos resíduos sólidos domiciliares encontra-se entre R\$ 8.624,92 e R\$ 8.624,93, por quinzena.

O município conta com uma frota de veículos, destinados à coleta de RSU, listada a seguir: caminhão compactador, conforme podemos observar na figura 7, caminhão sem compactação (tipo caçamba), uma retro escavadeira e uma carreta de propriedade da empresa contratada, os quais são todos novos em bom estado. A carreta que transporta os RSU até o aterro sanitário tem a capacidade de 12 toneladas.

Atualmente, a empresa contratada para o transporte e destinação final é a EDEN TRANSPORTES, é uma empresa licenciada.

A Prefeitura é autorizada para a coleta e o transporte dos resíduos classe II-A e classe II-B, pois possui uma declaração de isenção de licenciamento do órgão

ambiental competente, contudo, encaminha os resíduos para um aterro licenciado na cidade de Santa Maria - RS.



Figura 7 - Caminhão de coleta dos resíduos sólidos. Fonte: Secretaria de Meio Ambiente de Lavras do Sul.

Existem iniciativas de apoio a uma recicladora existente em nosso município em que a mão-de-obra é essencialmente familiar e encontra-se em situação legal ambiental regular; para a promoção e desenvolvimento de canais de renda e emprego, através do encadeamento produtivo e do desenvolvimento da consciência quanto ao respeito e comprometimento com as questões ambientais; e a operação e manutenção de infraestruturas para a concretização da coleta seletiva em Lavras do Sul. A recicladora encontra-se na área urbana de Lavras do Sul (Figura 8).



Figura 8 - Localização Recicladora Progresso, Lavras do Sul. Fonte: Imagem Google Earth, em dezembro 2013.

Outro resíduo que cabe destaque é dos serviços de saúde, que são coletados por uma empresa contratada pela Prefeitura Municipal e encaminhados para o destino final adequado em um local licenciado, segundo informações obtidas na Secretaria Municipal de Saúde e Secretaria Municipal de Meio Ambiente. Os estabelecimentos atendidos são os Postos de Saúde do município e a Fundação Médico Hospitalar Dr. Honor Teixeira Costa, com custo médio de R\$ 1.272,00 mês, mais a litragem apurada para os resíduos do Grupo B, ao custo unitário de R\$ 1,59, valor esse obtido através do Contrato nº 51/2012, referente a contratação de empresa para a prestação de serviços e destinação final do lixo contaminado segundo informações do Setor de Compras do Município, contrato em anexo. O problema relacionado a esse gerenciamento é referente ao local que os resíduos ficam acondicionados até o devido recolhimento, pois muitas vezes esses resíduos ficam acumulados no próprio posto de saúde, o que pode ser considerado um sério problema. Uma farmácia oferece um ecoponto para a população destinar seringas, medicamentos e pilhas. Esse estabelecimento mantém um contrato com uma empresa responsável pela correta destinação de cada um desses poluentes.

Os resíduos de serviços de saúde dos órgãos municipais: a coleta é diferenciada e é executada por uma empresa licenciada a Stericycle, que também faz o transporte e destinação final destes resíduos.

Quanto aos resíduos industriais, não existe grandes indústrias no município, apenas poucas beneficiadoras de granito de pequeno porte e de processamento de grãos, cujos resíduos ficam a cargo das mesmas para a disposição final.

Os resíduos da construção civil ainda não são considerados um grande problema, uma vez que Lavras do Sul é uma cidade pequena, apresentando um baixíssimo volume desses resíduos, na grande maioria das vezes são utilizados na mesma obra ou em outras, e a sobra no aterramento de terrenos, pois a zona urbana possui um relevo bastante acidentado, contudo sabe-se que alguns tipos desses resíduos devem ter tratamento especial pela sua composição o que requer uma intervenção nesse processo, pois falta controle quanto ao destino final e volume dos mesmos.

Quanto às embalagens de agrotóxicos os produtores devolvem aos estabelecimentos comerciais de onde compraram de acordo com a política de logística reversa, ou seja, instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Outro resíduo que merece destaque é a classe dos pneumáticos, provenientes de locais como borracharias, oficinas mecânicas, entre outros, pois hoje ainda falta um gerenciamento mais efetivo o qual distribua uma parcela de responsabilidade para todos os geradores conforme prevê a Lei, uma vez que no momento a Prefeitura está sendo a encarregada pela destinação de parte dos mesmos para canteiros de áreas verdes em escolas e praças.

Também destacamos os resíduos eletroeletrônicos/pilhas e baterias, existe um estabelecimento comercial cadastrado e disposto ao cumprimento da Legislação quanto à política de logística reversa, uma vez que já é um ponto de coleta desses resíduos.

Outro resíduo perigoso, pertencente a Classe I que merece destaque é as lâmpadas fluorescentes, os responsáveis pela destinação correta desses resíduos deve ser quem vende ao consumidor conforme estabelece a Lei.

Quanto aos óleos lubrificantes usados provenientes de oficinas mecânicas e similares existe alternativa de uma destinação adequada, pois uma empresa coleta trimestralmente aqui em Lavras do Sul e ainda paga pelo resíduo, e fornece um comprovante de destinação. Contudo, deve ser aumentada a fiscalização nesses estabelecimentos para coibir possíveis destinações de forma inadequada desse resíduo.

Quanto ao óleo de cozinha, existem ecopontos de coleta no Sindicato Rural de Lavras do Sul, pois existem empresas que coletam, contudo estima-se que uma grande quantidade desse resíduo ainda está tendo sua destinação inadequada, uma vez que a quantidade coletada é menos de 10% do que é gerado.

Os resíduos orgânicos oriundos de poda/capina, atualmente são encaminhados para a recuperação de uma área degradada, não existindo ainda um aterro destinado ao recebimento desse tipo de resíduo, contudo com frequência é encontrado nessa área outros tipos de resíduos, o que requer um trabalho de conscientização da população. Outro problema associado a essa destinação é que esse local em caso de grandes enchentes é passível de alagamento, o que requer providências imediatas.

Outros tipos de resíduos: a Prefeitura Municipal faz a fiscalização dos lava jato, os mesmos contratam empresas terceirizadas para a coleta e destinação final dos óleos e combustíveis.

8.3 CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT - define o resíduo como os "restos das atividades humanas, considerados pelos geradores como inúteis, indesejáveis ou descartáveis, podendo-se apresentar no estado sólido, semissólido um ou líquido dois, desde que não seja passível de tratamento convencional".

De acordo com o Plano Municipal de Saneamento Básico 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.

8.3.1 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:

- I. **Classe I ou perigosos:** 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.

- II. **Classe II A ou não-inertes:** 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.
- III. **Classe II B ou inertes:** 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.

As tecnologias mais conhecidas e ambientalmente recomendadas para o tratamento e a disposição final de resíduos sólidos se apresentam de forma resumida a seguir:

TRATAMENTO E DISPOSIÇÃO FINAL ADEQUADOS:

- I. **Resíduos: Classe I - Perigosos**
 - a. Aterros industriais (valas).
 - b. Coprocessamento em fornos de cimento.
 - c. Inertização.
 - d. Incineração
 - e. Landfarming
- II. **Resíduos: Classe II - A (Não perigosos, não inertes)**
 - a. Aterros sanitários (células).
 - b. Incineração.
 - c. Coleta seletiva para a reciclagem.
 - d. Coleta seletiva para a compostagem/vermicompostagem.
 - e. Biorremediação para lixões.
- III. **Resíduos: Classe II - B (Não perigosos, inertes)**

- a. Coleta seletiva para a reciclagem (reaproveitamento de materiais), armazenamento e aterros (depósitos) para resíduos da construção civil.

8.3.2 QUANTO À NATUREZA OU ORIGEM

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

- a) **Lixo doméstico ou residencial:** originado da vida diária das residências, constituído por restos de alimentos (tais como cascas de frutas, verduras, etc.), produtos deteriorados, jornais, revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande diversidade de outros itens. Pode conter alguns resíduos tóxicos.
- b) **Lixo Comercial:** originado dos diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc.
- c) **Lixo Público:** originados dos serviços de limpeza urbana, incluindo todos os resíduos de varrição das vias públicas, limpeza de praias, galerias, córregos, restos de podas de plantas, limpeza de feiras livres, etc., constituído por restos de vegetais diversos, embalagens, etc.
- d) **Lixo Domiciliar Especial:** 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 vêm assumindo no cenário nacional.
- e) **Entulho:** resíduos da construção civil: demolições e restos de obras, solos de escavações. O entulho é geralmente um material inerte, passível de reaproveitamento.
- f) **Industrial:** São os resíduos gerados pelas atividades industriais. São resíduos muito variados que apresentam características diversificadas, pois estas

dependem do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004 da ABNT para se classificar os resíduos industriais: Classe I (Perigosos), Classe II (Não-Inertes) e Classe III (Inertes).

- g) **Agrícola:** resíduos sólidos das atividades agrícola e pecuária, como embalagens de adubos, defensivos agrícolas, etc. o manuseio destes resíduos segue as mesmas rotinas e se utiliza dos mesmos recipientes e processos empregados para os resíduos industriais Classe I.
- h) **Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários:** resíduos sépticos, ou seja, que contém ou potencialmente podem conter agentes patogênicos. Basicamente originam-se de material de higiene pessoal e restos de alimentos, que podem hospedar doenças provenientes de outras cidades, estados e países. A transmissão também pode se dar através de cargas eventualmente contaminadas, tais como animais, carnes e plantas.
- i) **Resíduo radioativo:** Assim considerados os resíduos que emitem radiações acima dos limites permitidos pelas normas ambientais. No Brasil, o manuseio, acondicionamento e disposição final do resíduo radioativo estão a cargo da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN.
- j) **Resíduos de serviços de saúde:** Compreendendo todos os resíduos gerados nas instituições destinadas à preservação da saúde da população.
- k) **Resíduos de Logística Reversa** A Política Nacional de Resíduos Sólidos trata os resíduos especiais como sendo os da Logística Reversa os quais devem ser resgatados do meio ambiente, finda a vida útil dos produtos compostos por esses materiais, sob a responsabilidade dos que os fabricaram em sintonia com os revendedores e importadores desses produtos. São eles: os pneus, pilhas, baterias automotivas, equipamentos eletroeletrônicos (REE), lâmpadas fluorescentes, óleos lubrificantes e suas embalagens, agrotóxicos e suas embalagens.

9 PLANEJAMENTO DAS AÇÕES

9.1 ASPECTOS GERAIS

9.1.1 GESTÃO ASSOCIADA COM OUTROS MUNICÍPIOS

Uma das possibilidades para o gerenciamento dos resíduos sólidos é de forma associada com outros municípios. Para tanto, o município de Lavras do Sul faz parte de um Consórcio com outros municípios situados na região da Campanha (Aceguá, Bagé, Caçapava do Sul, Candiota, Dom Pedrito, Hulha Negra, Lavras do Sul, Pinheiro Machado, Pedras Altas, e Santana do Livramento).

Para esse Consórcio foram elaborados estudos denominados “Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos” e o “Plano Regional de Gestão Associada e Integrada de Resíduos Sólidos”. Contudo, a maioria dos municípios componentes desse Consórcio ainda não possui o “Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos”.

Está em processo inicial uma parceria com a Prefeitura Municipal de Dom Pedrito visando o armazenamento temporário de pneus para que então as empresas produtoras responsáveis legalmente (logística reversa) venham buscá-los para encaminhá-los a destinação adequada.

Os consórcios entre municípios são de grande importância uma vez que são sistemas novos de gerenciamento que requerem a participação de todos os cidadãos, cada um com sua parcela de colaboração, não só em âmbito local, mas também regional e até em uma esfera maior, com ampliação gradativa do horizonte de gestão.

9.1.2 RESPONSABILIDADES PÚBLICAS E PRIVADAS

Conforme o previsto na Política Nacional de Resíduos Sólidos, o Poder Público, o setor empresarial e a coletividade são responsáveis pela efetividade das ações voltadas para assegurar a observância da gestão dos resíduos sólidos, de acordo com a Legislação vigente.

Cabe ao titular dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos a responsabilidade pela organização e prestação direta ou indireta desses serviços, observando o Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. Para que haja melhoria significativa em toda a gestão de resíduos sólidos do município de Lavras do Sul, é necessário que haja mudanças no comportamento da população, principalmente em definir responsabilidades e deveres. A Secretaria do Meio Ambiente terá um papel destacado para a educação ambiental, pois é dela a responsabilidade de conscientização da população, de técnicos, planejadores, estudantes, gestores e o público em geral. Com isso os cidadãos vão se inteirando da problemática referente aos resíduos sólidos urbanos e tomando consciência.

Estão sendo firmadas parcerias com a Universidade Federal do Pampa – Campus Caçapava do Sul para formação de educadores ambientais, através de etapa virtual e presencial, e trabalhos de extensão visando à conscientização sobre a importância da conservação dos recursos hídricos como o Projeto intitulado “Projeto Comitê Mirim de Bacia”.

Segundo o Art. 33 da Lei 12.305, são obrigados a estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

9.2 ESTRATÉGIAS, AÇÕES E METAS, E RESPECTIVOS PROGRAMAS E PROJETOS DE GESTÃO DOS RESÍDUOS.

Conforme visto, existem várias maneiras de classificarmos os resíduos sólidos, os quais podem receber diferentes denominações, contudo, devemos ter o cuidado de definir o que realmente se enquadra como resíduo ou como rejeito, pois essa diferenciação é essencial para uma compreensão e definição de estratégias para uma gestão adequada.

De acordo com a Legislação atual, podemos conceituar como resíduo sólido aquele material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, e cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido ou semissólido, bem como gases contidos em recipientes e líquidos cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d'água, ou exijam para isso soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Já os rejeitos, são definidos como resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

A disposição ambientalmente adequada inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do SISNAMA, do SNVS e do SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

9.2.1 PRINCÍPIOS DE SUSTENTABILIDADE PARA RESÍDUOS SÓLIDOS

A gestão integrada dos resíduos sólidos apresenta forte relação com os princípios de sustentabilidade ambiental. Esse documento estabelece que o manejo de resíduos deva ir além da simples disposição ou aproveitamento por métodos seguros dos resíduos gerados. Deve-se buscar discutir a causa fundamental do problema, procurando mudar do conceito de manejo integrado do ciclo vital, o qual apresenta oportunidade única de conciliar o desenvolvimento e a proteção ao meio ambiente.

Partindo-se da premissa que a adoção e divulgação dos princípios da sustentabilidade, em programas de saneamento ambiental, levam as pessoas envolvidas a vislumbrar o resultado das mudanças propostas, além de orientar suas ações e colaborar na orientação dos legisladores e tomadores de decisão quanto aos objetivos das políticas públicas elaboradas, MILANEZ & TEIXEIRA (2001) propuseram um grupo de princípios de sustentabilidade específicos para a gestão dos RSU, conforme apresentado a seguir:

- Universalização dos serviços: Todas as pessoas devem ser atendidas pelo sistema público de gestão de RSU, sendo dada atenção especial às comunidades economicamente carentes, as quais se apresentam mais suscetíveis aos impactos negativos decorrentes.

- Integração dos aspectos econômicos, ambientais/ecológicos e sociais na gestão dos RSU: A gestão sustentável dos RSU possui dimensões econômicas, ambientais/ecológicas e sociais. Essas dimensões devem ser consideradas tanto no momento do planejamento, quanto na tomada de decisões, intervenções ou controle do sistema.

- Cooperação e consórcio: Na busca de soluções para os problemas dos RSU, as administrações públicas devem procurar agir em cooperação, seja entre si (por exemplo, consórcios intermunicipais), seja com outros setores da sociedade, minimizando custos operacionais e impactos negativos.

– Autonomia municipal sobre a gestão dos RSU: De acordo com o art. 30 da Constituição Federal Brasileira de 1988, as atividades de interesse local são de competência dos municípios. Assim os governos locais possuem autonomia para decidir sobre a recepção, ou não, dos RSU oriundos de outras localidades, bem como para o envio de seus resíduos para outros locais, desde que legalmente autorizado, para tratamento e/ou disposição final, devendo arcar com os custos ambientais, econômicos e políticos de tais decisões. No caso de resíduos especiais deve ser observada a legislação estadual e federal pertinente.

– Adequação das tecnologias à realidade local: Soluções tecnológicas, tanto do ponto de vista de equipamentos, quanto de processos e sistemas, devem ser implantadas, mas não somente baseadas em experiências de terceiros. As respostas para os problemas, mesmo que inspiradas em situações semelhantes devem ser adequadas à realidade local. Nesta adaptação devem ser considerados aspectos sociais (culturais e educacionais, por exemplo), do meio físico, restrições financeiras, entre outras.

– Gestão participativa: Todo o processo de gestão de RSU deve ser aberto ao público e receber contribuições da população e dos demais agentes sociais de forma participativa. Para tanto, deve existir trabalho, amplo e permanente, de mobilização da comunidade.

– Democratização da informação: A população deve ser esclarecida quanto às questões associadas aos RSU, incluindo as consequências para o ambiente e a saúde humana do consumo excessivo e do desperdício; o uso de produtos menos impactantes deve ser incentivado.

– Garantia de condições adequadas de trabalho: Deve ser dada especial atenção, pelos diferentes operadores envolvidos na gestão dos RSU, às condições para a realização do trabalho. Aspectos tais como segurança, ergonomia e valorização do trabalho devem ser levados em consideração.

– Geração de trabalho e renda: As atividades associadas à recuperação de materiais dos RSU devem ser apoiadas e favorecidas pelo poder público, eliminando-se, também, situações de risco e de exploração dos agentes envolvidos, em especial,

os mais vulneráveis. Em um quadro de desemprego, deve-se dar preferência às soluções intensivas em mão-de-obra, além de apoiar iniciativas comunitárias ou cooperativas, para equacionar problemas locais. Deve ser considerado, ainda, que as demais atividades relacionadas ao sistema, como coleta de resíduos e operação dos locais de disposição final, são atividades econômicas, também geradoras de emprego e renda.

– Preservação dos recursos naturais: Deve-se buscar a redução da geração de resíduos sólidos na fonte. Quando não for possível, deve-se procurar recuperar os materiais ou a energia presentes nos resíduos antes de sua disposição final. Para as diferentes etapas, o exemplo deve ser dado pelo próprio poder público, através de programas internos de redução de resíduos ou reciclagem.

– Previsão dos impactos socioambientais: Antes da realização de obras ou implantação de serviços vinculados à gestão dos RSU, deve-se prever e avaliar os possíveis impactos que tais ações terão sobre a sociedade e o ambiente. Deverá ser dada preferência à opção considerada mais benéfica, ou menos prejudicial, a partir dessas avaliações.

– Recuperação de áreas degradadas pela gestão incorreta dos RSU: Deve-se investir na correção de situações negativas decorrentes de atividades de gestão dos RSU já realizadas.

– Poluidor pagador: Os custos da gestão dos RSU devem ser sempre explicitados, sendo assumidos pelos seus geradores, inclusive a população, de forma a que esta tenha consciência dos gastos necessários.

9.3 AÇÕES E METAS PROPOSTAS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

A Gestão Integrada de Resíduos Sólidos Urbanos contempla o conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

Visando a disposição ambientalmente adequada, tendo como base a realidade socioambiental e econômica de Lavras do Sul, assim como a estrutura de gestão atual, são propostas metas e estratégias de gestão dos resíduos sólidos para os resíduos enquadrados em diferentes tipos. São eles: os Resíduos Sólidos Domiciliares, Resíduos de Saúde, Resíduos de Podas, Resíduos Perigosos e Resíduos da Construção Civil.

9.3.1 RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE

Resíduo de serviço de saúde, ou RSS, que por definição, é “o resíduo resultante de atividades exercidas por estabelecimento gerador que, por suas características, necessitam de processos diferenciados no manejo, exigindo ou não tratamento prévio para a disposição final”, conforme dispõe o artigo 2º, X, da Resolução nº 358/2005, do CONAMA. A Associação Brasileira de Normas Técnicas – ABNT, em sua NBR nº 12.807/93, conceitua: "Resíduo de serviço de saúde é o produto residual, não utilizável, resultante de atividades exercidas por estabelecimento prestador de serviço de saúde".

Para os resíduos de saúde, é necessária a redução na fonte: atividade que reduza ou evite a geração de resíduos na origem, no processo, ou que altere propriedades que lhe atribuam riscos, incluindo modificações no processo ou equipamentos, alteração de insumos, mudança de tecnologia ou procedimento, substituição de materiais, mudanças na prática de gerenciamento, administração interna do suprimento e aumento na eficiência dos equipamentos e dos processos. Pois, durante o processo de atendimento aos pacientes, diferentes materiais são utilizados, gerando diversos resíduos que podem ocasionar riscos ao meio ambiente, à saúde pública e aos trabalhadores que com eles lidam.

O monitoramento dos resíduos oriundos dos serviços de saúde deve ser contínuo e os funcionários devem receber treinamento adequado, tanto para evitar danos ambientais, quanto à saúde dos próprios funcionários e da população do município.

O gerenciamento de resíduos é um processo dinâmico, que deve ser revisado e aprimorado diante dos avanços tecnológicos e das novas exigências legislativas. Daí a

importância de realizar treinamentos periódicos a fim de manter os profissionais que fazem parte deste trabalho sempre atualizados, temos como foco os serviços prestados pelos postos de saúde do município, pela Fundação Médico Hospitalar Dr. Honor Teixeira Costa e as respectivas farmácias, em especial com os profissionais que trabalham diretamente com o manejo dos RSS.

A RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA definem como geradores de resíduos sólidos, líquidos, ou semissólidos os estabelecimentos de assistência à saúde humana ou animal diverso, os seguintes estabelecimentos:

- Os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo;
- Laboratórios analíticos de produtos para saúde;
- Necrotérios, funerárias e serviços onde se realizam atividades de embalsamento (tanatopraxia e somatoconservação);
- Serviços de medicina legal;
- Drogarias e farmácias inclusive as de manipulação;
- Estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde;
- Centros de controle de zoonoses;
- Distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*;
- Unidades móveis de atendimento à saúde;
- Serviços de acupuntura;
- Serviços de tatuagem, dentre outros similares.

Os estabelecimentos de serviços de saúde são os responsáveis pelo correto gerenciamento de todos os RSS por eles gerados, cabendo aos órgãos públicos, dentro de suas competências, a gestão, regulamentação e fiscalização. Embora a responsabilidade direta pelos RSS seja dos estabelecimentos de serviços de saúde, por serem, os geradores, pelo princípio da responsabilidade compartilhada, eles se

estende a outros atores: ao poder público e às empresas de coleta, tratamento e disposição final.

Reconhecendo a responsabilidade dos estabelecimentos de serviços de saúde, no gerenciamento adequado dos RSS, a RDC ANVISA nº306/04, no seu capítulo IV, define que é da competência dos serviços geradores de RSS:

- A elaboração do Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, obedecendo a critérios técnicos, legislação ambiental, normas de coleta e transporte dos serviços locais de limpeza urbana e outras orientações contidas na legislação vigente.

- A designação de profissional, com registro ativo junto ao seu Conselho de Classe, com apresentação de Anotação de Responsabilidade Técnica - ART, ou Certificado de Responsabilidade Técnica ou documento similar, quando couber, para exercer a função de Responsável pela elaboração e implantação do PGRSS.

- A designação de responsável pela coordenação da execução do PGRSS.

- Prover a capacitação e o treinamento inicial e de forma continuada para o pessoal envolvido no gerenciamento de resíduos;

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

- Requerer às empresas prestadoras de serviços terceirizadas a apresentação de licença ambiental para o tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, e documento de cadastro emitido pelo órgão responsável de limpeza urbana para a coleta e o transporte dos resíduos.

- Requerer aos órgãos públicos responsáveis pela execução da coleta, transporte, tratamento ou disposição final dos resíduos de serviços de saúde, documentação que identifique a conformidade com as orientações dos órgãos de meio ambiente.

- Manter registro de operação de venda ou de doação dos resíduos destinados à reciclagem ou compostagem, sendo que os registros devem ser mantidos até a Inspeção subsequente.

A Lei da Política do Meio Ambiente, a Lei de Crimes Ambientais e a Política Nacional do Meio Ambiente definem a responsabilização administrativa, civil e penalmente para as pessoas físicas e jurídicas, autoras e coautoras de condutas ou atividades lesivas ao meio ambiente e igualmente definem que o poluidor é obrigado a indenizar ou reparar os danos causados ao meio ambiente e a terceiros afetados por sua atividade independentemente da existência de culpa, induzindo o gerador a cercar-se das medidas necessárias para evitar ou minimizar os danos ambientais e à saúde humana.

No município de Lavras do Sul os principais geradores de resíduos são resultantes de atividades exercidas por estabelecimentos geradores como, por exemplo, prestadores de assistência médica, odontológica, laboratorial, farmacêutica, que por suas características, necessitam de processos diferenciados no manejo, exigindo ou não tratamento prévio para a disposição final.

Os resíduos de serviços de saúde possuem risco em função da presença de materiais biológicos capazes de causar infecção. Eles podem ser: objetos perfuro cortantes (que podem cortar ou perfurar), potencial ou efetivamente contaminados; produtos químicos perigosos e rejeitos radioativos.

Os serviços de saúde, desde consultórios até hospitais, geram uma quantidade importante de resíduos, devido à diversidade de atividades que desenvolvem.

Desses resíduos, apenas uma pequena parcela pode ser considerada de risco (biológico, químico, físico, etc.) que exija atenção especial para a proteção de seus trabalhadores, da população em geral e do meio ambiente.

Se os resíduos perigosos forem misturados com os demais, temos dois cenários inapropriados:

- todo o resíduo passa a ser considerado perigoso, o que gera um custo elevado em seu tratamento e disposição, já que o volume de resíduos a ser tratado e disposto de forma especial passa a ser maior ou;

- o resíduo é disposto indevidamente e isso, além de ser ilegal, gera um grande problema ambiental.

Esses cenários indicam que a melhor opção é o Gerenciamento dos Resíduos por meio de um plano bem definido para cada estabelecimento de saúde, baseado nas legislações e regulamentações sobre o assunto.

Nos serviços de saúde, principalmente no que compõe os resíduos sépticos, que contém ou possam conter germes patogênicos, oriundos de locais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde, entre outros. Trata-se de agulhas, seringas, gazes, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazo de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, entre outros...

Os resíduos assépticos destes locais, constituídos por papéis, resto de preparação de alimentos, resíduos de limpezas gerais (pós, cinzas, etc.) e outros materiais, desde que coletados segregadamente e não entrem em contato direto com paciente ou com resíduos sépticos anteriormente descritos, são semelhantes aos resíduos domiciliares.

Em consonância com o artigo 1º da Resolução 283/2001 do Conama os Resíduos do Serviço de Saúde (RSS) se definem em:

- aqueles provenientes de qualquer unidade que execute atividades de natureza médico-assistencial humana ou animal;
- aqueles provenientes de centros de pesquisa, desenvolvimento ou experimentação na área de farmacologia e saúde;
- medicamentos e imunoterápicos vencidos ou deteriorados;
- aqueles provenientes de necrotérios, funerárias e serviços de medicina legal;
- aqueles provenientes de barreiras sanitária.

CARACTERIZAÇÃO DOS ESTABELECIMENTOS MÉDICOS

O atendimento feito pela Fundação Médico Hospitalar Dr. Honor Teixeira Costa e pelas Unidades Básicas de Saúde do Município são públicos e sua missão é dar assistência à saúde aos munícipes Lavrenses e visitantes. Dentre os diversos serviços prestados estão: consultas médicas, exames laboratoriais, atendimento de emergência, execução de programas de acompanhamento de patologias crônicas como diabetes e hipertensão, acompanhamento à gestante, campanhas de vacinação, feira de saúde, entre outros.

A FMHHTC é de porte pequeno, atende em média 30 pacientes por dia, com serviço 24 horas para as internações e emergências com plantão permanente. Tem capacidade operacional de 25 leitos, no tem como capacidade planejada para 32 leitos. Sendo, 23 clínica médica, 4 gineco-obstetrícia, 3 pediátricas e 3 psiquiátricos e a farmácia hospitalar. Conta com 33 funcionários.

Ligados a Secretaria de Saúde temos a farmácia básica e contamos com três Unidades Básicas de Saúde, com atendimento na parte da manhã com consultas médicas e odontológicas, acompanhamento de doenças crônicas, vacinações...

CENTRO DE ATENDIMENTO CLÍNICO E CASTRAÇÃO DE ANIMAIS

O município de Lavras do Sul está em tratativas com uma universidade da região para consolidar um convênio para que estudantes do curso de medicina veterinária prestem atendimento a animais domésticos e cavalos.

O local onde será realizado atendimento clínico está em fase de regularização e reformas, para que seja possível a realização dos serviços e inclusive castrações.

Como resultado do atendimento clínico serão gerados os seguintes resíduos: gaze e algodão contaminados com fluidos, material perfuro cortante (seringas, vidros e ampolas), luvas de látex, entre outros. A partir do momento que o trabalho de castração for realizado, também serão descartados os tecidos dos animais castrados. Também poderá haver o descarte de carcaças de animais que eventualmente vierem a óbito durante a realização da castração ou em qualquer outro tipo de atendimento.

Para o descarte serão necessários recipientes adequados e a inclusão de tais resíduos no contrato de destinação de resíduos de saúde, bem como a disposição de

um local, ou seja, expurgo para acondicionar os resíduos até o envio para o descarte adequado.

RESÍDUOS DE CEMITÉRIO

Dos serviços resultantes das atividades do Cemitério Municipal de Lavras do Sul são gerados resíduos, como: madeira proveniente dos caixões, roupas contaminadas com fluidos, restos mortais, entre outros. Tais resíduos são considerados contaminados ou contaminantes, para evitar danos ambientais e a saúde da população é necessário definir um local para o acondicionamento dos resíduos, ou seja, um expurgo, a fim de ser possibilitar a realização da devida destinação final dos resíduos gerados, que segundo a legislação não possam a ser incinerados no local, bem como, a inclusão no contrato dos lixos contaminantes/contaminados, ou seja, RSS.

CLASSIFICAÇÃO DOS RESÍDUOS DOS SERVIÇOS DE SAÚDE - RSS

A RDC ANVISA nº 306/04 e a Resolução CONAMA nº 358/05 classificam os RSS segundo grupos distintos de risco que exigem formas de manejo específicas.

Os grupos são:

GRUPO A - resíduos com a possível presença de agentes biológicos (vírus, bactérias, fungos) que podem apresentar risco de infecção. Exemplos: algodão, gaze, espátula, absorvente e cotonete contaminados com materiais biológicos, entre outros.

GRUPO B - resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde ou ao meio ambiente, dependendo de suas características quanto à inflamabilidade, corrosividade e toxicidade.

GRUPO C - rejeitos radioativos.

GRUPO D - resíduos comuns, resíduos que não apresentam risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente. Suas características são similares às dos resíduos domiciliares. Podem ser subdivididos em recicláveis e não recicláveis.

GRUPO E - materiais perfuro cortantes (objetos e instrumentos contendo cantos, bordas, pontos rígidos e agudos capazes de cortar ou perfurar, utensílios de vidro quebrados).

MANEJO DOS RSS

São todas as ações realizadas para gerenciar os resíduos dentro e fora do estabelecimento gerador, desde o momento em que são gerados até a disposição final. Sendo assim, todos os servidores e funcionários que executam ações relativas ao manejo dos resíduos são responsáveis por tais ações.

ETAPAS DO MANEJO DOS RSS

- I. **SEGREGAÇÃO** - Consiste na separação dos resíduos no momento e local de sua geração, de acordo com as características químicas e biológicas, o seu estado físico e os riscos envolvidos.

Os resíduos biológicos (grupo A) devem ser separados em coletores de cor branca com o símbolo de substância infectante; os papéis (grupo D reciclável) devem ser separados em coletor de cor azul identificado com a inscrição “papel”; os plásticos (grupo D reciclável) devem ser separados em coletor de cor vermelha identificado com a inscrição “plástico”; e os demais resíduos (grupo D não recicláveis), como papel-toalha, restos de alimentos, etc., devem ser separados em coletor de cor cinza identificado com a inscrição “diversos”. Os resíduos perfuro cortantes (grupo E), como agulhas e objetos contendo cantos ou bordas rígidas capazes de cortar ou perfurar, devem ser separados na caixa de cor amarela com o símbolo de substância infectante.

- II. **ACONDICIONAMENTO** - Consiste no ato de embalar os resíduos segregados em sacos ou recipientes que evitem vazamentos e resistam às ações de punctura e ruptura.

Os resíduos biológicos (grupo A) devem ser acondicionados em sacos de cor branca com o símbolo de substância infectante.

Os resíduos perfuro cortantes (grupo E) devem ser acondicionados na caixa de cor amarela com o símbolo de substância infectante, resistente a vazamentos, ruptura e perfurações.

Os papéis (grupo D reciclável) devem ser acondicionados em sacos azuis; os plásticos (Grupo D reciclável), em sacos vermelhos; e os resíduos não recicláveis, em sacos pretos.

III. **IDENTIFICAÇÃO** - A identificação é feita através de símbolos, cores e frases e deve constar nos recipientes de coleta interna e externa, nos recipientes de transporte interno e externo e nos locais de armazenamento externo, sendo de fácil visualização.

Os resíduos biológicos (grupo A) devem ser identificados com o símbolo de substância infectante (figura 6). Este símbolo deve estar inscrito nos sacos de cor branca, nas lixeiras de cor branca, nos carrinhos coletores que transportam os resíduos biológicos até o armazenamento externo, nas caixas amarelas onde são separados os resíduos perfuro cortantes (grupo E) e no local do armazenamento externo onde serão colocados os resíduos biológicos até serem coletados para a disposição final.

Os resíduos comuns (grupo D) recicláveis serão identificados através do símbolo de reciclagem e das respectivas cores: azul para papéis, vermelho para plásticos e cinza para os resíduos não recicláveis.

IV. **TRATAMENTO INTERMEDIÁRIO** - São processos realizados nas instalações médico-hospitalares que modificam as características físicas, químicas ou biológicas dos resíduos, diminuindo ou eliminando o risco de contaminação, de acidentes de trabalho ou de dano ao meio ambiente.

Alguns resíduos necessitam de tratamento intermediário, de acordo com sua classificação.

V. **TRANSPORTE INTERNO** - É o transporte dos resíduos dos pontos de geração até o local destinado ao armazenamento temporário ou ao armazenamento externo.

Os resíduos biológicos (grupo A) devem ser transportados até o armazenamento externo no carrinho de cor branca com o símbolo de substância infectante, e os resíduos comuns recicláveis e não recicláveis devem ser transportados no carrinho com o desenho de cor cinza.

Atenção: Para evitar a contaminação dos resíduos que são destinados à reciclagem (grupo D reciclável), os resíduos biológicos (grupo A) e os demais resíduos não podem ser transportados no mesmo carrinho coletor.

Os carrinhos coletores devem ser lavados cinco vezes por semana, e os profissionais que realizam esta lavagem devem usar os EPIs: botas, avental impermeável, luvas, óculos de proteção e máscara.

VI. **ARMAZENAMENTO TEMPORÁRIO** - Consiste na guarda temporária dos recipientes contendo os resíduos já acondicionados, em local próximo aos pontos de geração, visando agilizar a coleta dentro do estabelecimento até a coleta externa,

Tais armazenamentos devem ser mais bem observados nos postos de saúde municipais.

Na FMHHTC não há armazenamento temporário os resíduos são levados diretamente para o armazenamento externo que está próximo a unidade geradora.

O volume de resíduos gerados é pequeno e o número de vezes que se procede à coleta interna é o bastante para se processar o armazenamento externo.

VII. **ARMAZENAMENTO EXTERNO** - Consiste na guarda dos recipientes de resíduos até a realização da etapa de coleta externa, em ambiente exclusivo com acesso facilitado para os veículos coletores.

Atualmente, numa sala adequada localizada na Fundação Médico Hospitalar Dr. Honor Teixeira Costa, o armazenamento externo para os resíduos biológicos é

feito por meio de bombonas de 200 litros fechadas, de propriedade da empresa contratada para o tratamento e disposição final dos resíduos.

Quanto aos postos de saúde deve ser planejada a construção de expurgos adequados e a inclusão do recolhimento para destinação final no próprio local gerador, ou seja, sem a necessidade de transporte para outros locais visando o transporte e a destinação final seja efetivamente pela empresa contratada.

VIII. TRATAMENTO FINAL - São processos que modificam as características físicas, químicas e biológicas dos resíduos antes da disposição final, com o objetivo de diminuir ou eliminar os riscos à saúde pública e ao meio ambiente.

Exemplo de tratamento final: Os resíduos de grupo A que saem das unidades de saúde podem ser incinerados, porém esse tipo de tratamento final pode levar à emissão de gases tóxicos à atmosfera – alguns tipos de plásticos quando incinerados produzem compostos como as dioxinas, que podem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente. A emissão desses gases tóxicos à atmosfera pode ser evitada quando a incineração é feita a altas temperaturas (800 a 1.200 °C).

IX. DISPOSIÇÃO FINAL - O município de Lavras do Sul não faz a disposição final no próprio município, optou pela contratação de empresa qualificada para dar o destino adequado aos Resíduos oriundos dos serviços de saúde.

EQUIPAMENTOS DE PROTEÇÃO INDIVIDUAL (EPIS)

São elementos de uso pessoal para proteger o profissional do contato com agentes infecciosos e substâncias químicas no ambiente de trabalho. Exemplos: jalecos, aventais, botas, luvas, máscaras, óculos de proteção.

É indicado que os estabelecimentos geradores de resíduos tenham uma Comissão Interna para Prevenção de Acidentes e Danos Ambientais, a FMHHTC já conta com a **CIPA**, é indicado que os demais órgãos municipais geradores de resíduos sólidos também contem com tal comissão.

Os resíduos de serviços de saúde são acondicionados atendendo às exigências legais referentes ao meio ambiente, à saúde e à limpeza urbana, e às normas da Associação Brasileira de Normas Técnicas-ABNT, ou, na sua ausência, às normas e critérios internacionalmente aceitos.

Esses resíduos são segregados na fonte e no momento da geração, de acordo com suas características, para fins de redução do volume dos resíduos a serem tratados e dispostos, garantindo a proteção da saúde e do meio ambiente. Essa segregação consiste em separar e colocar o resíduo no local designado cercado-se de cuidados especiais para evitar o manuseio indevido ou seu desprendimento.

Com exceção dos perfuro-cortantes, todos os resíduos sólidos são segregados por meio de sacos plásticos, tendo a cor, a espessura, a descrição e o símbolo condizente com tal resíduo. Quanto aos resíduos líquidos, estes são acondicionados em ambientes rígidos, resistente a rupturas e vedados.

Os perfuro- cortantes, incluindo seringas, são acondicionados em caixas especiais para evitar que esses objetos transpassem e contaminem as pessoas por meio de perfuração ou corte quando no ato de seu descarte.

A sala de armazenamento temporário está construída em local de fácil acesso para o sistema de coleta, com ponto de iluminação artificial, piso e paredes lisas e fáceis de higienizar e desinfetar, e ralo sinfonado. Os sacos são dispostos em recipientes de forma ordenada. O transporte, tratamento e destinação final para os resíduos de saúde oriundos dos serviços de saúde municipais são executados pela empresa Stericycle.

Quaisquer materiais resultantes de atividades exercidas pelos serviços de saúde que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de isenção especificados na norma CNEN-NE-6.02 - Licenciamento de Instalações Radiativas, e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista, são considerados rejeitos radioativos (Grupo C) e devem obedecer às exigências definidas pela CNEN.

9.3.2 RESÍDUOS DE PODA

Os resíduos de poda são caracterizados por sua constituição orgânica que poderá, com o tempo ser mineralizado pelo sistema vivo presente no solo. Esse tempo é dependente, principalmente, da relação C/N (carbono/ nitrogênio) nesses resíduos, e o tamanho das partículas. Por esse motivo, está prevista a compra de um triturador de grande porte para que esse material orgânico seja mais rapidamente biodegradado.

9.3.3 RESÍDUOS PERIGOSOS

Assegurar o cumprimento da legislação (Art. 33 da Lei 12.305) que prevê a obrigatoriedade de estruturar e implementar sistemas de logística reversa, mediante retorno dos produtos após o uso pelo consumidor, de forma independente do serviço público de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, os fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes de:

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

II - pilhas e baterias;

III - pneus;

IV - óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens;

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

VI - produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

9.3.4 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL

Os resíduos da construção civil são os provenientes de construções, reformas, reparos e demolições de obras de construção civil, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos,

rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras e compensados, forros, argamassa, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações, fiação elétrica etc., comumente chamados de entulhos de obras, caliça ou metralha;

Existe grande viabilidade técnica e econômica de produção e uso de materiais provenientes da reciclagem de resíduos da construção civil. Como produto teremos o Agregado reciclado que se trata do material granular proveniente do beneficiamento de resíduos de construção que apresentem características técnicas para a aplicação em obras de edificação, de infraestrutura, em aterros sanitários ou outras obras de engenharia.

O Gerenciamento de resíduos da construção civil visa reduzir, reutilizar ou reciclar resíduos, incluindo planejamento, responsabilidades, práticas, procedimentos e recursos para desenvolver e programar as ações necessárias ao cumprimento das etapas previstas em programas e planos.

Nesse contexto, os conceitos de reutilização e reciclagem e beneficiamento são importantes subsídios para uma destinação correta dos resíduos da construção civil. Reutilização: é o processo de reaplicação de um resíduo, sem transformação do mesmo. Reciclagem: é o processo de reaproveitamento de um resíduo, após ter sido submetido à transformação. E beneficiamento: é o ato de submeter um resíduo às operações e/ou processos que tenham por objetivo dotá-los de condições que permitam que sejam utilizados como matéria-prima ou produto. De acordo com o Art. 4º da nova redação dada pela Resolução 448/2012, os geradores deverão ter como objetivo prioritário a não geração de resíduos e, secundariamente, a redução, a reutilização, a reciclagem, o tratamento dos resíduos sólidos e a disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Na Resolução 448/2012 também está complementado o conceito de aterro “Aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros: é a área tecnicamente adequada onde serão empregadas técnicas de destinação de resíduos da construção civil classe A no solo, visando a reservação de materiais segregados de forma a possibilitar seu uso futuro ou futura utilização da área, utilizando princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente e devidamente licenciado pelo órgão ambiental

competente.” Segundo essa mesma resolução esses resíduos são reutilizáveis ou recicláveis como agregados, tais como: de construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de outras obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem; ou de construção, demolição, reformas e reparos de edificações: componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc.), argamassa e concreto; ou de processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meio-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Segundo a redação dada pela resolução nº 431/2011 os resíduos Classe B - são os resíduos recicláveis para outras destinações, tais como: plásticos, papel, papelão, metais, vidros, madeiras e gesso; E Classe C - são os resíduos para os quais não foram desenvolvidas tecnologias ou aplicações economicamente viáveis que permitam a sua reciclagem ou recuperação.

De acordo com a redação dada pela Resolução 348/2004 a Classe D: são resíduos perigosos oriundos do processo de construção, tais como tintas, solventes, óleos e outros ou aqueles contaminados ou prejudiciais à saúde oriundos de demolições, reformas e reparos de clínicas radiológicas, instalações industriais e outros, bem como telhas e demais objetos e materiais que contenham amianto ou outros produtos nocivos à saúde.

As diretrizes técnicas e procedimentos para o exercício das responsabilidades dos pequenos geradores devem estar em conformidade com os critérios técnicos do sistema de limpeza urbana local e para os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil a serem elaborados pelos grandes geradores, possibilitando o exercício das responsabilidades de todos os geradores.

Fica estabelecida como meta a médio prazo o cadastramento de áreas, públicas ou privadas, aptas para recebimento, triagem e armazenamento temporário de pequenos volumes, em conformidade com o porte da área urbana municipal, possibilitando a destinação posterior dos resíduos oriundos de pequenos geradores às áreas de beneficiamento. Assim como o estabelecimento de processos de licenciamento para as áreas de beneficiamento e reservação de resíduos e de

disposição final de rejeitos. Tendo em vista, a proibição da disposição dos resíduos de construção em áreas não licenciadas.

As ações educativas visam reduzir a geração de resíduos e possibilitar a sua segregação como incentivo à reinserção dos resíduos reutilizáveis ou reciclados no ciclo produtivo.

De acordo com o Art. 8º da Resolução 448/2012, os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil serão elaborados e implementados pelos grandes geradores e terão como objetivo estabelecer os procedimentos necessários para o manejo e destinação ambientalmente adequados dos resíduos.

Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades não enquadrados na legislação como objeto de licenciamento ambiental, deverão ser apresentados juntamente com o projeto do empreendimento para análise pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Plano Municipal de Gestão de Resíduos da Construção Civil. E os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil de empreendimentos e atividades sujeitos ao licenciamento ambiental deverão ser analisados dentro do processo de licenciamento, junto aos órgãos ambientais competentes.

A resolução 448/2012 define as etapas para Os Planos de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil:

I - caracterização: nesta etapa o gerador deverá identificar e quantificar os resíduos;

II - triagem: deverá ser realizada, preferencialmente, pelo gerador na origem, ou ser realizada nas áreas de destinação licenciadas para essa finalidade;

III - acondicionamento: o gerador deve garantir o confinamento dos resíduos após a geração até a etapa de transporte, assegurando em todos os casos em que seja possível, as condições de reutilização e de reciclagem;

IV - transporte: deverá ser realizado em conformidade com as etapas anteriores e de acordo com as normas técnicas vigentes para o transporte de resíduos;

V - destinação: deverá ser prevista de acordo com o estabelecido na Resolução 448/2012.

O Art. 10 dessa mesma resolução define que os resíduos da construção civil, após triagem, deverão ser destinados das seguintes formas:

I - Classe A: deverão ser reutilizados ou reciclados na forma de agregados ou encaminhados a aterro de resíduos classe A de reservação de material para usos futuros;

II - Classe B: deverão ser reutilizados, reciclados ou encaminhados a áreas de armazenamento temporário, sendo dispostos de modo a permitir a sua utilização ou reciclagem futura;

III - Classe C: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

IV - Classe D: deverão ser armazenados, transportados e destinados em conformidade com as normas técnicas específicas.

10 PROGRAMAS E PROJETOS PROPOSTOS PARA A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Para o desenvolvimento das ações e alcance das metas propostas é necessário à sistematização através de programas e projetos específicos envolvendo diferentes aspectos estratégicos. Contudo, somente com o orçamento do município é economicamente inviável a realização de todos os programas e projetos sugeridos fazendo-se necessário, fontes de recursos estaduais e federais.

Atualmente existem alguns em andamento os quais devem ser revistos a partir da proposição desse Plano, para que se for o caso ocorra uma adequação.

A seguir, é proposto de forma simplificada alguns programas e projetos indispensáveis para o alcance das metas do Plano, implementação e operacionalização, contudo a partir desses dados é necessário que sejam desdobrados em projetos específicos e detalhados.

10.1 COLETA SELETIVA E RECICLAGEM

Foi encaminhado através do SICONV, uma proposta para aquisição de containers, de um acessório de basculamento e de um coletor com a possibilidade de acoplar esse acessório. Caso seja aprovada representará muito para a conscientização da população quanto à separação dos resíduos sólidos domiciliares.

O armazenamento temporário do lixo orgânico ou lixo úmido em containers trará uma grande contribuição às condições adequadas de limpeza nas vias públicas urbanas, sem a intervenção de animais, assim como para a educação ambiental e valorização das pessoas, dos recursos naturais e das virtudes paisagísticas locais.

Porque possibilitará a inserção da realidade Lavrense dentro de um cenário de cidades que são referência quanto aos hábitos dos moradores, e aos recursos que oferecem a toda a região, tendo em vista que nesses locais a coleta seletiva é praticada dessa maneira.

Ainda mais importante é a inserção de um pequeno município nas demandas da legislação ambiental vigente em nosso país, através da Política Nacional de Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), que foi aprovada pela Lei nº 12.305/10 e regulamentada pelo Decreto 7.404/10. Uma das principais obrigações do poder público é fazer com que as legislações vigentes sejam devidamente cumpridas e um dos instrumentos criados pelo PNRS e que merecem destaque dentro dos planos de resíduos sólidos é a implantação de coleta seletiva.

A implantação em Lavras do Sul da coleta seletiva é um dos passos da implantação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Urbanos, como forma uma das metas para a não geração, redução, reutilização, e possibilitando a reciclagem e, visando redução da quantidade de rejeitos a serem encaminhados para a disposição final.

O projeto tem por objetivo estruturar e implantar a coleta seletiva, através de soluções integradas e do funcionamento adequado de separação e coleta, com vistas ao desenvolvimento sustentável, a salubridade ambiental, e ao respeito e comprometimento com a questão social. Para tanto, o programa baseia-se em iniciativas de apoio a uma recicladora existente em nosso município em que a mão-de-obra é essencialmente familiar e encontra-se em situação legal ambiental regular; promoção e desenvolvimento de canais de renda e emprego, do encadeamento produtivo e do desenvolvimento da consciência quanto ao respeito e comprometimento com as questões ambientais; e a operação e manutenção de infraestruturas para a concretização da coleta seletiva.

Na área rural, a meta estabelecida ainda no Plano Municipal de Saneamento Básico, é a coleta dos resíduos sólidos denominados como “secos” periodicamente. Tendo em vista, que parte importante dos resíduos orgânicos (restos de alimentos) recebe a destinação na alimentação de animais, ou em composteiras caseiras.

Serão parceiros na execução destes projetos a Secretaria Municipal de Meio Ambiente e a Secretaria Municipal de Obras, ambas vinculadas a Prefeitura Municipal de Lavras do Sul - RS.

Para apoio aos projetos, as secretarias disponibilizarão para o desenvolvimento de tal suas equipes de recursos humanos, seja dos setores técnicos, administrativos ou operacionais e ainda, toda a estrutura física de garagens, oficinas e espaço para a guarda dos equipamentos quando estes não se encontrarem em operação.

10.2 RECICLAGEM

A reciclagem traz benefícios, tais como: diminuição da quantidade de resíduos a ser aterrada (consequentemente aumenta a vida útil dos aterros sanitários e economia de transporte); preservação de recursos naturais; economia de energia na produção de novos produtos; diminuição dos impactos ambientais; novos negócios e geração de empregos diretos e indiretos através da criação de indústrias recicladoras e a conscientização da população para as questões ambientais.

A reciclagem ideal é aquela proporcionada pela população que separa os resíduos recicláveis em casa, jogando no resíduo apenas o material orgânico. Após a separação do resíduo dos recicláveis aproveitáveis para a indústria, o restante dos resíduos, que são essencialmente orgânicos, pode ser processado para se tornar um composto orgânico, com todos os macro e micronutrientes, para uso como adubo orgânico nos jardins e hortas das próprias residências onde estes resíduos foram separados.

A reciclagem não pode ser vista como a principal solução para a questão dos resíduos sólidos urbanos, sendo uma atividade econômica que deve ser encarada como um elemento dentro de um conjunto de soluções, das quais a principal é a coleta seletiva.

Os resíduos sólidos urbanos do município de Lavras do Sul, conforme o diagnóstico realizado apresenta uma grande quantidade de resíduos recicláveis.

Para o município de Lavras do Sul o benefício viria através da diminuição da quantidade de resíduos destinados ao aterro, minimizando os custos com o gerenciamento dos resíduos sólidos urbanos no município principalmente quanto ao

transporte e contribuindo para a salubridade ambiental e humana através da valorização das pessoas, dos recursos naturais e das virtudes paisagísticas locais.

10.3 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A coleta seletiva deve contemplar o alicerce fundamental que é a educação ambiental para que tenha sucesso.

A Lei 9.795 define educação ambiental como 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 como de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida de e sua sustentabilidade (BRASIL, 1999).

As principais finalidades da educação ambiental são ajudar a fazer e compreender claramente, a existência da interdependência econômica, social, política e ecológica, nas zonas urbanas e rurais. Proporcionando, a todas as pessoas, a possibilidade de adquirir os conhecimentos, o sentido dos valores, as atitudes, o interesse ativo a as atitudes, necessárias para proteger e melhorar o meio ambiente. Para induzir novas formas de conduta nos indivíduos, nos grupos sociais e na sociedade em seu conjunto, a respeito do meio ambiente.

11 CONCLUSÃO

Como relatado neste documento, a situação da disposição final de resíduos sólidos urbanos em Lavras do Sul ocorre de forma regular, segundo normas de engenharia, não acarretando em impactos diretos ao meio ambiente e a saúde pública. Contudo, muito ainda deve ser implementado visando redução, reciclagem e reutilização dos resíduos através da coleta seletiva proposta nesse documento como ferramenta fundamental bem como a ampliação e intensificação das campanhas de educação ambiental.

Através da elaboração do presente Plano, centrado na legislação vigente e nas práticas cotidianas, conclui-se que os objetivos foram alcançados no sentido da disponibilização de um instrumento de gestão ao Poder Público e a todos os envolvidos da gestão dos resíduos sólidos, uma vez que a responsabilidade é de todos os geradores. Assim como as melhorias no Sistema de Gerenciamento de Resíduos Sólidos beneficiará todos os moradores de Lavras do Sul pelas melhores condições de manutenção e limpeza nas vias públicas urbanas que resultam em melhoria na qualidade de saúde e bem estar da população. No presente e no futuro, por atender as necessidades das gerações presentes sem comprometer a capacidade das gerações futuras de suprirem suas próprias necessidades. Tendo em vista que os recursos naturais receberão a devida atenção e tratamento pela minimização de resíduos sólidos através da sua redução, reciclagem e reutilização. A questão econômica também merece destaque como geração de renda e trabalho. Aqui entra o conceito da sustentabilidade em que as ações devem ser socialmente justas, ambientalmente corretas e economicamente viáveis. Dessa forma, entende-se que os beneficiários envolvem todo o sistema que compreende a vida humana de forma responsável pelas interações resultantes no meio ambiente.

12 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGERGS. **Serviços Regulados: Saneamento**. Agência Estadual de Regulação dos Serviços Públicos Delegados do RS. Estado do Rio Grande do Sul. Disponível em: <http://www.agergs.rs.gov.br>

_____. Decreto nº 7.217/2010 - Regulamenta a Lei no 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico.

ASSOCIAÇÃO BRASILEIRA DE NORMAS TÉCNICAS. **ABNT**. Disponível em: <http://www.abnt.org.br>, 2010.

BRASIL. **Ações integradas de urbanização de assentamentos precários**. Brasília: Org. Ministério das Cidades, 2008.

_____. **Constituição Federal (1988)**. Constituição da República Federativa do Brasil. Brasília. DF: Senado, 1988.

_____. **Decreto – Lei nº 7.404/2010**. Regulamenta a Lei nº 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

_____. **Decreto – Lei nº 9.760/1946**. Dispõe sobre os bens imóveis da União e dá outras providências.

_____. **Lei Nº 12.305/2010**. Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998; e dá outras providências.

_____. **Lei nº 6.938/1981**. Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

_____ **Lei nº 0.257 de 10 de Julho de 2001** que “estabelece diretrizes gerais para a Política Urbana”. É o chamado “*Estatuto da Cidade*”.

_____ **Lei nº 11.445 de 05 de Janeiro de 2007** que “estabelece as diretrizes nacionais para o saneamento básico”.

BRASIL. Estado do Rio Grande do Sul. **Lei 12.037, de 19.12.2003**. Dispõe sobre a Política Estadual de Saneamento e dá outras providências.

CARVALHO, Anésio R. de & OLIVEIRA, Mariá V. C. de, **Princípios Básicos do Saneamento e do Meio Ambiente**. Editora Senac, São Paulo, 1997. 60

_____ **MINISTÉRIO DO MEIO AMBIENTE, Gestão dos Recursos Naturais**. Brasília, 2000.

_____ **Resolução Nº 237/1997**. CONAMA. Conselho Nacional de Meio Ambiente. Dispõe sobre licenciamento ambiental; competência da União, Estados e Municípios; listagem de atividades sujeitas ao licenciamento; Estudos Ambientais, Estudo de Impacto Ambiental e Relatório de Impacto Ambiental.

_____ **Resolução Nº 369/2006**. Dispõe sobre os casos excepcionais de utilidade pública, interesse social ou baixo impacto ambiental, que possibilitam a intervenção ou supressão de vegetação em Área de Preservação Permanente – APP.

CENSO DEMOGRÁFICO. **Perfil Municipal: IBGE**. Brasil, 2000. Disponível em <http://www.perfilmunicipal.com//> Acesso em 19 de junho de 2010.

CORSAN. **Companhia Riograndense de Saneamento**. Brasil, 2011. Disponível em <http://www.corsan.com.br>

DATASUS. **Indicadores e Dados Básicos do Brasil – IDB**. Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.datasus.gov.br/idb>.

FUNASA. **Fundação Nacional de Saúde**. Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/internet/competencias.asp>

_____. **Fundação Nacional de Saúde.** Brasil, 2011.
Disponível em: <http://www.funasa.gov.br/internet/SanAreEspeciais.asp>

IBAMA. Instituto Brasileiro de Administração Municipal, 2001. Disponível em:
<http://www.ibam.org.br>

MINISTÉRIO DAS CIDADES. **Projeto Projeção da Demanda Demográfica Habitacional.** Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>.

_____. **Sistema de Informações das Cidades.** Brasil, 2011. Disponível em: <http://www.cidades.gov.br>.

SEMA. Secretaria Estadual do Meio Ambiente. Estado do Rio Grande do Sul.
Dispõe sobre o Sistema Estadual de Proteção Ambiental (SISEPRA), responsável pela política ambiental do RS. Disponível em: <http://www.sema.rs.gov.br>

SNIS. **Sistema Nacional de Informações sobre Saneamento.** Brasil, 2011.
Disponível em: <http://www.snis.gov.br>.

ANEXOS