

## **1 APRESENTAÇÃO**

O presente documento consiste no Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Leme, desenvolvido em conformidade com a Lei Federal nº 11.445/07, que estabelece a Política Nacional de Saneamento e a Lei Federal 12.305/10 que estabelece a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Durante sua elaboração, o Plano foi apresentado ao Conselho Municipal de Meio Ambiente – CONSEMA com a finalidade de receber comentários e sugestões, e submetido à discussão em Audiência Pública, oportunizando a participação da sociedade no planejamento das ações, de forma que, a própria elaboração já se constituiu em um instrumento de gestão compartilhada.

O horizonte de tempo considerado para este Plano foi de 10 (dez) anos, com sua primeira revisão em 2016, em razão da necessidade de compatibilização com o Plano Plurianual, e as demais de 04 em 04 anos.

Em seu desenvolvimento o documento foi estruturado de forma a apresentar o diagnóstico, que retrata a situação atual da gestão dos resíduos em Leme, a proposição dos objetivos, metas e ações, bem como os mecanismos e procedimentos a serem utilizados visando avaliar de forma sistemática as ações programadas. Compõem este plano também as proposições relacionadas à forma como se dará o controle social sobre a gestão integrada dos resíduos sólidos.

## 2 INTRODUÇÃO

A gestão de resíduos sólidos compreende o conjunto de decisões estratégicas e das ações voltadas à busca de soluções para resíduos sólidos produzidos no município, envolvendo políticas, instrumentos e aspectos institucionais e financeiros, considerando suas características e peculiaridades. A gestão é atribuição de todos, sendo, no caso do Estado, executada pelas esferas do governo estadual e municipal (SÃO PAULO, 2013).

O desafio da Administração Pública Municipal com a apresentação deste primeiro Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos transcende o seu compromisso de bem gerir o sistema de limpeza urbana e coleta de resíduos sólidos, por meio da gestão pública e do comando dos contratos de prestação de serviços e outorgas por concessão pública realizada.

Origina-se, portanto, como se verá adiante, do trabalho de cooperação mútua entre Administração Pública e parte das entidades representativas da sociedade civil organizada e da iniciativa privada atuantes no Município, de modo que, dentro de uma visão sistêmica, foram elencados os diagnósticos de cada setor de resíduos sólidos, sua origem histórica e situação atual, sugeridos também os projetos de prognóstico futuro.

Nesse sentido, o Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos (PMGIRS) ajudará o município a diagnosticar a melhor estratégia para a coleta, transporte, separação e destinação final dos resíduos, viabilizando a identificação dos problemas e, sobretudo, a proposição de novas ações e metas para a sua solução.

### **3 OBJETIVOS GERAIS**

O PGIRS do município de Leme tem como objetivo atender aos preceitos legais da Política Nacional de Resíduos Sólidos (Lei 12.305/2010), sobretudo nas questões de não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos.

Destaca-se ainda como instrumento norteador da prefeitura para as ações que deverão ser realizadas em relação aos resíduos produzidos no município.

#### **4 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

Dentre os objetivos específicos, é possível salientar:

- ✓ Adequação dos serviços de limpeza urbana
- ✓ Revisão da logística dos serviços relacionados a resíduos sólidos
- ✓ Ampliação e qualificação das equipes envolvidas no trabalho
- ✓ Estudos na área do aterro sanitário
- ✓ Ampliação da coleta seletiva
- ✓ Estímulo de parceria entre prefeitura e cooperativa de catadores
- ✓ Melhoria da coleta na área rural
- ✓ Exigência do plano de gerenciamento de resíduos de serviço de saúde e industriais por parte dos geradores
- ✓ Projetos de educação ambiental

## 5 METODOLOGIA

O PMGIRS apresentará o diagnóstico do município em relação aos resíduos separados por tipo. Em cada um exibem-se a quantidade gerada, forma de acondicionamento, coleta, transporte, tratamento e destinação final.

A Prefeitura adotará uma postura para que todos os resíduos gerados pela população do município de Leme tenham um conjunto de instalações, próprias ou terceirizadas, ambientalmente adequadas, garantindo segurança e saúde à população.

O trabalho foi elaborado segundo padrões e critérios estabelecidos pela Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Política Estadual de Resíduos Sólidos (PERS), Lei de Saneamento Básico, Resoluções CONAMA e leis municipais pertinentes além de pesquisas de opinião pública, reuniões com agentes públicos, visitas e levantamentos em campo e consulta ao acervo de documentos da prefeitura.

O diagnóstico do município será por tipo de resíduo e a partir dos resultados obtidos será possível identificar os problemas e estimar os custos para definir as metas e ações de curto, médio e longo prazo para a sua solução.

Como ferramenta de auxílio para a elaboração do diagnóstico, aplicou-se uma pesquisa de opinião pública, disponível em ambiente virtual e amplamente divulgada através dos veículos de comunicação<sup>1</sup>. A pesquisa foi aplicada de 17 a 30 de junho de 2014 e contou com 139 respostas, ou seja, aproximadamente 458 habitantes<sup>2</sup>. Os transportadores de Resíduos de Construção Civil também foram oficiados a fim de informarem a quantidade de caçambas, volume coletado anualmente, etc. foi realizada ainda pesquisa nos postos de combustíveis.

Com base no diagnóstico foi possível elaborar o plano de trabalho, com ações e metas a serem cumpridas a curto, médio e longo prazo.

A revisão do plano deverá ocorrer a cada quatro anos, acompanhada sempre pelo Conselho Municipal do Meio Ambiente (CONSEMA).

O presente plano foi avaliado pelo CONSEMA, submetido à audiência pública, aprovado por lei municipal e publicado.

---

<sup>1</sup> <http://www.leme.sp.gov.br/lemenoticias.php?id=2401>

<sup>2</sup> Para cada resposta considera-se uma residência. O cálculo empregado baseou-se no número médio de habitantes/residência divulgado pelo IBGE no Censo 2010. Assim, considera-se: 139 residências x 3,3 habitantes/residência.

## **6 O MUNICÍPIO DE LEME**

O Município de Leme está localizado na quinta Região Administrativa do Estado de São Paulo, com sede em Campinas. Limita-se ao norte com os municípios de Santa Cruz da Conceição e Pirassununga, a leste com Mogi Guaçu, ao sul com Araras e a oeste com Corumbataí e Rio Claro. Possui área urbana total de 43,82 km<sup>2</sup> e sua extensão territorial é de 425 km<sup>2</sup> (LEME, 2014). Segundo dados do IBGE (2013), a população de Leme está estimada em 97.505 pessoas.

Situa-se na Bacia do Rio Mogi Guaçu, que atravessa o município no sentido norte-sul, distante aproximadamente 15 km da zona urbana. Destacam-se as micro bacias dos Córregos Serelepe e Batinga e os Ribeirões Constantino e do Meio.

O Município de Leme está inserido na área de influência do tipo climático CWA; subtropical de inverno seco (EMBRAPA, 2013a). A vegetação predominante é de Floresta Estacional Semidecidual em transição com o Cerrado (IBGE, 2013).

Os solos do município são classificados como latossolos roxo, vermelho escuro e vermelho amarelo (EMBRAPA, 2013b).

## **7 RESÍDUOS SÓLIDOS: CONCEITOS E CLASSIFICAÇÕES**

### **A) Resíduos Sólidos Domiciliares e de Varrição**

Os Resíduos Sólidos Domiciliares-RSD, também conhecidos como “lixo doméstico”, são aqueles habitualmente gerados nas residências, em pequenos estabelecimentos comerciais e empreendimentos de pequeno porte destinados à prestação de serviços, apresentados à coleta regular junto às respectivas portas.

Por sua vez os Resíduos Sólidos de Varrição-RSV são aqueles lançados de forma difusa nas vias e logradouros públicos pela ação da natureza e da população em trânsito ou mesmo local, esta em contrariedade às posturas públicas e às regras de convivência social, demandando que sejam varridos e coletados pelo poder público e/ou, no caso das calçadas em que haja pouca circulação de pessoas, pelo respectivo morador. Para minimizar o descarte irregular o poder público disponibiliza lixeiras/papeleiras nos locais de maior circulação, sem prejuízo da opção do cidadão em retardar o descarte até que possa efetuar-lo em recipiente apropriado.

Nestes resíduos encontram-se: papel, papelão, vidro, latas, plásticos, trapos, folhas, galhos e terra, madeira, restos de alimentos e outros detritos, classificados como Classe II A: Não Perigosos - Não Inertes.

Os resíduos sólidos domiciliares e de varrição passíveis de reciclagem são também conhecidos, respectivamente, pelas siglas: RSDR e RSVR.

A quantidade e a composição dos resíduos domiciliares e de varrição das diferentes regiões da cidade estão relacionadas à cultura e ao perfil de consumo da população, e também ao nível de arborização das vias e logradouros públicos. Assim, com o crescimento urbanístico e o aumento da população, agravados pelo adensamento regular e irregular em determinadas áreas, a questão dos RSD e RSV adquire tamanha magnitude, que é considerada um dos mais importantes parâmetros do saneamento ambiental.

### **B) Resíduos de Construção Civil**

Os Resíduos da Construção Civil-RCC são os resíduos 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.

Para estes resíduos sólidos, o Conselho Nacional do Meio Ambiente – CONAMA introduziu nova ordem classificatória, regulamentada nas Resoluções CONAMA nºs 307/02, 348/04, 431/11 e 448/12, de modo que passaram a integrar a:

Classe A: os resíduos considerados de reciclagem e reutilização da:

- ✓ Construção, demolição, reformas e reparos de pavimentação e de obras de infraestrutura, inclusive solos provenientes de terraplanagem;
- ✓ Construção, demolição, reformas e reparos de edificações;
- ✓ Componentes cerâmicos (tijolos, blocos, telhas, placas de revestimento etc), argamassa e concreto;
- ✓ Processo de fabricação e/ou demolição de peças pré-moldadas em concreto (blocos, tubos, meios-fios etc.) produzidas nos canteiros de obras;

Classe B: os demais resíduos recicláveis, também produto da construção civil, formados por plásticos, papel, metais, vidros e madeiras em geral, incluído o gesso (Resolução nº 431/2011) etc.;

Classe C: os resíduos perigosos, que admitem recuperação por tratamentos tecnológicos específicos para disposição futura a processos de reciclagem;

Classe D: são os resíduos perigosos oriundos do processo da construção civil, como tintas, solventes, óleos, amianto (CONAMA 348/2004), produtos de obras em clínicas radiológicas, instalações industriais.

Os geradores de resíduos da construção civil são pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil ou empreendimento com movimento de terra, que produzam resíduos de construção civil.

A demolição de construções não residenciais deverá, considerada a atividade desenvolvida anteriormente no local, obedecer a prévio plano de demolição, visando a identificação de eventual passivo ambiental.

### **C) Resíduos Volumosos**

Por resíduos volumosos entendem-se os resíduos sólidos secos constituídos basicamente por material volumoso não removido pela coleta de resíduos sólidos domiciliares, dos serviços da saúde ou dos resíduos da construção civil rotineiros, como móveis, colchões e equipamentos domésticos inutilizados, grandes embalagens e peças de madeira, resíduos vegetais provenientes da manutenção de áreas verdes públicas ou



privadas e outros, comumente chamados de bagulhos, e não caracterizados como resíduos industriais.

#### **D) Resíduos de Serviço de Saúde**

Englobam os resíduos relacionados, de um modo geral, ao atendimento da saúde humana ou animal, encontrados nos diversos equipamentos públicos e privados de saúde, como: hospitais; clínicas; laboratórios; farmácias; drogarias; farmácias de manipulação; distribuidores de produtos farmacêuticos; importadores, distribuidores e produtores de materiais e controles para diagnóstico *in vitro*; unidades móveis de atendimento à saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem, entre outros similares; estabelecimentos de ensino e pesquisa da área da saúde; necrotérios; funerárias; centros de controle de zoonoses; e, atividades de embalsamento: tanatopraxia e somatoconservação.

Estes resíduos são caracterizados pela Norma NBR 10004:2004 da Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT como Resíduos de Classe I – Perigosos, por conta de suas características de patogenicidade, toxicidade, reatividade, corrosividade e inflamabilidade.

Os resíduos de serviços de saúde devem ser classificados de acordo com os riscos potenciais ao meio ambiente e à saúde pública para que tenham gerenciamento adequado, e, de acordo com a Resolução CONAMA 358/2005, estão assim grupados:

##### Grupo A:

Resíduos com a possível presença de agentes biológicos que, por suas características de maior virulência ou concentração, podem apresentar risco de infecção, distribuídos em:

##### Grupo A1:

✓ Culturas e estoques de microrganismos; resíduos de fabricação de produtos biológicos, exceto os hemoderivados; descarte de vacinas de microrganismos vivos ou atenuados; meios de cultura e instrumentais utilizados para transferência, inoculação ou mistura de culturas; resíduos de laboratórios de manipulação genética; Resíduos resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação biológica por agentes classe de risco 4, microrganismos com relevância epidemiológica e risco de disseminação ou causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido;

✓ Bolsas transfusionais contendo sangue ou hemocomponentes rejeitadas por contaminação ou por má conservação, ou com prazo de validade vencido, e aquelas oriundas de coleta incompleta;

✓ Sobras de amostras de laboratório contendo sangue ou líquidos corpóreos, recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, contendo sangue ou líquidos corpóreos na forma livre.

Grupo A2:

✓ Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações, e os cadáveres de animais suspeitos de serem portadores de microrganismos de relevância epidemiológica e com risco de disseminação, que foram submetidos ou não a estudo anatomopatológico ou confirmação diagnóstica.

Grupo A3:

✓ Peças anatômicas (membros) do ser humano; produto de fecundação sem sinais vitais, com peso menor que 500 gramas ou estatura menor que 25 centímetros ou idade gestacional menor que 20 semanas, que não tenham valor científico ou legal e não tenha sido requisitado pelo paciente ou familiares.

Grupo A4:

✓ *Kits* de linhas arteriais, endovenosas e deslizadores, quando descartados;

✓ Filtros de ar e gases aspirados de área contaminada; membrana filtrante de equipamento médico-hospitalar e de pesquisa, entre outros similares;

✓ Sobras de amostras de laboratório e seus recipientes contendo fezes, urina e secreções, provenientes de pacientes que não contenham e nem sejam suspeitos de conter agentes Classe de Risco 4, e nem apresentem relevância epidemiológica e risco de disseminação, ou microrganismo causador de doença emergente que se torne epidemiologicamente importante ou cujo mecanismo de transmissão seja desconhecido ou com suspeita de contaminação com príons;

✓ Resíduos de tecido adiposo proveniente de lipoaspiração, lipoescultura ou outro procedimento de cirurgia plástica que gere este tipo de resíduo;

✓ Recipientes e materiais resultantes do processo de assistência à saúde, que não contenha sangue ou líquidos corpóreos na forma livre;

✓ Peças anatômicas (órgãos e tecidos) e outros resíduos provenientes de procedimentos cirúrgicos ou de estudos anatomopatológicos ou de confirmação diagnóstica;

✓ Carcaças, peças anatômicas, vísceras e outros resíduos provenientes de animais não submetidos a processos de experimentação com inoculação de microrganismos, bem como suas forrações; e,

✓ Bolsas transfusionais vazias ou com volume residual pós-transfusão.

Grupo A5:

✓ Órgãos, tecidos, fluidos orgânicos, materiais perfurocortantes ou escarificantes e demais materiais resultantes da atenção à saúde de indivíduos ou animais, com suspeita ou certeza de contaminação com príons.

Grupo B:

Resíduos contendo substâncias químicas que podem apresentar risco à saúde pública ou ao meio ambiente, dependendo de suas características de inflamabilidade, corrosividade, reatividade e toxicidade.

✓ Produtos hormonais e produtos antimicrobianos; citostáticos; antineoplásicos; imunossupressores; digitálicos; imunomoduladores; antirretrovirais, quando descartados por serviços de saúde, farmácias, drogarias e distribuidores de medicamentos ou apreendidos e os resíduos e insumos farmacêuticos dos medicamentos controlados pela:

✓ Portaria MS 344/98 e suas atualizações;

✓ Resíduos de saneantes, desinfetantes, desinfetantes; resíduos contendo metais pesados; reagentes para laboratório, inclusive os recipientes contaminados por estes;

✓ Efluentes de processadores de imagem (reveladores e fixadores);

✓ Efluentes dos equipamentos automatizados utilizados em análises clínicas; e,

✓ Demais produtos considerados perigosos, conforme classificação da NBR 10.004 da ABNT (tóxicos, corrosivos, inflamáveis e reativos).

Grupo C:

Quaisquer materiais resultantes de atividades humanas que contenham radionuclídeos em quantidades superiores aos limites de eliminação especificados nas normas da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN e para os quais a reutilização é imprópria ou não prevista.

Enquadram-se neste grupo quaisquer materiais resultantes de laboratórios de pesquisa e ensino na área de saúde, laboratórios de análises clínicas e serviços de medicina nuclear e radioterapia que contenham radionuclídeos em quantidade superior aos limites de eliminação.

#### Grupo D:

Resíduos que não apresentem risco biológico, químico ou radiológico à saúde ou ao meio ambiente, podendo ser equiparados aos resíduos domiciliares:

- ✓ Papel de uso sanitário e fralda, absorventes higiênicos, peças descartáveis de vestuário, resto alimentar de paciente, material utilizado em antisepsia e hemostasia de venóclises, equipo de soro e outros similares não classificados como A1;
- ✓ Sobras de alimentos e do preparo de alimentos;
- ✓ Resto alimentar de refeitório;
- ✓ Resíduos provenientes das áreas administrativas;
- ✓ Resíduos de varrição, flores, podas e jardins; e
- ✓ Resíduos de gesso provenientes de assistência à saúde.

Estabelecimentos de saúde que gerem acima de 200 litros por dia de resíduos comuns deverão realizar a contratação de empresa privada para a realização da coleta, transporte e destinação final, de acordo com a Lei Municipal nº 13.478/2002.

#### Grupo E:

Materiais perfurocortantes ou escarificantes, tais como: lâminas de barbear, agulhas, escalpes, ampolas de vidro, brocas, limas endodônticas, pontas diamantadas, lâminas de bisturi, lancetas; tubos capilares; micropipetas; lâminas e lamínulas; espátulas; e todos os utensílios de vidro quebrados no laboratório (pipetas, tubos de coleta sanguínea e placas de Petri) e outros similares.

As embalagens secundárias não contaminadas pelo produto devem ser fisicamente descaracterizadas e acondicionadas como Resíduo do Grupo D ou podendo ser encaminhadas para o processo de reciclagem.

Os reveladores utilizados em radiologia podem ser submetidos a processo de neutralização para alcançarem PH entre 7 e 9, sendo posteriormente lançados na rede coletora de esgoto ou em corpo receptor, desde que atendam as diretrizes estabelecidas pelos órgãos ambientais, gestores de recursos hídricos e de saneamento competentes.

Os fixadores usados em radiologia podem ser submetidos a processo de recuperação da prata.

O gerenciamento dos resíduos químicos provenientes dos estabelecimentos de serviços de saúde deve observar também os procedimentos estabelecidos pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB constante da Norma Técnica P4.262, Ago/2007.

Resíduos perigosos gerados, nos estabelecimentos de saúde, em processos não relacionados ao de serviços de saúde, são de responsabilidade do gerador e deverão ser destinados de acordo com a legislação vigente.

### **E) Resíduos Especiais**

Os resíduos especiais são assim considerados em função de suas características tóxicas, radioativas e contaminantes, merecendo por isso cuidados especiais em seu manuseio, acondicionamento, estocagem, transporte e disposição final.

Dentro da classe de resíduos de fontes especiais, merecem destaque *a priori* os seguintes resíduos:

#### **a) Pilhas e baterias**

A Resolução CONAMA nº 257, de 30 de junho de 1999, estabelece a obrigatoriedade de procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada para pilhas e baterias que, conforme o disposto na Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981 e no Decreto nº99.274, de 6 de junho de 1990.

As pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, necessárias ao funcionamento de quaisquer tipos de aparelhos, veículos ou sistemas, móveis ou fixos, bem como os produtos eletroeletrônicos que as contenham integradas em sua estrutura de forma não substituível, após seu esgotamento energético, devem ser entregues pelos usuários aos estabelecimentos que as comercializam ou à rede de assistência técnica autorizada pelas respectivas indústrias, para repasse aos fabricantes ou importadores, para que estes adotem, diretamente ou por meio de terceiros, os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequada.

São proibidas as seguintes formas de destinação final de pilhas e baterias usadas de quaisquer tipos ou características:

- ✓ Lançamento *in natura* a céu aberto, tanto em áreas urbanas como rurais;
- ✓ Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações ou equipamentos não adequados, conforme legislação vigente;

✓ Lançamento em corpos d'água, praias, manguezais, terrenos baldios, poços ou cacimbas, cavidades subterrâneas, em redes de drenagem de águas pluviais, esgotos, eletricidade ou telefone, mesmo que abandonadas, ou em áreas sujeitas à inundação.

#### **b) Lâmpadas fluorescentes**

A lâmpada fluorescente é composta por um metal pesado altamente tóxico, o *mercúrio*, que quando intacta não oferece perigo, apenas se quebrada, queimada ou descartada em aterros sanitários, devido à liberação de vapor de mercúrio, poluente imediato do meio ambiente.

#### **c) Óleos lubrificantes**

O uso prolongado de um óleo lubrificante resulta na sua deterioração parcial, que se reflete na formação de compostos, tais como ácidos orgânicos, compostos aromáticos polinucleares, “potencialmente carcinogênicos”, resinas e lacas, ocorrendo também contaminações acidentais ou propositais.

A Associação Brasileira de Normas Técnicas - ABNT, em sua NBR-10004, “Resíduos Sólidos - classificação”, classifica o óleo lubrificante usado como perigoso por apresentar toxicidade. A combustão dos óleos lubrificantes usados pode gerar gases residuais nocivos ao meio ambiente, de modo que a reciclagem é o instrumento prioritário para a sua disposição final.

O recolhimento e a destinação adequada dos óleos lubrificantes obedecem ao disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, alterada pelas Leis nº 7.804, de 18 de julho de 1989, e nº 8.028, de 12 de abril de 1990, e regulamentada pelo Decreto nº 99.274, de 06 de junho de 1990, bem como às determinações da Resolução CONAMA nº 025, de 03 de dezembro de 1986.

A reciclagem de óleo lubrificante usado ou contaminado consiste na avaliação de seu uso ou regeneração, servindo, portanto, o respectivo processo como balizador para a identificação da possibilidade de reuso como substituto de um produto comercial ou uso como matéria-prima em processo industrial diverso.

São responsáveis pelo processo de descarte os geradores, que devem evitar:

✓ Quaisquer descartes de óleo usados em solos, águas superficiais, subterrâneas, no mar territorial e em sistemas de esgoto ou evacuação de águas residuais;

- ✓ Qualquer forma de eliminação de óleos usados que provoque contaminação atmosférica superior ao nível estabelecido na legislação sobre proteção do ar atmosférico (PRONAR);

- ✓ Qualquer processo de industrialização e comercialização de novos óleos lubrificantes não recicláveis, nacionais ou importados.

São obrigações dos geradores de óleos usados:

- ✓ Armazenar os óleos usados de forma segura, em lugar acessível à coleta, em recipientes adequados e resistentes a vazamentos;

- ✓ Adotar as medidas necessárias para evitar que o óleo lubrificante usado venha a ser contaminado por produtos químicos, combustíveis, solventes e outras substâncias, salvo as decorrentes da sua normal utilização;

- ✓ Destinar o óleo usado ou contaminado regenerável para a recepção, coleta, refino ou a outro meio de reciclagem, devidamente autorizado pelo órgão ambiental competente;

- ✓ Fornecer informações aos coletores autorizados sobre os possíveis contaminantes adquiridos pelo óleo usado industrial, durante o seu uso normal;

- ✓ Alienar os óleos lubrificantes usados ou contaminados provenientes de atividades industriais exclusivamente aos coletores autorizados;

- ✓ Manter os registros de compra de óleo lubrificante e alienação de óleo lubrificante usado ou contaminado disponíveis para fins fiscalizatórios, por dois anos, quando se tratar de pessoa jurídica cujo consumo de óleo for igual ou superior a 700 litros por ano;

- ✓ Responsabilizar-se pela destinação final de óleos lubrificantes usados contaminados não regeneráveis, através de sistemas aprovados pelo órgão ambiental competente;

- ✓ Destinar o óleo usado não regenerável de acordo com a orientação do produtor, no caso de pessoa física.

#### **d) Pneus**

Os pneumáticos inservíveis abandonados ou dispostos inadequadamente constituem passivo ambiental, que resulta em sérios riscos ao meio ambiente e à saúde pública, vez que não há possibilidade de reaproveitamento desses materiais inservíveis para uso veicular e para processos de reforma, tais como recapagem, recauchutagem e remoldagem. Apenas os pneumáticos novos, depois de usados, podem ser utilizados

como matéria prima nos processos de reciclagem citados acima. Para reaproveitamento na fabricação de outros itens de borracha: tapetes, solados, agregado em pavimento asfáltico etc., quaisquer pneus podem ser utilizados.

Bem por isso, a Resolução CONAMA 258 de 26 de agosto de 1999, referente à coleta e destinação final adequada aos pneus inservíveis, conforme disposto na Lei nº 6.938, de 31 de agosto de 1981 e no Decreto nº 99.274, de 6 de junho de 1990, e seu Regimento Interno, atribuiu às empresas fabricantes e importadoras de pneumáticos a obrigação de coletar e dar destinação final ambientalmente adequada aos pneus inservíveis existentes no território nacional. Os distribuidores, os revendedores e os consumidores finais de pneus, em articulação com os fabricantes, importadores e Poder Público, deverão colaborar na adoção do procedimento, visando implementar a coleta dos pneus inservíveis existentes no País. O não cumprimento do disposto nesta Resolução implicará as sanções estabelecidas na Lei nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, regulamentada pelo Decreto nº 3.179, de 21 de setembro de 1999.

A partir disso, fica estabelecido à Prefeitura:

- ✓ Definir os pontos de coleta para o recebimento dos pneumáticos inservíveis do município, certificando que os locais atendam as exigências legais aplicáveis;
- ✓ Responsabilizar-se pela guarda e zelo das caçambas estacionárias até o momento de sua retirada pela empresa cooperada;
- ✓ Comunicar a empresa cooperada sobre a disponibilidade de pneus para coleta;
- ✓ Estimular a população local a entregar os pneus inservíveis nos respectivos postos de coleta;
- ✓ Informar a empresa cooperada sobre comunicações recebidas de órgãos de controle ambiental que possam acarretar prejuízo à consecução do objeto do convênio firmado;
- ✓ Fiscalizar e supervisionar as atividades previstas no convênio, visando sempre mantê-las em estrita consonância com a legislação ambiental pertinente e ainda propor e encaminhar soluções práticas com a finalidade de que seja cumprido integralmente os termos do convênio.

A empresa conveniada, por sua vez, assume o compromisso cooperado de:

- ✓ Disponibilizar as caçambas estacionárias que serão colocadas nos locais indicados pelas respectivas Subprefeituras signatárias do convênio;



✓ Retirar as caçambas estacionárias com os pneus inservíveis que se encontrarem nos “Pontos de Coleta de Pneus” com frequência a ser estabelecida entre as partes convenientes, após o início das operações, dando-lhes destinação final ambientalmente adequada, nos termos da legislação vigente, em particular a Resolução CONAMA nº 258/99;

✓ Informar mensalmente a Prefeitura quanto às quantidades retiradas dos “Pontos de Coleta de Pneus” e encaminhadas à destinação final ambientalmente adequada;

✓ Informar a Prefeitura sobre comunicações recebidas de órgãos ambientais ou do Ministério Público, que possam comprometer a consecução do objeto do presente.

#### **e) Embalagem de agrotóxicos**

O sistema de logística reversa de agrotóxicos, seus resíduos e embalagens, seguirá o disposto na Lei Federal nº 7.802 de 11 de julho de 1989, e no Decreto Federal nº 4.074, de 04 de janeiro de 2002. No artigo 17 da lei estão cominadas as sanções administrativas pelo seu descumprimento.

A destinação inadequada das embalagens vazias de agrotóxicos e dos resíduos nelas existentes causa sérios danos ao meio ambiente e à saúde humana, razão pela qual os estabelecimentos que os comercializam, assim como os postos e centrais de recebimentos implantadas pelo setor produtivo, consistem nos locais onde o usuário destes produtos deve devolver as embalagens total ou parcialmente vazias.

Por serem considerados empreendimentos potencialmente poluidores, a Resolução CONAMA nº 334, de 03 de abril de 2003, dispõe sobre os procedimentos de licenciamento ambiental dos estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos, conforme disposto na Lei Federal nº 6.938, de 31 de agosto de 1981, regulamentada pelo Decreto Federal nº 99.274, de 06 de junho de 1990, e seu Regimento Interno, anexo à Portaria nº 499, de 18 de dezembro de 2002.

A localização, construção, instalação, modificação e operação de posto e central de recebimento de embalagens vazias de agrotóxicos e afins dependerão de prévio licenciamento do órgão ambiental competente, sem prejuízo de outras licenças legalmente exigíveis, cabendo aos comerciantes a responsabilidade de adequar as suas instalações e planejar formas de facilitar a devolução das embalagens pelos usuários, indicando na nota fiscal o local de devolução das embalagens vazias, além de orientá-los nos procedimentos corretos no manejo das embalagens pós-consumo.

Por sua vez, cabe aos fabricantes dar o destino final adequado às embalagens e ou produtos devolvidos pelos usuários, seja por meio de processos e tecnologias autorizadas em lei. Já aos consumidores usuários impõem-se devolver as embalagens vazias dos produtos adquiridos aos próprios comerciantes que possuam instalações adequadas ao recebimento e armazenamento temporário. Até o momento da devolução das embalagens – um ano a partir da compra ou de acordo com as instruções expressas pela fiscalização oficial – devem armazená-las de forma adequada em sua propriedade, em local abrigado de chuva, ventilado e separado de alimentos e rações, tomando cuidado para guardar as notas fiscais de compra e comprovantes de devolução.

#### **f) Eletroeletrônicos e seus componentes**

A teor da Lei Estadual nº 13.576, de 06 de julho de 2009, os produtos e componentes eletrônicos considerados resíduos tecnológicos devem receber destinação final adequada que não provoquem danos ou impactos negativos à sociedade, obrigação que constitui responsabilidade solidária entre as empresas que produzem, comercializam ou importem produtos ou componentes eletroeletrônicos.

Nos termos da referida lei e demais normatizações pertinentes, consideram-se resíduos tecnológicos, comumente chamados de lixo eletrônico ou *e-trash* os aparelhos eletrodomésticos e os equipamentos e componentes eletroeletrônicos de uso doméstico, industrial, comercial e no setor de serviços, que estejam em desuso e sujeitos à disposição final, tais como componentes e periféricos de computadores, monitores e televisores, servomotores de alta e baixa tensão, aparelhos de telefonia móvel e fixa etc.

## **8 O MUNICÍPIO DE LEME E A GESTÃO DOS RESÍDUOS SÓLIDOS**

Atualmente, a gestão dos Resíduos Sólidos Urbanos (RSU) consolida-se como uma das muitas questões ambientais da sociedade contemporânea. A especificidade e a complexidade dos resíduos domiciliares remetem à constante produção por indivíduo, família ou domicílio.

O desenvolvimento econômico, a urbanização e o aumento dos padrões de consumo apontam para o crescimento na quantidade e na complexidade dos resíduos sólidos, como subprodutos inevitáveis das atividades antrópicas favorecendo graves problemas sanitários. Assim, constata-se que os avanços no consumo e da industrialização, adicionados à integração de pequenas comunidades aos mercados, indicam aumento na geração dos resíduos sólidos em todo o mundo.

Desse modo, os instrumentos utilizados para chegar ao diagnóstico foram: utilização de questionário do IGR, pesquisa de opinião junto à população, visitas a campo, reunião com agentes públicos, levantamento da legislação municipal, pesquisas eletrônicas em bancos de dados oficiais como IBGE, SNIS, SEADE, Abrelpe, entre outros.

O tratamento das informações coletadas foi apresentado por meio da divisão dos resíduos por tipo e responde a três questões básicas: qual a geração, como é feita a coleta e qual a destinação final do resíduo.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos do Município de Leme dispõem dos seguintes programas de atendimento essencial:

### **A) Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais**

Segundo dados publicados pela CETESB (2014), o município de Leme gera aproximadamente 76,4 ton/dia de resíduos urbanos.

A composição gravimétrica dos resíduos sólidos urbanos domiciliares do Brasil está indicada na bibliografia conforme percentuais médios abaixo discriminados (MMA 2008):

- 51,41 % de matéria orgânica;
- 31,90 % de materiais recicláveis
- 16,69 % de outros.

Para a cidade de Leme, não foram efetuadas pesquisas para a determinação da divisão dos percentuais acima.

Todo o município é atendido pela coleta regular de lixo domiciliar.

Ao todo, são 25 coletores e sete motoristas de veículos de limpeza. As equipes de coleta são compostas por cinco servidores, sendo quatro coletores e um motorista, totalizando seis equipes de coleta.

A coleta de resíduos sólidos domiciliares (RSD) no município dá-se de segunda a sábado, em dias alternados, nos período diurno e noturno, cabendo ao munícipe dispô-los, para a coleta noturna, a partir das 16h nos dias de coleta, e, para a coleta diurna, até duas horas antes da passagem do caminhão coletor, acondicionando-os de forma adequada, em frente ao seu imóvel. A coleta na zona rural é diária, no período da tarde.

Os RSD são acondicionados normalmente em sacos de lixo ou em sacolinhas plásticas e colocados na calçada ou lixeira (FIGURA 1).

**FIGURA 1:** Acondicionamento do lixo domiciliar.



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Em alguns condomínios, os sacos são depositados em lixeiras (FIGURA 2). A coleta é do tipo porta-a-porta.

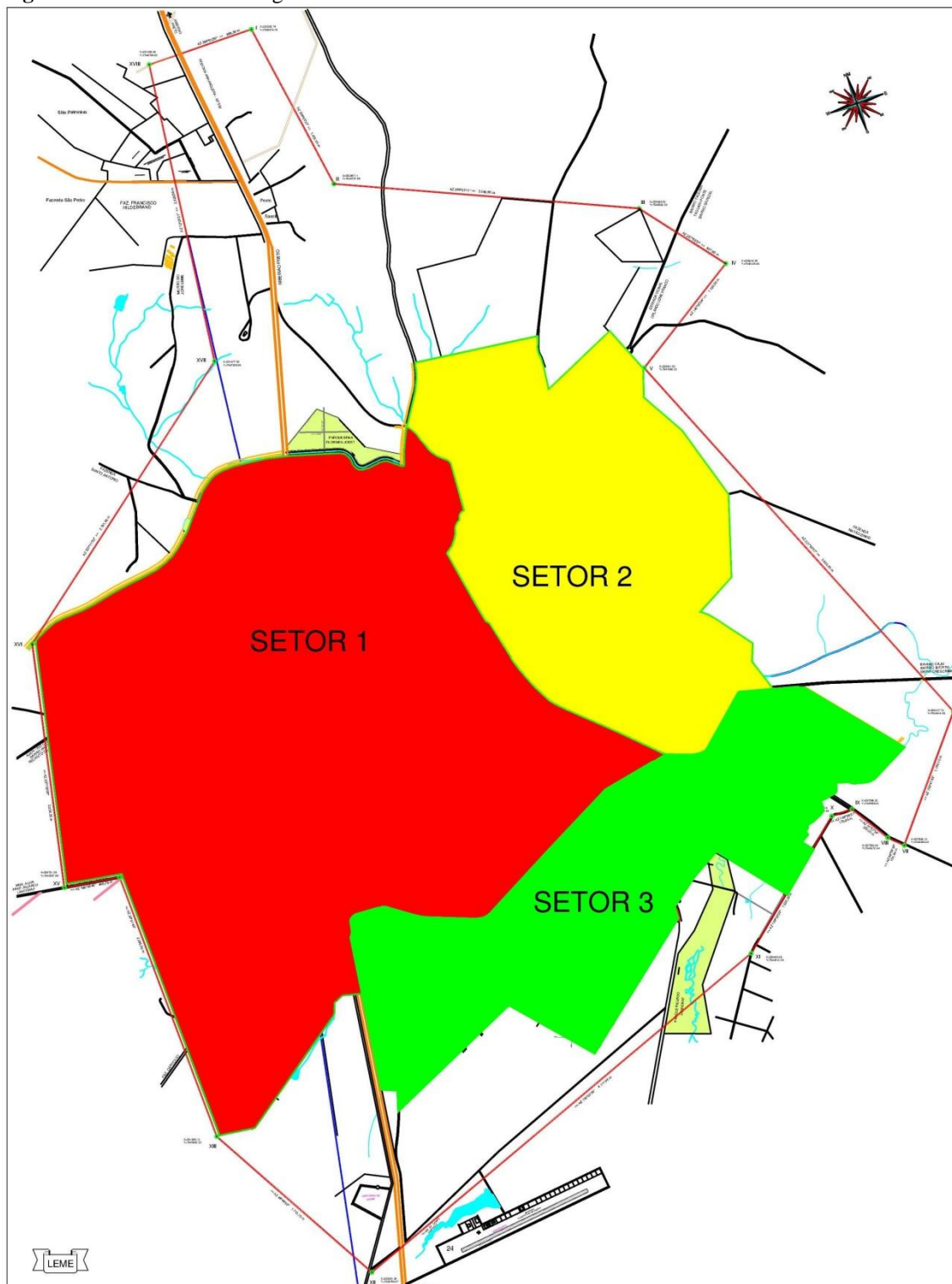
**FIGURA 2:** Acondicionamento do lixo domiciliar em alguns condomínios.



**A:** Condomínio Chrismara; **B** Condomínio Vivenda do Bosque; **C:** Conjunto Residencial do Bosque.  
**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

A Figura 3 indica a coleta regular setorizada na zona urbana do município.

**Figura 3:** Setores da coleta regular de RSD.



**Fonte:** Secretaria Municipal de Serviços Municipais, 2014.

A frota utilizada na coleta regular é composta por seis caminhões compactadores, conforme descritos na Tabela 1. Os veículos utilizados estão velhos e necessitam de manutenção frequente.

**TABELA 1:** Caminhões compactadores utilizados na coleta regular.

| <b>Placa</b> | <b>Ano de fabricação</b> |
|--------------|--------------------------|
| CPV 7541     | 2002                     |
| HWM 0477     | 2001                     |
| CDZ 5452     | 1990                     |
| CDZ 5468     | 1990                     |
| CDZ 5434     | 1986                     |
| CDZ 5463     | 1981                     |

**Fonte:** Secretaria Municipal de Transporte e Viação; Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Atualmente, o município não dispõe de rede de ecopontos e, deste modo, todos os RSD coletados no município são dispostos no Aterro Municipal Santa Ignácia, localizado na Estrada Municipal Leme 070, km 10, s/n, Fazenda Santa Ignácia, conforme consta na Licença de Operação (ANEXO I). Essa unidade teve suas atividades iniciadas em 2009. A avaliação do IQR de 2013 foi 5,4, o que classificou o aterro como inadequado.

O maquinário utilizado no aterro sanitário é insuficiente. Atualmente a prefeitura não dispõe de nenhum trator ou caminhão no aterro, o que compromete suas operações diárias. Assim, para a realização dos serviços básicos, nos últimos meses, é necessário terceirizar máquinas ou serviços – neste caso, para o transporte de chorume até a estação de tratamento.

Tal cenário reflete diretamente na nota atribuída ao IQR do município (TABELA 2).

**TABELA 2:** IQR do município de 2011 a 2013 / Geração lixo (t/dia)

| <b>Município</b> | <b>Agencia Ambiental</b> | <b>Lixo (t/dia)</b> | <b>2011</b> | <b>2012</b> | <b>2013</b> |
|------------------|--------------------------|---------------------|-------------|-------------|-------------|
| Leme             | Mogi Guaçu               | 76,39               | 6,6         | 8,2         | 5,4         |

**Fonte:** CETESB (adaptado), 2014.

## **B) Coleta Seletiva**

A coleta seletiva é realizada através da cooperativa de recicladores (RECICLALEME). Segundo os dados enviados ao SNIS em 2014, a RECICLALEME conta com 29 cooperados. Existem ainda os recicladores que não estão vinculados à

cooperativa e, por não existir nenhum cadastro junto à prefeitura, não serão apontados neste estudo.

A cooperativa realiza o serviço de coleta porta-a-porta em nove bairros no município (FIGURA 4). De acordo com os dados fornecidos pela Superintendência de Água e Esgotos do Município de Leme (SAECIL), considerando os bairros atendidos pela cooperativa, existem 6568 ligações de água, totalizando aproximadamente 21.674 habitantes atendidos pela coleta seletiva.<sup>3</sup> Na Tabela 3 estão relacionados os materiais recebidos pela cooperativa em 2013.

**TABELA 3:** Materiais que podem ser destinados à Cooperativa ReciclaLeme

| <b>Materiais recicláveis</b> |  |
|------------------------------|--|
| <b>Plástico</b>              | Pet, garrafas brancas ou coloridas, baldes, bacias, sacolas, brinquedos, potes diversos, copinhos, mangueira, etc. |
| <b>Metal</b>                 | Latinhas de alumínio, fios de cobre, aço, pregos, parafusos, arames, produtos de ferro, zinco e bronze, etc.       |
| <b>Papel</b>                 | Cadernos, revistas, livros, papel de pão, embalagens Tetrapack®, caixas de papelão e papel, etc.                   |
| <b>Vidro</b>                 | Todos os tipos   |
| <b>Outros</b>                | Isopor, raio-x, óleo de cozinha, lixo eletrônico, geladeira, fogão   |

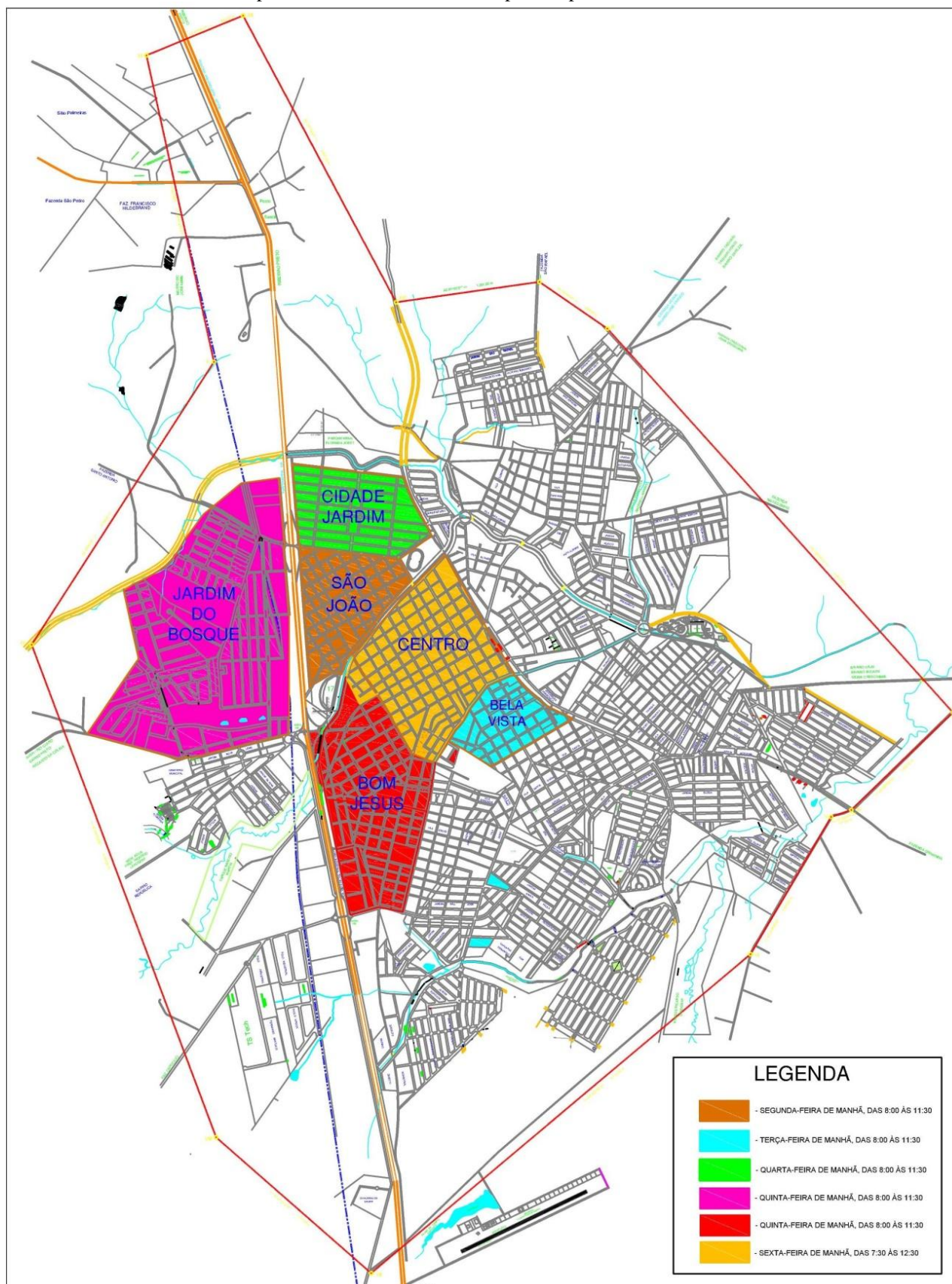
**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, 2014.

Segundo os dados informados pela própria cooperativa, o maior volume de materiais coletados e vendidos em 2013 foi de papel e papelão (47%), seguido de plásticos (20%), metais e ferro incluindo alumínio (18%) e outros materiais (15%), incluindo vidro, radiografias, isopor, monitores, etc. (FIGURA 5).

<sup>3</sup> O cálculo empregado baseou-se no número médio de 3,3 habitantes/residência, divulgado pelo IBGE no Censo 2010. Entretanto, o número de ligações de água fornecido pela SAECIL inclui a região central, ocupada predominantemente pelo comércio. Assim, número de habitantes atendidos pela coleta seletiva está superestimado.

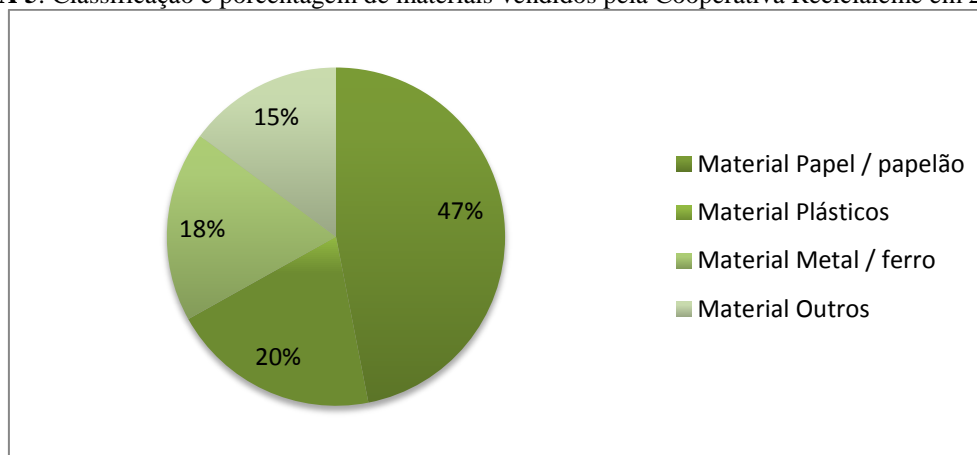


**FIGURA 4:** Bairros atendidos pelo sistema de coleta seletiva porta-a-porta.



**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

**FIGURA 5:** Classificação e porcentagem de materiais vendidos pela Cooperativa ReciclaLeme em 2013.



**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, 2014.

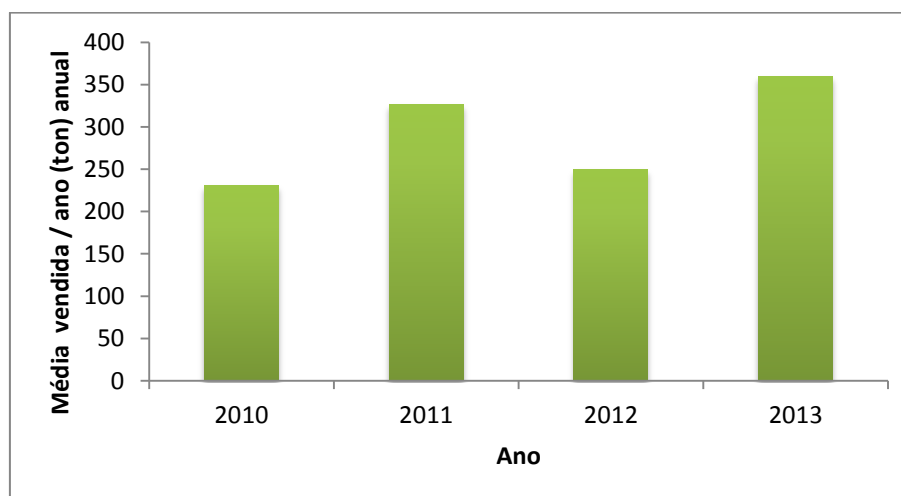
Os materiais coletados pela cooperativa têm aumentado gradativamente; embora a área de abrangência de coleta não tenha aumentado, observa-se o aumento da destinação adequada dos resíduos recicláveis à cooperativa (FIGURA 6).

Consequentemente, a quantidade média mensal coletada e vendida também tem aumentado, com resultados positivos já nos primeiros meses de 2014 (FIGURA 7).

O valor de  $R$  ( $R = 0,82$ )<sup>4</sup> na Figura 8 indica uma correlação positiva, ou seja, a tendência é de que os números aumentem anualmente.

Este cenário justifica-se pela crescente conscientização da população, realizada através de campanhas de educação ambiental, que incentivam os munícipes a encaminharem os resíduos recicláveis à cooperativa.

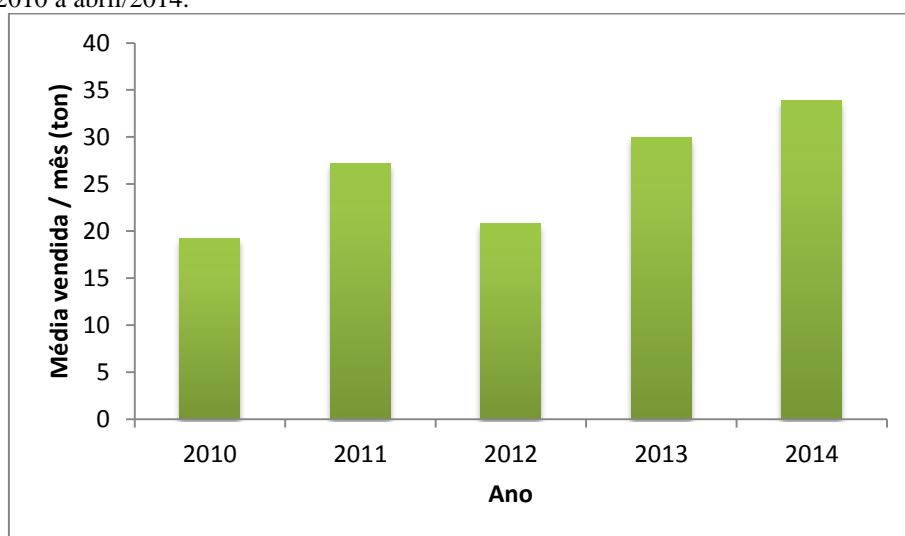
**FIGURA 6:** Valores médios (ton) anuais de materiais vendidos pela Cooperativa ReciclaLeme de 2010 a 2013.



**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, 2014.

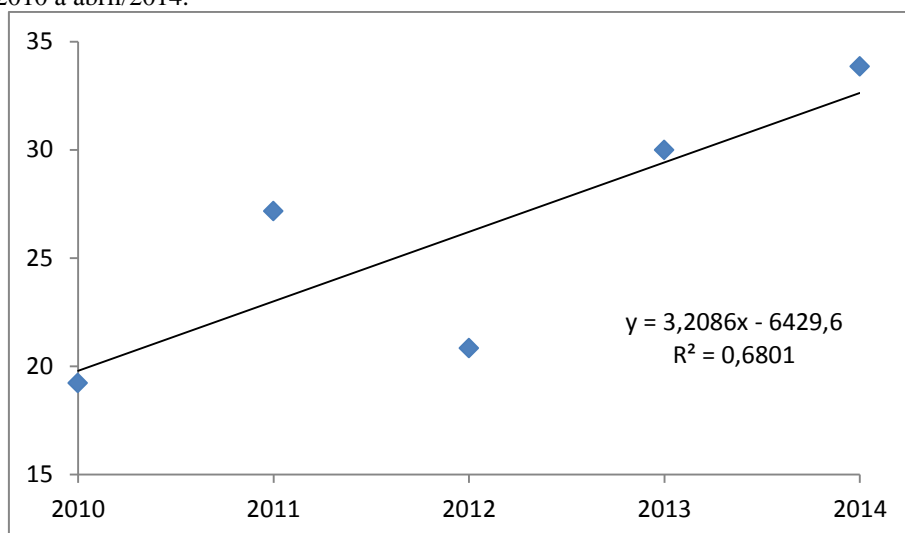
<sup>4</sup> ( $\sqrt{R^2}$ )

**FIGURA 7:** Valores médios (ton) mensais de materiais vendidos pela Cooperativa ReciclaLeme de janeiro/2010 a abril/2014.



**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, 2014.

**FIGURA 8:** Gráfico de dispersão: valores médios mensais de materiais vendidos pela Cooperativa de janeiro/2010 a abril/2014.



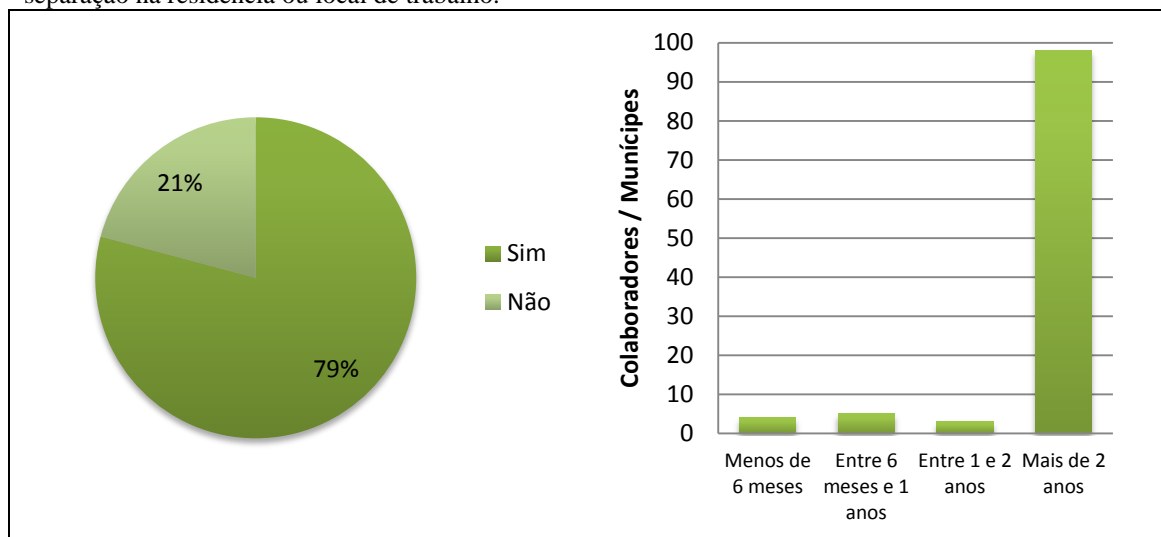
**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme, Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Os resultados da pesquisa de opinião pública revelam que, apesar da maioria absoluta dos entrevistados (99%) saiba o que é coleta seletiva de lixo, 63% dizem que as informações a cerca deste serviço ainda são insuficientes (ANEXO II).

Embora haja interesse por parte da população em adotar as práticas de separação do lixo em casa, muitos ainda não a fazem de maneira adequada. De acordo com relatos da ReciclaLeme, muitos rejeitos ainda são encaminhados à cooperativa, como fraldas e papel higiênico, roupas e sapatos velhos, fezes de animais, restos de comida, entre outros.

Observa-se também que 79% dos entrevistados separam o lixo em sua residência ou local de trabalho. Destes, 89% separam os resíduos recicláveis há mais de dois anos (FIGURA 9).

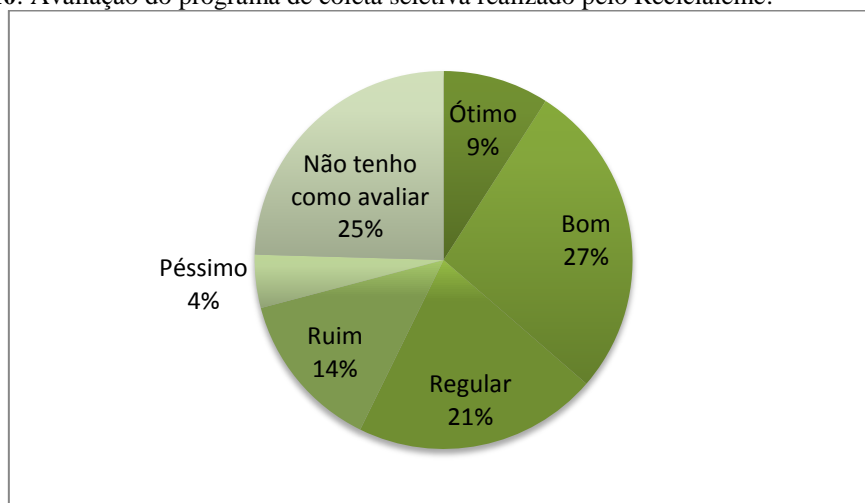
**FIGURA 9:** Entrevistados que separam os resíduos recicláveis (%) e há quanto tempo já fazem a separação na residência ou local de trabalho.



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Dentre os entrevistados, 36% avaliaram o programa de coleta seletiva como ótimo ou bom, 23% o avaliaram como regular, 15% como ruim e apenas 5% como péssimo. Um quarto dos entrevistados ainda não teve como avaliar o serviço (FIGURA 10).

**FIGURA 10:** Avaliação do programa de coleta seletiva realizado pelo Reciclaleme.



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

As insatisfações da população quanto à coleta seletiva podem ser justificadas pela falta de recursos da cooperativa. Recorrentemente, os resíduos separados nos domicílios não são coletados devido à falta de veículos coletores.

Todos os veículos quebram facilmente e, por vezes, todos se encontram quebrados. Isso acontece devido ao tempo de uso e, sobretudo, à falta de manutenção, justificada pela falta de recursos financeiros destinados a este fim.

Os veículos utilizados na coleta, além de inadequados, apresentam mais de 25 anos de uso (TABELA 4).

**TABELA 4:** Veículos utilizados pela Cooperativa ReciclaLeme para a coleta.

| <b>Modelo</b>              | <b>Ano de fabricação</b> | <b>Cedido por</b>          |
|----------------------------|--------------------------|----------------------------|
| <b>Caminhão Ford</b>       | 1981                     | Prefeitura Municipal       |
| <b>Trator Id 65 Valmet</b> | 1980                     | Juiz do Cartório Eleitoral |
| <b>Pick up Saveiro</b>     | 1986                     | SAECIL                     |

**Fonte:** Cooperativa ReciclaLeme; SMA, 2014.

O caminhão foi adaptado com estruturas de grades nas laterais. O trator também é um veículo extremamente inadequado para a coleta, contudo é utilizado para auxiliar o caminhão nas coletas porta-a-porta. A pick up é utilizada nas coletas alternativas.

### **C) Resíduos sólidos de limpeza urbana**

Atualmente, o município dispõe de 25 varredores, 55 servidores que ocupam o cargo de serviços gerais e oito tratoristas compondo as equipes de limpeza.

Para a limpeza das vias e logradouros públicos são utilizados ainda oito veículos, sendo um caminhão F4000, dois caminhões basculante, dois caminhões carroceria e três tratores.

As equipes de varrição atendem apenas à região central do município.

A equipe de poda é composta por três podadores, três oficiais de manutenção e um motorista. O serviço de poda e supressão arbórea é realizado diariamente e os resíduos são destinados ao aterro sanitário.

#### **D) Resíduos cemiteriais**

O Cemitério Municipal “São João Batista” tem uma área de 67.706,86 m<sup>2</sup> e está localizado na Avenida da Saudade, s/n, no Bairro Nova Leme. Os cemitérios são equipamentos públicos de infraestrutura urbana indispensáveis em qualquer cidade. Espaços livres que ocupam extensões significativas e impactam na paisagem tanto em seus aspectos ambientais como estéticos.

Para entendimento do que são os resíduos cemiteriais, classificados conforme a Norma ABNT NBR 10004:2004 segue a necessária descrição:

##### **Classe I – Perigosos**

Resíduos de Exumação são provenientes dos esquifes, constituídos de madeira, metais, plásticos, vidros, couro, borracha e roupas em geral, que apresentam risco potencial a saúde pública e ao meio ambiente devido a presença de agentes biológicos, nos termos da Resolução CONAMA 358/05.

O cemitério municipal realiza exumações sempre que necessário; são em média 20 exumações mensais. Os restos de urna mortuária são aterrados nas dependências do próprio cemitério e os restos de vestimentas ficam junto com os restos mortais.

##### **Classe II-A (Não Perigoso e Não Inerte)**

São constituídos por resíduos de vegetação provenientes da capina, roçagem, varrição de folhagens, poda, coroas de flores, tufo de flores, cruzeiros de flores, gramíneas em geral e Resíduos Sólidos Urbanos (RSU), provenientes das instalações administrativas, cozinha, banheiros, etc. Todos esses resíduos são destinados ao aterro sanitário através coleta regular de lixo.

##### **Classe II-B (Não Perigoso e Inerte)**

Resíduos de Construção e Demolição são compostos por restos de cimento, areia, tijolos, pedras, metais e outros (entulho), em sua maioria decorrente da atividade de construtores, pequenas reformas em túmulos e serviços de conservação das necrópoles. Estes resíduos são colocados em caçambas dispostas no interior do cemitério.

Os resíduos recicláveis, como embalagens, copos plásticos de água e café e resultantes de atividades administrativas, como papéis, plásticos, vidros e metais também são destinados ao aterro sanitário através da coleta regular.

### E) Resíduos de serviços de saúde (RSS)

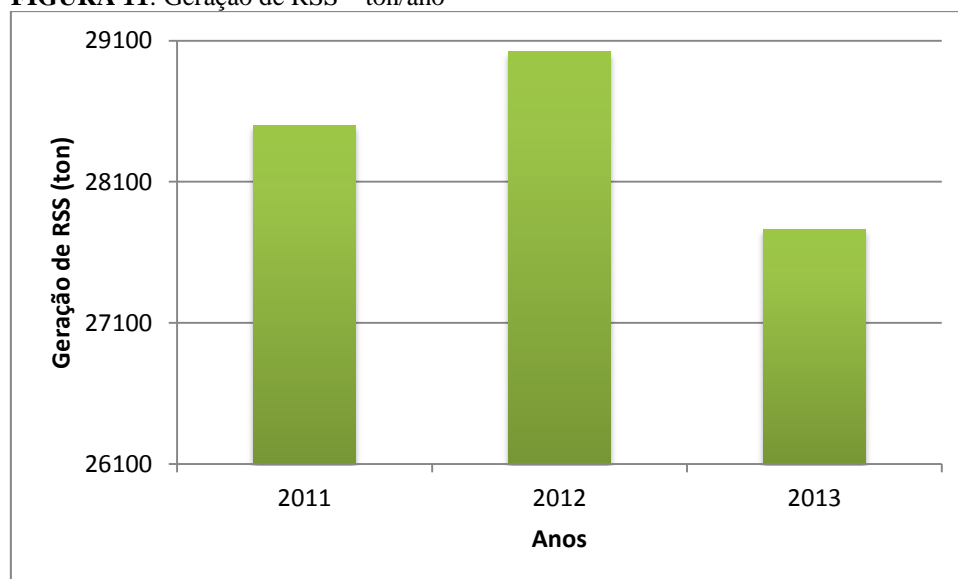
Atualmente, os Resíduos de Serviços de Saúde (RSS) gerados nas unidades de saúde da Prefeitura tem o serviço de coleta terceirizado pela Amplitec Gestão Ambiental Ltda., com sede no Município de Piracicaba/SP.

Os Agentes Comunitários de Saúde desenvolvem um trabalho especial junto aos pacientes geradores de RSS conscientizando-os sobre o descarte adequado desses materiais. Os pacientes são instruídos a destinarem seus resíduos (seringas utilizadas para aplicação de insulina, curativos, frascos e medicamentos vencidos, etc.) na unidade de saúde mais próxima.

Entretanto, são detectados dois gargalos para a eficácia do programa: um deles é a conscientização da população sobre o descarte regular destes resíduos e o outro são as condições físicas das unidades de saúde que não suportariam receber todo o material.

A Figura 11 indica a geração média de RSS no Município.

**FIGURA 11:** Geração de RSS – ton/ano



**Fonte:** Secretaria Municipal de Saúde, 2014.



## **F) Resíduos de Construção Civil (RCC)**

A Secretaria do Meio Ambiente em conjunto com o Núcleo de Fiscalização de Posturas tem recebido denúncias recorrentes de descarte de entulhos em áreas indevidas. Em alguns casos é possível identificar o infrator e penalizá-lo, entretanto, na maioria das vezes não é possível fiscalizar todos os pontos de descarte irregular.

A prefeitura atualmente não exige o Plano de Gerenciamento de RCC dos geradores.

O serviço de limpeza pública recolhe, eventualmente, os resíduos gerados desde que não exceda o volume de 1m<sup>3</sup>. O serviço pode ser solicitado via telefone e é agendado para a data mais próxima disponível.

Os resíduos recolhidos pela prefeitura são encaminhados ao almoxarifado municipal (FIGURA 12). Lá são triturados e, posteriormente, utilizados para a conservação de estradas rurais.

**Figura 12:** Triturador de entulhos no almoxarifado municipal.



**Fonte:** Secretaria Municipal de Meio Ambiente, 2014.

Há ainda uma central de britagem privada, que pertence a BR Ambiental. Essa unidade processa e comercializa 600 t/mês de material reaproveitável.

Entretanto, não há estimativa de geração ou processamento de RCC recolhidos pela prefeitura.



O município não possui um aterro de inertes, assim, o próprio gerador é responsável pela contratação do transporte que, seguindo a PNRS, é responsável pela destinação final dos resíduos gerados através da contratação de serviços de caçambas. Ao todo, são quatro empresas devidamente cadastradas na prefeitura.

A Tabela 5 relaciona as empresas e o número de caçambas disponíveis.

**Tabela 5:** Relação de transportadores de RCC em Leme até 25 de junho de 2014.

| <b>Razão Social</b>                         | <b>Nome Fantasia</b> | <b>Número de Caçambas</b> |
|---|----------------------|---------------------------|
| Moisés Ricardo Torres Magalhães             | Caçamba 3M           | 50                        |
| Antonio Paulo Benetido Leme ME              | Peken                | 78                        |
| Sergio Felicio Zanobia Filho ME             | *                    | *                         |
| BR 189 Ambiental Meio Ambiente Ltda. ME     | BR Ambiental         | *                         |
| Almeida & Souza Estruturas e Fixações Ltda. | *                    | *                         |

\* Informação não disponibilizada.

**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

### **G) Resíduos Industriais**

A PNRS define, em seu artigo 13, resíduos industriais como aqueles gerados nos processos produtivos e instalações industriais. Entre os resíduos industriais, inclui-se também grande quantidade de material perigoso, que necessita de tratamento especial devido ao seu alto potencial de impacto ambiental à saúde.

Já o CONAMA define, na Resolução nº. 313/12, como todo resíduo que resulte de atividades industriais e que se encontre nos estados sólidos, semissólido, gasoso – quando contido, e líquido – cujas particularidades tornem inviável o seu lançamento na rede pública de esgotos ou em corpos d’água, ou que exijam para isso, soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível. Ficam incluídos nesta definição os lodos provenientes de sistemas de tratamento de água e aqueles gerados em equipamentos e instalações de controle de poluição.

No Brasil, o gerador é responsável pelo resíduo gerado, e esta responsabilidade está descrita na PNRS. Preferencialmente, os resíduos industriais devem ser tratados e depositados no local onde foram gerados, bem como devem ter destinação adequada, de acordo com as normas legais e técnicas vigentes.

Quanto aos postos de combustíveis, as medidas de gestão ambiental adotadas são basicamente medidas de controle e prevenção ambiental e, em geral, estão intimamente relacionadas às atividades desenvolvidas no posto de combustível.

Em comunicação verbal com alguns postos de combustíveis, concluímos que com relação aos vapores tóxicos são feitas as manutenções nas válvulas dos tanques de combustíveis periodicamente como determina a legislação, entretanto, por falta de legislação que regulamente e até por falta de tecnologias específicas, os gases emitidos pelos suspiros dos tanques reservatórios de combustível são liberados diretamente na atmosfera, sem que haja o devido tratamento. As flanelas e estopas contaminadas, assim como os filtros usados são armazenados pelo posto para serem recolhidos por empresa especializada, que fará a correta disposição final desse resíduo. Já as embalagens de lubrificantes são armazenadas para posterior coleta pelo fabricante do produto, para que se possa proceder à reciclagem desses materiais.

A prefeitura atualmente, diante da inaptidão técnica em realizar o Licenciamento Ambiental, não exige o Plano de Gerenciamento de Resíduos das Indústrias. Todavia, ao solicitar a certidão de inaptidão técnica para tal procedimento junto à Prefeitura, solicita-se uma cópia do Memorial de Caracterização do Empreendimento (MCE).

#### **H) Resíduos da Zona Rural**

Os resíduos produzidos na zona rural são coletados diariamente e, por apresentarem composição de resíduo domiciliar, são destinados ao aterro sanitário.

A coleta também é setorizada e não há coleta seletiva ou qualquer ponto de entrega voluntária.

Os resíduos resultantes da colheita de vegetais (olericulturas) são utilizados, normalmente, na propriedade para a produção de adubos que são posteriormente utilizados pelos pequenos produtores.

#### **I) Resíduos de Atividades Agrossilvopastoris**

Os resíduos agrossilvopastoris são destinados ao sistema de logística reversa, disponibilizados pelos próprios revendedores.

## J) Resíduos Sólidos Pneumáticos

Segundo preconiza a PNRS, a gestão desse tipo de resíduos ocorre através da chamada logística reversa, que significa providenciar meios de retorno desses materiais para os próprios geradores, sejam fabricantes, distribuidores ou simplesmente vendedores.

A logística reversa prevista na PNRS pode ser implementada através de Acordos Setoriais, que prevê responsabilidade compartilhada entre poder público e fabricantes, importados, distribuidores ou comerciantes, pelo ciclo de vida do produto.

O Município de Leme, com o objetivo de diminuir o passivo ambiental existente no cenário urbano e propiciar a destinação adequada, incluídos o reaproveitamento e a reciclagem, aos pneumáticos inservíveis, de forma ainda a mitigar o descarte irregular nas vias e logradouros públicos, assim como no sistema de drenagem urbana, tem firmado um convênio com o terceiro setor interessado em cooperar no processamento destes resíduos, a exemplo dos termos de convênio atualmente firmados com a Associação RECICLANIP, responsável pelo atendimento no município. O convênio foi firmado em 15 de abril de 2014.

Com a parceria firmada proativamente no campo da logística reversa de pneus, a caminhar para o estabelecimento de Termo de Compromisso com o setor empresarial pertinente, em face da sua crescente frota circulante, o município tem logrado não só diminuir o descarte clandestino de pneus nas vias, logradouros e corpos hídricos da cidade, como também reduzir o passivo ambiental difuso existente, reduzindo custos com a coleta corretiva e melhorar a drenagem e a paisagem urbanas, sem a disposição final do material nos aterros, que é remetido à indústria recicladora (FIGURA 13).

A Tabela 6 expressa o total coletado desde 2010.

**Tabela 6:** Resíduos sólidos pneumáticos coletados desde janeiro/2010 a junho/2014.

| <b>Ano</b>                           | <b>Quantidade (toneladas)</b> |
|--------------------------------------|-------------------------------|
| <b>2010</b>                          | 517,35                        |
| <b>2011</b>                          | 417,85                        |
| <b>2012</b>                          | 289,71                        |
| <b>2013</b>                          | 151,42                        |
| <b>2014</b>                          | 29,6                          |
| <b>Total coletado até 30/06/2014</b> | <b>1405,59</b>                |

Fonte: Reciclanip, 2014.

Os serviços encontram-se disponibilizados no *site* da RECICLANIP: [www.reciclanip.com.br](http://www.reciclanip.com.br).

**Figura 13:** Vista do site Reciclanip: ponto de coleta no Município de Leme.



Fonte: Reciclanip, 2014.

## K) Resíduos de Serviços de Transporte

O município não possui aeroportos ou sistema de transporte fluvial; assim, os resíduos de serviços de transporte são gerados apenas na rodoviária.

Tais resíduos apresentam características de resíduos domiciliares e comerciais e, por suas características, são acondicionados em sacos plásticos, coletados e transportados pelo sistema de coleta regular e em seguida destinados ao aterro municipal, conforme CONAMA N° 05/93. Neste estudo não foi possível quantificar os resíduos gerados.

A rodoviária do município de Leme está localizada na Av. Benedito Landegraf, 307, com fácil acesso pela Rodovia Anhanguera, Km 188 (FIGURA 14).

**Figura 14:** Localização da rodoviária.



**Fonte:** Google imagens, 2014.

### **L) Resíduos Sólidos Perigosos / Eletrônicos (Pilhas, Baterias, Celulares, Lâmpadas, etc.)**

Com composições extremamente variadas e largamente utilizadas no dia-a-dia nas residências, comércios e indústria, as pilhas e baterias se tornaram um resíduo abundante na sociedade atual. Existem dois tipos básicos de pilhas: primárias (não recarregáveis) e secundárias (carregáveis). As pilhas e baterias também podem ser diferenciadas umas das outras quanto às reações químicas que eram energia, ou seja, quanto aos componentes químicos (SMA, 2013).

Atualmente o município não dispõe de um programa de coleta desses resíduos. O que ocorre é a coleta em alguns estabelecimentos, como revendedores de celulares, supermercados, etc. (FIGURA 15).

**Figura 15:** Ponto de coleta de celulares e baterias.



**A:** Caixa coletora em loja de revenda de aparelhos celulares. **B:** Caixa coletora em supermercado. **Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Alguns eletrônicos são encaminhados para a cooperativa Reciclaleme e destinados adequadamente (FIGURA 16).

**Figura 16:** Lixo eletrônico coletado pela cooperativa.



Fonte: Cooperativa Reciclaleme, 2014.

#### **M) Resíduos dos Serviços de Saneamento**

O município de Leme possui rede coletora de esgotos em 100% do município.

A Superintendência de Água e Esgotos da Cidade de Leme (SAECIL) dispõe de um caminhão limpa-fossas, com capacidade de 3m<sup>3</sup>. O serviço pode ser contratado pelo valor de R\$ 204,03 por sucção.

A SAECIL realiza também limpezas em bocas de lobo, córregos e galerias. Os resíduos são retirados manualmente por funcionários da SAECIL e transportados através de um caminhão basculante até o aterro sanitário municipal (FIGURA 17).

**Figura 17:** Limpeza de bocas de lobo e galerias.



**A e B:** Funcionários da SAECIL realizando a limpeza de bocas de lobo e galerias. **C e D:** sujeira retirada das bocas de lobo e galerias. **Fonte:** SAECIL, 2014.

## **9 ÁREAS CONTAMINADAS**

Segundo a lista divulgada pela Secretaria Estadual do Meio Ambiente, o Município de Leme não apresenta áreas contaminadas (ANEXO III).



## 10 EDUCAÇÃO AMBIENTAL

A Secretaria Municipal de Educação, através da Universidade Livre do Meio Ambiente “Souza Queiroz” – UMASQ, realiza o projeto “Juca Latinha”, que tem como público alvo os alunos do 5º ano (ANEXO IV).

O intuito dessa ação é diagnosticar e selecionar problemas socioambientais que afetam a escola e a comunidade em seu entorno, neste caso, o lixo. As atividades são elaboradas pelo professor, professor-coordenador e pela UMASQ e aplicadas na escola.

A Figura 18 ilustra parte do trabalho realizado extra classe, em que os alunos da rede municipal de ensino realizam pesquisa de campo.

**Figura 18:** Projeto Juca Latinha.



**Projeto Juca Latinha:** A e B: Visita à cooperativa ReciclaLeme. C e D: Visita à fábrica de papelão Santa Maria. E e F: Palestra e vídeo para conscientização sobre o lixo na UMASQ. **Fonte:** Secretaria Municipal de Educação – UMASQ, 2014.

Além disso, o projeto “Mais Educação”, da Secretaria Municipal de Educação, aborda assuntos relacionados ao uso consciente de recursos naturais e, conseqüentemente, à geração de lixo (ANEXO V).

## 11 SÍNTESE DO DIAGNÓSTICO

**TABELA 6:** Síntese do diagnóstico

|   |  |
|---|--|
| <b>Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– O Município possui um programa de coleta seletiva através de cooperativa de catadores, contudo, a quantidade de materiais recuperados ainda é insipiente, tendo em vista a pequena estrutura da cooperativa (falta de veículos, maquinário, etc.).</li> <li>– A frota de caminhões coletores, embora suficiente, é muito antiga, o que demanda muitos gastos na manutenção dos caminhões frequentemente quebrados.</li> <li>– O acondicionamento dos resíduos é, por vezes, inadequado. Os munícipes colocam os resíduos em sacolinhas de supermercado que se rasgam facilmente e os colocam na calçada.</li> <li>– Observa-se descarte irregular de resíduos sólidos domiciliares</li> </ul> |
| <b>Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana</b>         | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A quantidade de funcionários / equipamentos é insuficiente</li> </ul>   |
| <b>Resíduos Cemiteriais</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Infraestrutura (lixeiros) inexistente</li> </ul>  |
| <b>Resíduos de Serviços de Saúde</b>              | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Não há legislação municipal sobre o assunto.</li> <li>– A coleta e destinação final são terceirizadas.</li> </ul>   |
| <b>Resíduos de Construção Civil</b>               | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A prefeitura não realiza a pesagem.</li> <li>– Não há equipe técnica contratada para atuar nessa área.</li> <li>– Os resíduos gerados pela prefeitura são processados e reutilizados.</li> <li>- Dificuldade na comunicação com os transportadores</li> </ul>   |
| <b>Resíduos Industriais</b>                       | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A prefeitura não exige um plano de gerenciamento dos resíduos.</li> </ul>   |

|   |  |
|---|--|
| <b>Resíduos da Zona Rural</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– A coleta dos resíduos domiciliares é realizada semanalmente.</li> <li>- Não há PEV's.</li> </ul>  |
| <b>Resíduos de Atividades Agrossilvopastoris</b>                                    | <ul style="list-style-type: none"> <li>– As embalagens são devidamente encaminhadas – Logística reversa.</li> </ul>  |
| <b>Resíduos Sólidos Pneumáticos</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Há um ecoponto para a coleta desse resíduo – Logística reversa.</li> </ul>  |
| <b>Resíduos de Serviços de Transportes</b>  | <ul style="list-style-type: none"> <li>– São descartados com os resíduos domiciliares no aterro sanitário.</li> </ul>  |
| <b>Resíduos Sólidos perigosos / eletrônicos (pilhas, celulares, lâmpadas, etc.)</b> | <ul style="list-style-type: none"> <li>– Parte dos resíduos é encaminhada para a cooperativa (eletrônicos).</li> <li>– Não há ecopontos destinados à coleta de pilhas, baterias e lâmpadas.</li> </ul> |
| <b>Resíduos de Serviços de Saneamento</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- São realizados pela autarquia SAECIL e destinados ao aterro sanitário sem qualquer tratamento.</li> </ul>   |
| <b>Áreas contaminadas</b>   | A Prefeitura não apresenta áreas contaminadas  |
| <b>Educação Ambiental</b>   | <ul style="list-style-type: none"> <li>- Projeto Juca Latinha</li> <li>- Projeto Mais Educação</li> </ul>  |

## 12 PROGNÓSTICO

O crescimento demográfico e as de opções de consumo produzem impacto direto na geração dos resíduos per capita, de ordem qualitativa e quantitativa. Desse modo, são necessárias atualizações da gestão dos resíduos sólidos praticada.

A maximização da vida útil dos aterros sanitários face às alternativas de redução na fonte, reutilização, reciclagem dos materiais e recuperação de energia são ações que contribuem para reduzir a extração de recursos naturais e os impactos ambientais da disposição dos resíduos.

Cita-se ainda um programa eficiente de educação junto à população para a conscientização plena sobre os processos de reciclagem e redução do desperdício de bens de consumo é o objetivo maior que a Administração Pública Municipal pretende alcançar.

Além disso, também outras práticas encontram-se em via de implantação, apresentados como projeto de melhoria, de contribuição direta ao contínuo e gradual manejo dos resíduos sólidos, em prol da preservação do meio ambiente e desenvolvimento urbano.

### A) Resíduos Sólidos Domiciliares e Comerciais

Seguindo os preceitos da PNRS, há 3 destinos possíveis para os resíduos sólidos domiciliares:

- Central de Triagem e, posteriormente, reciclagem para os resíduos secos passíveis de reciclagem.
- Usina de Compostagem para os resíduos úmidos, compostos de matéria orgânica.
- Aterro Sanitário para rejeitos.

O reaproveitamento dos resíduos será implantado de maneira progressiva, conforme apresentado a seguir:

- Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- Ano 10: faixa de 10 a 20%, com média anual de 15% de reaproveitamento;
- Ano 15: faixa de 20 a 30%, com média anual de 25% de reaproveitamento; e

- Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento.

Vale ressaltar que dentre essa quantidade de resíduos reaproveitados, 30% corresponde ao lixo seco e, portanto, reciclável, enquanto que os 70% restantes correspondem ao lixo úmido, destinados à compostagem.

No município há uma cooperativa de reciclagem, que realiza coleta em alguns bairros e funciona também como ponto de entrega voluntária (PEV). Entretanto, não há poucos dados disponíveis sobre a capacidade da unidade.

A proposta a seguir sugere uma central de triagem (CT) que tenha capacidade para receber todo o material reciclado gerado ao longo do horizonte de projeto. Assim, a projeção dos recicláveis ao longo do plano está apresentada nas Tabelas 7 e 8. De acordo com a Tabela 7, a CT proposta deverá comportar no mínimo o recebimento diário de 5,02 toneladas de material reciclável enquanto que a usina de compostagem deverá ter capacidade para receber no mínimo 11,72 toneladas diárias de matéria orgânica.

**TABELA 7:** Projeção de geração de recicláveis

| <b>Ano</b>   | <b>População</b> | <b>Projeção de Recicláveis<br/>de RSD (t/ano)</b> | <b>Projeção de Recicláveis<br/>de RSD (t/dia)</b> |
|--------------|------------------|---|---|
| <b>2015</b>  | 96.529           | 124,1   | 0,34  |
| <b>2016</b>  | 97.403           | 125,9   | 0,35  |
| <b>2017</b>  | 98.284           | 127,8   | 0,35  |
| <b>2018</b>  | 99.172           | 388,4   | 1,08  |
| <b>2019</b>  | 100.069          | 393,5   | 1,09  |
| <b>2020</b>  | 100.975          | 398,9   | 1,11  |
| <b>2021</b>  | 101.693          | 403,0   | 1,12  |
| <b>2022</b>  | 102.416          | 407,7   | 1,13  |
| <b>2023</b>  | 103.144          | 823,8   | 2,29  |
| <b>2024</b>  | 103.877          | 832,6   | 2,31  |
| <b>2025</b>  | 104.615          | 841,3   | 2,34  |
| <b>2026</b>  | 105.172          | 848,3   | 2,36  |
| <b>2027</b>  | 105.732          | 854,8   | 2,37  |
| <b>2028</b>  | 106.295          | 1.436,3   | 3,99  |
| <b>2029</b>  | 106.861          | 1.448,0   | 4,02  |
| <b>2030</b>  | 107.430          | 1.459,3   | 4,05  |
| <b>2031</b>  | 108.002          | 1.417,3   | 4,09  |
| <b>2032</b>  | 108.577          | 1.483,0   | 4,12  |
| <b>2033</b>  | 109.155          | 1.793,6   | 4,98  |
| <b>2034</b>  | 109.736          | 1.808,2   | 5,02  |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>17.470</b>                                     | <b>Toneladas</b>                                  |

**TABELA 8:** Projeção de geração de compostáveis

| <b>Ano</b>   | <b>População</b> | <b>Projeção de Compostáveis de RSD (t/ano)</b> | <b>Projeção de Compostáveis de RSD (t/dia)</b> |
|--------------|------------------|--|--|
| <b>2015</b>  | 96.529           | 289,6  | 0,80   |
| <b>2016</b>  | 97.403           | 293,8  | 0,82   |
| <b>2017</b>  | 98.284           | 298,1  | 0,83   |
| <b>2018</b>  | 99.172           | 906,2  | 2,52   |
| <b>2019</b>  | 100.069          | 918,1  | 2,55   |
| <b>2020</b>  | 100.975          | 930,9  | 2,59   |
| <b>2021</b>  | 101.693          | 940,2  | 2,61   |
| <b>2022</b>  | 102.416          | 951,3  | 2,64   |
| <b>2023</b>  | 103.144          | 1.922,2  | 5,34   |
| <b>2024</b>  | 103.877          | 1.942,7  | 5,40   |
| <b>2025</b>  | 104.615          | 1.963,1  | 5,45   |
| <b>2026</b>  | 105.172          | 1.979,3  | 5,50   |
| <b>2027</b>  | 105.732          | 1.994,6  | 5,54   |
| <b>2028</b>  | 106.295          | 3.351,3  | 9,31   |
| <b>2029</b>  | 106.861          | 3.378,6  | 9,38   |
| <b>2030</b>  | 107.430          | 3.405,0  | 9,46   |
| <b>2031</b>  | 108.002          | 3.433,1  | 9,54   |
| <b>2032</b>  | 108.577          | 3.460,3  | 9,61   |
| <b>2033</b>  | 109.155          | 4.185,1  | 11,63  |
| <b>2034</b>  | 109.736          | 4.219,2  | 11,72  |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>40.762</b>                                  | <b>Toneladas</b>                               |

Conforme exposto, o aterro possui Licenças de Instalação e Operação, sendo esta última com validade até 2016, contudo, não há informações disponíveis em relação à vida útil. Nesse sentido, a solução para a disposição de resíduos sólidos domiciliares será a implantação de um novo aterro, que passará a dispor os resíduos a partir de 2018.

A Tabela 9 indica que o aterro sanitário a ser implantado deverá ter capacidade mínima para receber 262.201 toneladas de rejeitos, gerados durante o período de 2018 a 2034.

**TABELA 9:** Projeção de geração de rejeitos de RSD.

| <b>Ano</b>  | <b>População</b> | <b>Projeção de Rejeitos de RSD (t/ano)</b> | <b>Projeção de Rejeitos de RSD (t/dia)</b> |
|-------------|------------------|--|--|
| <b>2015</b> | 96.529           | 16.157,3                                   | 44,3                                       |
| <b>2016</b> | 97.403           | 16.377,6                                   | 44,9                                       |
| <b>2017</b> | 98.284           | 16.600,2                                   | 45,5                                       |
| <b>2018</b> | 99.172           | 15.962,7                                   | 43,7                                       |
| <b>2019</b> | 100.069          | 16.180,5                                   | 44,3                                       |
| <b>2020</b> | 100.975          | 16.400,7                                   | 44,9                                       |
| <b>2021</b> | 101.693          | 16.575,9                                   | 45,4                                       |
| <b>2022</b> | 102.416          | 16.752,3                                   | 45,9                                       |
| <b>2023</b> | 103.144          | 15.558,7                                   | 42,6                                       |
| <b>2024</b> | 103.877          | 15.725,4                                   | 43,1                                       |

|                          |         |                  |                  |
|--------------------------|---------|------------------|------------------|
| <b>2025</b>              | 104.615 | 15.893,3         | 43,5             |
| <b>2026</b>              | 105.172 | 16.019,9         | 43,9             |
| <b>2027</b>              | 105.732 | 16.148,8         | 44,2             |
| <b>2028</b>              | 106.295 | 14.362,8         | 39,4             |
| <b>2029</b>              | 106.861 | 14.477,1         | 39,7             |
| <b>2030</b>              | 107.430 | 14.593,9         | 40,0             |
| <b>2031</b>              | 108.002 | 14.709,5         | 40,3             |
| <b>2032</b>              | 108.577 | 14.827,5         | 40,6             |
| <b>2033</b>              | 109.155 | 13.950,3         | 38,2             |
| <b>2034</b>              | 109.736 | 14.061,0         | 38,5             |
| <b>Total (2018-2034)</b> |         | <b>262.200,2</b> |                  |
| <b>TOTAL</b>             |         | <b>311.335</b>   | <b>Toneladas</b> |

A operação de célula sanitária no Aterro Sanitário de Leme será executada de acordo com as regras a seguir dispostas:

1- Recepção, descarga dentro da vala, na frente de operação, espalhamento e compactação com trator de esteira, em camadas de espessura uniforme, com inclinação superficial mínima de 2% em direção aos bordos da camada;

2- Recobrimento diário dos resíduos sólidos compactados com o emprego de solo argiloso, com espessura de no mínimo 10 cm (camada intermediária) sendo que a altura entre as camadas intermediárias será de 0,5 a 1,0 m.

3- Manter isenta de sujeiras e prolongar os drenos verticais de interligação das redes de drenagem de gases;

4- Executar ao longo do tempo modificações na rede de drenagem de águas superficiais de forma que essas águas sejam direcionadas diretamente para fora do aterro sem passar pelo interior da célula, conforme evolução das áreas de disposição;

5- Executar limpeza semanal das calhas e caixas de passagem do sistema de drenagem pluvial para evitar que esse sistema opere de forma inadequada;

6- Emitir relatório mensal com movimentação discriminada das atividades realizadas e com registro fotográfico;

7- Realizar manutenção preventiva e corretiva em todos os equipamentos e instalações existentes do sistema de efluentes de líquidos percolados (chorume), para evitar que o mesmo fique inoperante;

8- Realizar o controle de vetores, garantindo o recobrimento diário dos resíduos sólidos dispostos, visando inibir a presença de ratos e baratas;

9- Executar o cercamento de toda a área do aterro, para evitar a presença de animais domésticos;

10- Não permitir a presença de catadores;

11- Garantir a manutenção geral da área, com aspersão de águas nas vias de serviço quando necessário, limpeza do resíduo leve, que porventura o vento possa carrear para as áreas vegetadas e manutenção das vias de acesso sempre em boas condições de trafegabilidade.

Todo o chorume produzido deverá ser canalizado para o ponto de captação existente de onde segue pela rede exclusiva de chorume, transportando o efluente líquido para a lagoa apropriada, onde evaporará.

Competem aos agentes municipais envolvidos na gestão da disposição final dos resíduos sólidos urbanos domiciliares as seguintes iniciativas:

1- Órgãos municipais - Prefeitura Municipal de Leme:

a) deverá apoiar-se em processos de capacitação profissional contínua e no conhecimento de novas tecnologias de tratamento de resíduos com a finalidade de atendimento das novas exigências advindas da PNRS, visando a efetiva redução de forma contínua e progressiva do volume de resíduos sólidos urbanos encaminhados para destinação e disposição finais no Aterro Sanitário;

b) operar o Aterro Sanitário de Leme conforme a legislação ambiental vigente e atender na sua totalidade as condicionantes da Licença de Operação do empreendimento;

c) monitoramento, fiscalização e controle de todos os serviços a serem executados no Aterro Sanitário de Leme.

De acordo com a pesquisa de opinião pública, já mencionada anteriormente, 52% dos entrevistados podem armazenar seu lixo reciclável por até uma semana e 38% pode encaminhar o lixo gerado até o ecoponto, desde que esteja até um quilômetro de distancia de sua residencia; apenas 16% não têm condições de encaminhar seu lixo até um ponto de entrega voluntária.

Diante dessa situação, é possível propor as seguintes diretrizes com relação aos Resíduos Recicláveis:

- Valorizar, otimizar, fortalecer e ampliar as práticas já existentes;
- Dar continuidade ao processo de inclusão e de valorização dos catadores de recicláveis;
- Disciplinar as atividades de geradores, transportadores e receptores de resíduos recicláveis;
- Ampliar e capacitar equipe gerencial específica para desenvolver o controle e a fiscalização sobre as etapas deste plano;



- Modernizar os instrumentos de controle e de fiscalização, agregando tecnologia da informação;

- Valorizar a Educação Ambiental como ação prioritária, com a elaboração e a consequente aplicação de um Programa Municipal de Educação Ambiental visando agregar e ampliar a participação da população na coleta seletiva;

- Estabelecer novas parcerias e ampliar as já existentes;

- Incentivar a implantação de ecomércio na cidade junto às cooperativas ou às indústrias processadoras de resíduos;

- Implantar e monitorar a rede de Pontos de Entrega Voluntária (PEV) na cidade.

Constituem metas e prazos para a implementação das ações de gestão acerca dos resíduos recicláveis:

- 1- Criar e otimizar as opções de coleta seletiva na cidade (roteiros porta-a-porta e PEVs) dentro de uma lógica de sustentabilidade do sistema, visando aumentar a captação de resíduos recicláveis, da seguinte forma: i) Dezembro de 2015, em pelo menos 30% a mais de peso do que o atual; ii) Dezembro de 2017, em pelo menos 50% a mais de peso do que o atual;

- 2- Os roteiros de coleta seletiva serão otimizados por equipe técnica da prefeitura, gradativamente, até o final de 2017, visando absorver novos participantes dentro dos trajetos e roteiros executados;

- 3- Reduzir gradativamente a quantidade de recicláveis dispostos em Aterro Sanitário de forma proporcional ao aumento proposto da captação de recicláveis pela coleta seletiva, tendo como segundo fator de importância o aumento da vida útil do aterro.

- 4- Disponibilizar em pontos estratégico da cidade, como unidades públicas de saúde ou praças públicas, pelo menos 4 PEVs, visando melhor atender à população, até o final de 2017;

- 5- Dar maior visibilidade (divulgação em jornais, conta de luz, conta de água...) aos pontos de recepção de recicláveis, criando campanhas promocionais através de parcerias, estabelecendo incentivos para todos aqueles que levarem os recicláveis até os pontos divulgados. Os pesos dos recicláveis deverão respeitar os valores praticados no dia para cada tipo de reciclável e transformado em valores;

- 6- Buscar parceria para viabilizar a participação da Associação de Catadores na coleta seletiva de forma efetiva, tanto no processo propriamente dito, como também na recepção de resíduos sólidos de grande geradores públicos e particulares.

Competem aos agentes envolvidos na gestão de resíduos recicláveis as seguintes iniciativas:

- 1- Órgãos municipais: implantação de processo para construir uma simetria de procedimentos e ações de forma a viabilizar a participação de todos na coleta seletiva;
- 2- Catadores: estabelecer maior diálogo entre os membros da Associação de Catadores e Conselho Municipal do Meio Ambiente para incentivar a parceria entre os grandes geradores de recicláveis;
- 3- Grandes Geradores: disciplinar a disponibilização dos resíduos para a coleta e promover diálogo entre eles e a Associação de Catadores visando incentivar parcerias e a própria entrega dos recicláveis gerados de forma direta;
- 4- Setor de Comunicação: envolver os meios de comunicação (rádio, TV, jornais) na democratização das informações sobre as diretrizes e responsabilidades desta política pública.

Uma iniciativa que também deverá ser adotada particularmente para os agentes públicos, no âmbito da Administração Municipal, o “Programa A3P”- Agenda Ambiental na Administração Pública.

O programa foi criado pelo Ministério do Meio Ambiente em 1999 e é baseado na compreensão de que o estado possui um papel estratégico na revisão dos padrões de produção e consumo e na adoção de novos referenciais em busca da sustentabilidade socioambiental, incentivando a adoção de tecnologias mais eficientes, que poupem matéria prima, e a reciclagem de seus resíduos.

Na Prefeitura de Leme, o Programa A3P terá o propósito específico de atuar na redução do uso de recursos naturais, minimizando impactos negativos das atividades de governo, promovendo programas de mudança de hábitos e combate ao desperdício, incentivando padrões tecnológicos de produção de baixo impacto sobre o meio ambiente, reduzindo o consumo e preservando os recursos naturais.

Serão ações estratégicas específicas do gerador público de resíduos recicláveis:

- 1- Apoiar o Programa Municipal de Educação Ambiental com foco em resíduos sólidos visando disciplinar a redução da geração e a correta separação na origem;
- 2- Executar a triagem dos recicláveis gerados para a devida disponibilização para a coleta seletiva;
- 3- Incluir e valorizar a participação da associação de catadores no processo de gestão aqui proposto;
- 4- Aderir ao processo de formalização de parcerias.

Constituem metas e prazos para implementação da gestão dos resíduos recicláveis em geradores públicos, até dezembro/2016:

1- Coletar 100% dos Recicláveis dos Geradores Públicos, eliminando a sua disposição em Aterro Sanitário, pois a coleta da totalidade dos resíduos sólidos recicláveis gerados em órgãos públicos é uma obrigação e um exemplo a ser dado para toda a população na busca do desenvolvimento sustentável de nossa cidade com responsabilidade social;

2- As unidades públicas geradoras deverão construir uma simetria de procedimentos e ações visando a adesão total da coleta seletiva, implantando um processo de responsabilidade compartilhada entre os órgão municipais;

3- Estabelecer um monitoramento mais rigoroso com relação à recicláveis nas unidades públicas de saúde, procedendo ação de separação na fonte geradora.

Competem aos Agentes municipais da área de ensino público as seguintes iniciativas na gestão dos resíduos recicláveis:

1- Adotar o Programa Municipal de Educação Ambiental como elemento alavancador da discussão que envolve a inclusão do conceito de desenvolvimento sustentável como sendo fundamental na formação de cidadãos aptos às demandas futuras;

2- Incentivar alunos e professores a ter o papel de formadores de opinião e agentes de mudança de comportamento na escola, na família e na comunidade;

3- Incorporar a Associação de Pais e Mestres na discussão desta política.

As Autarquias deverão ser incluídas no processo de responsabilidade compartilhada dos órgãos municipais.

## **B) Resíduos Sólidos de Limpeza Urbana**

A varrição dos logradouros, juntamente à manutenção da vegetação, é primordial para que seja mantido um ambiente agradável e seguro. Desta forma as podas devem seguir um regime de periodicidade condizente com as diferentes espécies existentes.

A supressão de vegetação do porte arbóreo, em propriedade pública ou privada no Município, está subordinada à autorização, por escrito, do órgão ambiental municipal, segundo a Legislação municipal.

A coleta de resíduos especiais em logradouros públicos (redução e remoção de resíduos dentro do serviço de limpeza urbana), geralmente dispostos de maneira irregular, entre os quais troncos e galhadas, como um serviço complementar da limpeza pública, será executada e destinada para ser disposta de preferência no uso substitutivo de lenha, sempre que possível com o fornecimento para trituração.

Os serviços públicos de limpeza e manejo dos resíduos verdes de parques, praças, jardins, vias e logradouros públicos têm por finalidades as seguintes ações estratégicas:

1- Promover a manutenção e a limpeza regulares dos parques e jardins de modo a valorizar o paisagismo e o mobiliário desses espaços públicos, tornando o cenário adequado ao lazer e à visitação pública;

2- Revisar a frequência da execução dos serviços de poda e de limpeza, levando-se em consideração basicamente as características e as quantidades das espécies e os equipamentos e funcionários disponíveis;

3- Formular contratos de manutenção e de conservação com a iniciativa privada como forma acessória e complementar caso o setor responsável pela execução destes serviços de poda e de limpeza específico constata necessidade.

Para a implementação da gestão dos resíduos sólidos de limpeza e manejo dos resíduos verdes de parques, praças, jardins, vias e logradouros públicos deverá ser cumprida a seguintes meta e prazo:

1- Até Dezembro/2015: Criar parcerias com olarias devidamente licenciadas, empresas de reciclagem de resíduos de madeira e similares visando à destinação ambientalmente adequada destes resíduos verdes gerados no Município;

Os Serviços Públicos de Varrição, Limpeza e Manejo têm por finalidades as seguintes ações estratégicas:

1- O pleno cumprimento do Plano de Gerenciamento Integrado de Resíduos Sólidos Urbanos, de forma a atender toda a cidade de maneira progressiva, acompanhando a evolução da implementação das melhorias urbanas como o asfaltamento de vias e a urbanização de logradouros;

2- Definir cronograma especial de limpeza para áreas críticas da cidade, como em locais com probabilidade de acúmulo de águas pluviais preventivamente aos períodos de chuvas, em pontos de interesse público e em vias principais com grande fluxo de pedestres e de veículos;

Para implementação da gestão dos resíduos de varrição, limpeza e manejo, deverão ser cumpridas as seguintes metas e prazos:

1- Até dezembro/2018: perspectiva de ampliação de 50% de implantação da varrição nas regiões da cidade com necessidade de periodicidade diária;

2- Até dezembro/2020: 50% de implantação da varrição nas regiões da cidade com necessidade de periodicidade alternada;

3- Até dezembro/2018: estabelecimento de cronograma para aumentar gradativamente a abrangência do serviço, estabelecendo uma frequência diferenciada (1x, 2x ou 3x por semana e mutirões de limpeza) dos serviços de varrição na cidade com relação às necessidades e às características das diferentes regiões da cidade que ainda não possuem varrição diária ou alternada.

Competem aos agentes municipais envolvidos na gestão as seguintes iniciativas:

1- Secretaria de Serviços Municipais: disponibilizar equipe capacitada para controlar, organizar e fiscalizar a execução dos serviços de varrição, de limpeza e de manejo de resíduos sólidos urbanos em todas as regiões da cidade, além de disponibilizar equipes de trabalhadores, fornecendo ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual (EPI) adequados aos serviços, além de veículos suficientes e adequados para o complemento da execução dos serviços acima elencados;

2- Prefeitura ou Empresa Concessionária: Executar os serviços de limpeza previstos de forma ambientalmente adequada e satisfatória para a população. As fases complementares dos serviços acima elencados são o correto acondicionamento dos resíduos provenientes dos serviços públicos de varrição, limpeza e manejo, assim como a efetiva coleta e o consequente transporte dos mesmos para a disposição final ambientalmente adequada.

A varrição manual de vias públicas compreenderá o recolhimento dos resíduos sólidos urbanos espalhados pelas sarjetas de ruas e de passeios públicos fronteirios aos meios fios, áreas e praças públicas, o esvaziamento de papeleiras e a destinação e disposição final ambientalmente adequada.

O planejamento dos espaços físicos a serem varridos será realizado periodicamente de acordo com a planta da cidade e necessidade da limpeza. Para a elaboração de planos de gerenciamento dos resíduos da varrição manual de vias públicas serão necessários:

a) Instalações Físicas: i) fornecer aos trabalhadores local adequado para as necessidades diárias de higiene e de alimentação; ii) dispor e dar manutenção a lixeiras

e a palestras em pontos de grande fluxo de pedestres; iii) fornecer aos trabalhadores ferramentas, equipamentos de trabalho e de proteção individual; iv) investigar possibilidades de mecanização dos serviços.

b) Monitoramento, Controle e Fiscalização: i) implantar controle de varrição; ii) implantar dispositivo de rastreamento nos veículos transportadores, públicos ou privados, a serviço da varrição; iii) dar publicidade da ação de varrição e a programação dos locais e horários a serem varridos dentro de cada distrito;

A limpeza corretiva é a ação realizada pelo poder público municipal em locais de disposição irregular de resíduos sólidos quando o responsável não é identificado.

O serviço público de limpeza corretiva tem por finalidades as seguintes ações estratégicas:

1- Reformular a frequência de execução dos serviços em determinados locais sempre que se fizer necessário;

2- Através do aumento da fiscalização e do monitoramento, reduzir o número de pontos viciados de descargas irregulares constantes, assim como o aumento da frequência da limpeza corretiva e pela urbanização desses pontos.

3- Modernizar os instrumentos de controle e de fiscalização das descargas irregulares, agregando tecnologia de informação;

4- Informar a população quanto à necessidade de manutenção da limpeza em áreas públicas e incentivar a colaboração de todos com a execução dessa árdua tarefa.

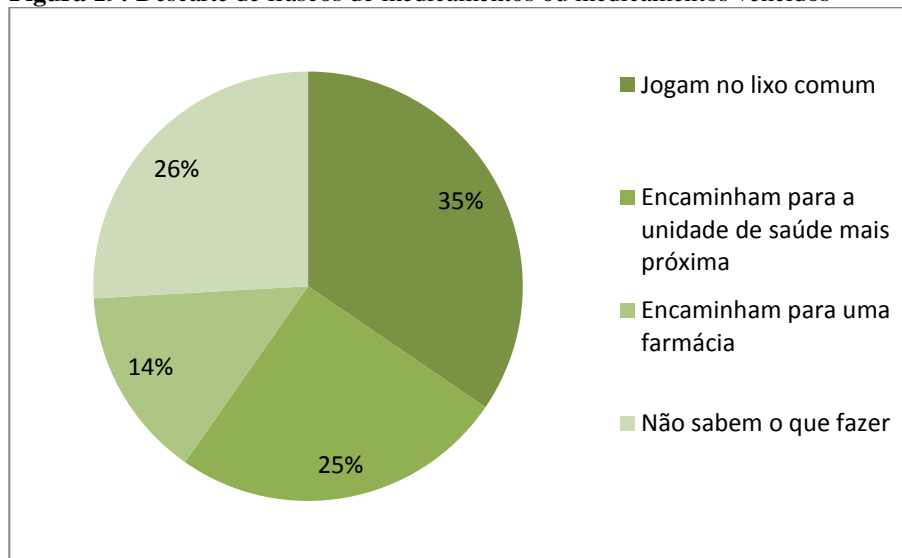
Constituem metas e prazos para implementação de aparelhos para dar o suporte a ações de redução da limpeza corretiva de todas as tipologias de resíduos:

1- O monitoramento, o controle e a fiscalização, além da imprescindível colaboração da população quanto às denúncias e às comunicações realizadas sobre as descargas irregulares serão fatores relevantes para a eficiência desta ação de limpeza, assim como: i) o mapeamento dos pontos viciados de descargas irregulares em toda a cidade, que deverão ser monitorados frequentemente por funcionários do serviço de limpeza urbana; ii) a fiscalização dos transportadores a serviço de geradores privados; iii) o Município disponibilizará um serviço de atendimento à população, para que a mesma possa oferecer denúncias referentes a despejos irregulares com maior facilidade, proporcionando uma maior agilidade para a verificação e para o equacionamento das irregularidades.

### C) Resíduos de Serviços de Saúde

O resultado da pesquisa de opinião pública revelou que 26% dos entrevistados não sabem o que fazer com os frascos de medicamentos vencidos e que ainda 35%, descartam esses resíduos no lixo comum. Apenas 25% encaminham para uma unidade de saúde e 14% para farmácias e drogarias (FIGURA 19).

**Figura 19:** Descarte de frascos de medicamentos ou medicamentos vencidos



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

Os resíduos provenientes dos serviços de saúde continuarão a ser encaminhados a empresas especializadas.

O responsável pelos rejeitos do serviço de saúde do gerador privado tem por objetivo as seguintes ações estratégicas:

- 1- Estabelecer os procedimentos para adequação dos Planos de Gerenciamento de RSS das unidades de saúde privadas às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos, além das resoluções CONAMA e ANVISA pertinentes;
- 2- Buscar a redução da geração de todos os tipos de rejeitos;
- 3- Exigir a segregação e o manejo adequados dos rejeitos na origem, de acordo com sua tipologia, em especial os de Classe "D", em todos os serviços privados de saúde;
- 4- Providenciar a coleta, a destinação e a disposição finais ambientalmente adequadas para 100% do RSS gerados nas instituições privadas;

5- Dar tratamento, destinação e disposição finais adequadas a todos os RSS, conforme as tipologias de rejeitos;

6- Disciplinar as atividades de transportadores e de receptores de RSS por questão de corresponsabilidade;

7- Modernizar os instrumentos de controle e de fiscalização, agregando tecnologia de informação.

Na implementação da gestão dos rejeitos de saúde de responsabilidade do gerador privado deverão ser cumpridas as seguintes metas e prazos:

1- Imediato: Adequação dos Planos de Gerenciamento de RSS das instituições privadas de saúde às diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos.

Integram a gestão de rejeitos dos serviços de saúde de responsabilidade do gerador privado os seguintes agentes:

1- Operadores dos serviços de saúde privados: unidades da saúde humana e veterinária, serviços de saúde em domicílio (*home care*), dentre outros;

2- Instituições representativas: representantes de categorias profissionais envolvidas como médicos, enfermeiros, dentre outros;

3- Operadores dos serviços de apoio: ambulatórios e laboratórios de análises clínicas;

4- Outros operadores: operadores da coleta, do tratamento, da destinação e da disposição final.

#### **D) Resíduos dos Serviços de Construção Civil**

A fim de atender a PNRS e a Resolução CONAMA 307/2002, o município de Leme elaborou, no segundo trimestre de 2014, uma minuta de lei que regulamentará a geração, o transporte e o descarte dos RCC (ANEXO VI).

Para os resíduos de construção civil e demolição, há dois destinos possíveis:

- Central de britagem, e
- Aterro de inertes

Assim como nos resíduos domiciliares, o reaproveitamento dos RCC ocorrerá gradualmente, conforme progressão:

- Ano 1: faixa de 0 a 5%, com média anual de 2,5% de reaproveitamento;
- Ano 5: faixa de 5 a 10%, com média anual de 7,5% de reaproveitamento;
- Ano 10: faixa de 10 a 20%, com média anual de 15% de reaproveitamento;



- Ano 20 em diante: 30% de reaproveitamento

Conforme reportado no Capítulo \*, em Leme há uma central de britagem privada que processa e comercializa 600 t/mês de material reaproveitável. Uma vez que a unidade é privada, será proposta a implantação de uma central de britagem municipal. de acordo com a Tabela 10, a central de britagem deverá ter capacidade para receber e britar, no mínimo, 8,4 toneladas diárias de resíduos de construção civil e demolição.

**TABELA 10:** Projeção de geração de reaproveitáveis de RCC.

| <b>Ano</b>   | <b>População</b> | <b>Projeção de Reaproveitáveis de<br/>RCC (t/ano)</b> | <b>Projeção de Reaproveitáveis<br/>de RCC (t/dia)</b> |
|--------------|------------------|---|---|
| <b>2015</b>  | 96.529           | 200,9   | 0,6   |
| <b>2016</b>  | 97.403           | 204,4   | 0,6   |
| <b>2017</b>  | 98.284           | 207,9   | 0,6   |
| <b>2018</b>  | 99.172           | 634,4   | 1,7   |
| <b>2019</b>  | 100.069          | 645,2   | 1,8   |
| <b>2020</b>  | 100.975          | 656,4   | 1,8   |
| <b>2021</b>  | 101.693          | 665,2   | 1,8   |
| <b>2022</b>  | 102.416          | 674,2   | 1,8   |
| <b>2023</b>  | 103.144          | 1.366,6   | 3,7   |
| <b>2024</b>  | 103.877          | 1.385,1   | 3,8   |
| <b>2025</b>  | 104.615          | 1.403,8   | 3,8   |
| <b>2026</b>  | 105.172          | 1.417,9   | 3,9   |
| <b>2027</b>  | 105.732          | 1.432,3   | 3,9   |
| <b>2028</b>  | 106.295          | 2.411,3   | 6,6   |
| <b>2029</b>  | 106.861          | 2.435,6   | 6,7   |
| <b>2030</b>  | 107.430          | 2.460,2   | 6,7   |
| <b>2031</b>  | 108.002          | 2.485,2   | 6,8   |
| <b>2032</b>  | 108.577          | 2.510,2   | 6,9   |
| <b>2033</b>  | 109.155          | 3.042,8   | 8,3   |
| <b>2034</b>  | 109.736          | 3.073,5   | 8,4   |
| <b>TOTAL</b> |                  | <b>29.313</b>   | <b>Toneladas</b>                                      |

A área necessária para a implantação da central de britagem deverá ser de 900 m<sup>2</sup>, seguindo o proposto pelo Plano Municipal de Saneamento Básico.

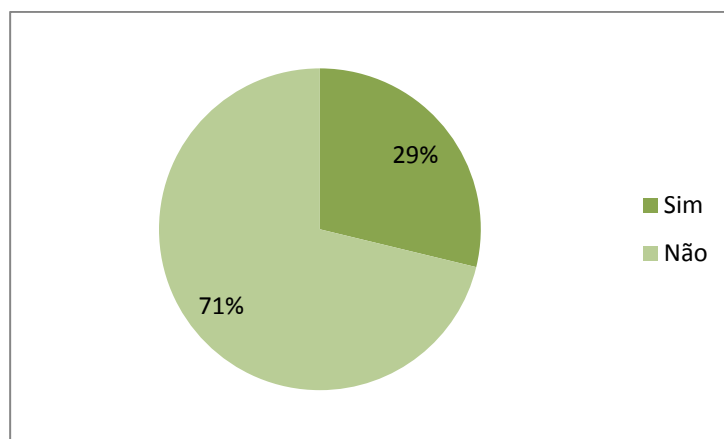
Estima-se também a geração de rejeitos de RCC, conforme exposto na Tabela 11. A área de apoio e configuração do maciço para o aterro de inertes é similar aos aterros sanitários, portanto, admitiu-se uma área mínima para implantação do aterro de inertes de 4 ha, similar ao aterro sanitário. Todavia, como os aterros de inertes não necessitam de área para tratamento de gases e chorume, admitiu-se que a área necessária para a implantação do aterro de inertes para a população de 150.000 habitantes é de 88% da área necessária para a implantação do aterro sanitário.

**TABELA 11:** Projeção de geração de rejeitos de RCC.

| Ano          | População | Projeção de Rejeitos de RCC (t/ano) | Projeção de Rejeitos de RCC (t/dia) |
|--------------|-----------|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 2015         | 96.529    | 7.835,0                             | 21,5                                |
| 2016         | 97.403    | 7.969,9                             | 21,8                                |
| 2017         | 98.284    | 8.107,0                             | 22,2                                |
| 2018         | 99.172    | 7.823,4                             | 21,4                                |
| 2019         | 100.069   | 7.958,0                             | 21,8                                |
| 2020         | 100.975   | 8.095,0                             | 22,2                                |
| 2021         | 101.693   | 8.204,2                             | 22,5                                |
| 2022         | 102.416   | 8.315,1                             | 22,8                                |
| 2023         | 103.144   | 7.744,1                             | 21,2                                |
| 2024         | 103.877   | 7.848,6                             | 21,5                                |
| 2025         | 104.615   | 7.954,6                             | 21,8                                |
| 2026         | 105.172   | 8.035,0                             | 22,0                                |
| 2027         | 105.732   | 8.116,3                             | 22,2                                |
| 2028         | 106.295   | 7.233,8                             | 19,8                                |
| 2029         | 106.861   | 7.306,9                             | 20,0                                |
| 2030         | 107.430   | 7.380,8                             | 20,2                                |
| 2031         | 108.002   | 7.455,4                             | 20,4                                |
| 2032         | 108.577   | 7.530,8                             | 20,6                                |
| 2033         | 109.155   | 7.099,7                             | 19,5                                |
| 2034         | 109.736   | 7.171,5                             | 19,6                                |
| <b>TOTAL</b> |           | <b>155.185</b>                      | <b>Toneladas</b>                    |

A pesquisa de opinião também abordou os resíduos de construção civil, com a questão: “Você sabe que no valor pago pelo aluguel da caçamba está incluído também o valor para a destinação final adequada dos resíduos de construção civil?”

A partir do resultado é possível inferir que a grande maioria (71%) desconhece a responsabilidade do transportador quanto a destinação final de RCC (FIGURA 20).

**FIGURA 20:** Pesquisa de opinião pública: valor do aluguel da caçamba e responsabilidade do transportador.

**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

### **E) Resíduos Industriais**

Com a publicação da Deliberação Normativa Consema nº 01/2014, foram estabelecidas as diretrizes para o licenciamento ambiental municipal de empreendimento ou atividades de potencial impacto local.

De acordo com o Anexo II e III da referida Resolução, para realizar o licenciamento ambiental de atividades cujo impacto ambiental seja classificado como BAIXO, o Município deverá, simultaneamente:

- a) ter Conselho Municipal de Meio Ambiente em funcionamento;
- b) possuir equipe técnica multidisciplinar própria formada por no mínimo 3 (três) profissionais qualificados, legalmente habilitados por seus respectivos órgãos de classe, em áreas relacionadas ao licenciamento ambiental.

Quanto ao item “a”, salientamos que o Conselho Municipal do Meio Ambiente foi nomeado em 04 de setembro de 2013, através da Portaria 474/2013; desde então, as reuniões ordinárias são mensais, com a participação efetiva dos conselheiros.

Quanto ao item “b” será necessária a contratação de funcionários para desempenharem as funções. Até a data final de elaboração deste plano, não há previsão para a realização de concursos, entretanto, salienta-se a urgente necessidade da contratação desses profissionais em até dois anos.

O setor industrial deverá se adequar às metas do Plano de Ações para Produção e Consumo Sustentáveis, o que inclui a Produção mais Limpa (P+L) e em conformidade com o Plano Nacional de Mudança do Clima, de acordo com a nova ordem colocada através de uma série de acordos ambientais nacionais e internacionais com os quais o Brasil corrobora com a nova legislação vigente, como a Política Nacional de Saneamento Básico e a Política Nacional de Resíduos Sólidos.

O Poder Público deverá concentrar esforços para a regularização e o gerenciamento de resíduos sólidos industriais, levando em consideração um dos objetivos da Resolução CONAMA 313/2002, que é a elaboração de Programas Estaduais e do Plano Nacional para Gerenciamento de Resíduos Sólidos Industriais.

Deverá ser regularizada a declaração de dados e identificadas as indústrias com responsabilidade de implantação de logística reversa, incentivando os acordos setoriais locais e implantando sistemas de fiscalização dirigida e inteligente, e ao mesmo tempo valorizar as iniciativas espontâneas de algumas cadeias produtivas a fim de firmar estruturas de gestão para sua logística reversa.

O gerador público ou privado de resíduos industriais tem por objetivo as seguintes ações estratégicas:

- a) zerar as destinações inadequadas para os resíduos perigosos;
- b) promover o debate, em Leme, dos acordos setoriais locais;
- c) promover o intercâmbio entre gerador, transportador e receptor de resíduos industriais gerados em Leme;
- d) fomentar as atividades de tratamentos, tornando-as atraentes economicamente para empresas recicladoras locais.

Constituem metas e prazos para a implementação da gestão dos resíduos industriais gerados em Leme:

I- Até dezembro/2014:

- a) constituir Cadastro Único das empresas que geram resíduos industriais e/ou perigosos em Leme, de modo a estabelecer fiscalização em parceria com órgãos públicos municipais, estaduais e federais;
- b) reduzir em 50% os descartes irregulares: i) até dezembro/2016: Zerar os descartes irregulares; ii) até dezembro/2017: Garantir a manutenção dos procedimentos adotados de controle e de fiscalização.

Para a elaboração de planos de gerenciamento dos resíduos industriais serão necessárias as seguintes ações estratégicas:

- 1- Promover parcerias para a fiscalização e o controle do correto manejo dos resíduos industriais gerados na cidade, seguindo a linha do estímulo à redução da geração, à reutilização dos resíduos no ciclo produtivo através da logística reversa e à reciclagem dos resíduos depois de identificados os geradores;
- 2- Incentivar o debate político entre a Associação Comercial e Industrial de Leme, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente, dentre outros órgão afins, visando o avanço no controle e na fiscalização acerca da correta gestão desses resíduos no município de Leme.

Os agentes fiscalizarão e exercerão o controle dos resíduos industriais e terão as seguintes atribuições:

- 1- SAECIL: promover o tratamento e a destinação adequados dos resíduos de tratamento de água e de esgotos de Leme, para que o devido monitoramento possa identificar possíveis lançamentos de efluentes industriais irregulares em corpos hídricos;
- 2- Transportadores: deverão possuir o devido manifesto de resíduos durante as operações de transporte visando facilitar a fiscalização da atividade;

3- Comerciantes e indústrias: deverão ter em seus arquivos as cópias dos manifestos de resíduos dos últimos anos de atividades a disposição para a fiscalização, compatíveis com a atividade geradora.

Constituem instrumentos de gestão para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos Industriais:

1- Normas e procedimentos Legais:

a) Envolver as entidades que representam a atividade industrial no Município no incentivo ao emprego da política de logística reversa, nos processos produtivos existentes na cidade, na discussão da responsabilidade compartilhada sobre a geração e a destinação final dos resíduos, e na elaboração de um inventário municipal de resíduos industriais;

b) Considerando o circuito de logradouros permitidos para circulação, normas para locais de estacionamento de curta e de longa duração, obedecer aos "Procedimentos para Mobilidade de Cargas Perigosas" no Município, com a exigência de certificado de capacitação do condutor e demais cuidados inerentes;

c) Apresentar os tipos de tratamentos que são aplicados aos resíduos gerados e, quando for o caso, os respectivos licenciamentos ambientais dos órgãos ambientais estadual e federal;

2- Instalações Físicas:

a) Nas dependências da empresa que manipula produtos perigosos ou potencialmente poluidores, exigir equipamentos e processos de tratamento de efluentes líquidos e gasosos devidamente licenciados ambientalmente;

b) Nas empresas, indústrias e comércios que trabalham com materiais perigosos ou potencialmente poluidores, exigir espaço reservado adequado para a correta manipulação e o devido armazenamento para os produtos, embalagens e resíduos sólidos;

3- Equipamentos:

a) nos veículos que executam o transporte de produtos perigosos ou potencialmente contaminantes, deverá ser implantado dispositivo de rastreamento;

4- Monitoramento, controle e fiscalização:

a) Construir cadastro único dos geradores de resíduos industriais;

b) Construir cadastro dos processadores licenciados locais;

c) Criar norma municipal para reger os procedimentos de controle e de fiscalização;

d) Sempre que necessário, exigir os manifestos de resíduos do gerador, do transportador ou da destinação final dos resíduos;

e) Integrar o Sistema Municipal de Informações de resíduos com o sistema de fiscalização aqui proposto, com as informações dos manifestos e dos inventários de resíduos das empresas fiscalizadas.

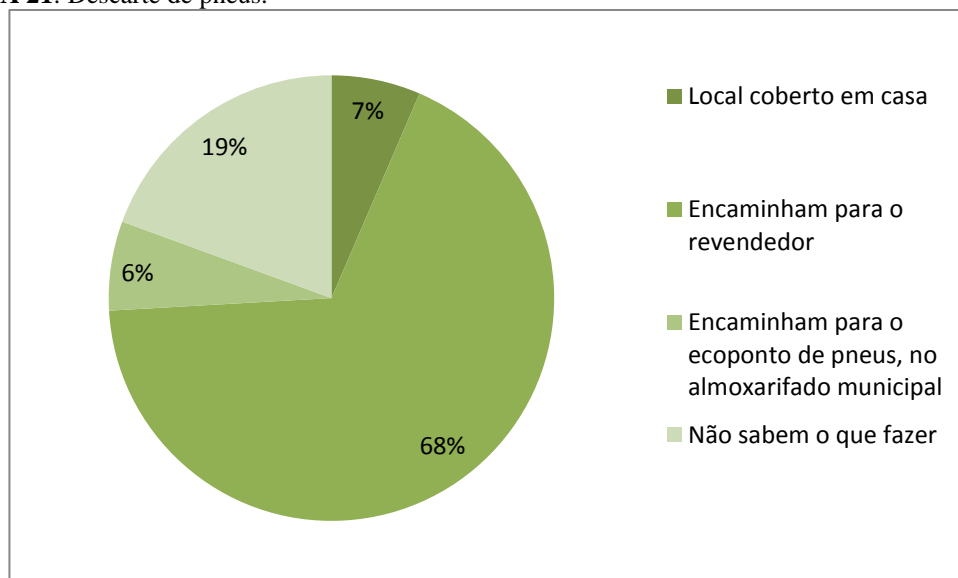
#### **F) Resíduos da Zona Rural**

Esses resíduos, devido sua composição, continuarão a ser depositados no aterro sanitário. Entretanto, há necessidade na instalação de ecopontos ou coleta seletiva nos bairros rurais.

#### **G) Resíduos Sólidos Pneumáticos**

Atualmente em Leme, apenas 19% dos entrevistados, não sabem o que fazer com os sólidos pneumáticos (FIGURA 21).

**FIGURA 21:** Descarte de pneus.



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

O ecoponto para recolha de pneus do município é utilizado também pelos grandes geradores. Para maior controle do descarte adequado desses resíduos, a Secretaria Municipal do Meio Ambiente adotará a seguinte norma:

a) Os geradores que depositarem até quatro pneus de veículo de passeio ou bicicleta deverão preencher um formulário, disponível no local de coleta, contendo as seguintes informações: nome, endereço e quantidade de pneus (ANEXO VII).

b) Os geradores que depositarem mais de quatro pneus de veículos de passeio ou pneus de veículos de carga deverão encaminhar um ofício à Secretaria Municipal do Meio Ambiente, em três vias, contendo as seguintes informações: nome do responsável, nome do estabelecimento comercial, razão social, endereço, telefone, quantidade de pneus, data e horário do descarte no eco-ponto (ANEXO VIII).

Além disso, a Prefeitura deverá adotar campanhas educativas para o descarte adequado desses resíduos.

#### **H) Resíduos Sólidos Perigosos / Eletrônicos**

Subsidiariamente à responsabilidade da cadeia produtiva de eletroeletrônicos, o Município de Leme, por meio da cooperativa que atua na coleta seletiva solidária, também promove a coleta de equipamentos eletrônicos inservíveis.

Para destinar os eletroeletrônicos inservíveis de forma sócio ambiental correta, o munícipe interessado poderá agendar junto à cooperativa Reciclaleme a coleta no seu domicílio ou proceder a entrega do material na própria cooperativa, evitando assim que indevidamente encaminhados aos aterros sanitários.

Ainda no desenvolvimento de ações integradas para a gestão dos resíduos eletroeletrônicos, a Prefeitura de Leme estabelecerá acordos de cooperação com a implantação de pontos de coleta em alguns locais, com o objetivo de adotar ações conjuntas visando à implementação de um projeto piloto de sistema de logística reversa de resíduos de eletroeletrônicos.

Conforme preceitua a Resolução CONAMA nº 401/2008, os fabricantes, comerciantes, importadores e a rede de assistência técnica autorizada serão responsáveis pela coleta, acondicionamento, transporte, reutilização, reciclagem, tratamento, destinação e disposição final de pilhas e baterias.

Considerando as características tóxicas e poluidoras dessa tipologia de resíduos, que deverá ser tratada como resíduo Classe I, será necessária uma intensa campanha de educação ambiental junto à população.

A população deverá ser informada e orientada de como e onde dispor as pilhas e baterias utilizadas, possibilitando assim a correta destinação e disposição finais de 100% das pilhas e baterias consumidas em Leme até dezembro/2017. Integram a gestão de resíduos especiais/pilhas e baterias os seguintes agentes:

- 1- Prefeitura do Município de Leme e Secretarias Municipais envolvidas;
- 2- Operadores da coleta;
- 3- Sindicato dos lojistas e revendedores; Representantes das indústrias e dos importadores;
- 4- Transportadores.

Constituem instrumentos de Gestão para a elaboração de planos de gerenciamento de resíduos especiais (pilhas e baterias) gerados no município de Leme:

1- Instrumentos Legais: observar e cumprir a legislação ambiental existente que rege o assunto, especificamente a Resolução CONAMA nº 401/2008, que atribui a responsabilidade da coleta, do acondicionamento, do transporte, destinação e disposição final de pilhas e baterias.

2- Instalações Físicas: estimular o armazenamento adequado para posterior coleta seletiva das pilhas e baterias nos pontos de coleta, nos revendedores, no comércio, nos PEVs, enfim, na rede de pontos disponibilizados para a população na cidade;

3- Equipamentos: disponibilizar recipientes adequados para a recepção e o transporte desses materiais.

4- Monitoramento, controle e fiscalização: além de garantir o controle sobre o encaminhamento desses resíduos para uma correta destinação e disposição finais através dos agentes responsáveis, a rede de pontos de entrega desses materiais disponibilizados para a população deverá ter um controle semanal ou mensal de recebimento de pilhas e baterias para a devida divulgação.

As Lâmpadas fluorescentes quando quebradas, queimadas ou enterradas liberam mercúrio (tóxico para o sistema nervoso humano), o que também as tornam sujeitas à disposição final em aterro industrial como resíduos perigosos Classe I.

Desde o recebimento das lâmpadas, após o fim da sua vida útil, até o seu envio para reaproveitamento dos materiais descontaminados em outros ciclos produtivos pelos



agentes responsáveis de acordo com a RDC nº 401/2008, será obrigatório dar destinação e disposição final ambientalmente adequada a estes resíduos.

Implantado, há anos, em alguns Estados do país, o procedimento para a coleta e a reciclagem dessas lâmpadas, funcionará nos moldes de um processo de logística reversa.

O plano consistirá na criação de um processo de gestão desses resíduos, responsável pela integração operacional dos pontos de recepção e de coleta com os transportadores e com as empresas recicladoras habilitadas.

Os geradores de resíduos de lâmpadas fluorescentes têm por objetivo as seguintes ações estratégicas:

1- Além de fiscalização e controle do correto encaminhamento desses resíduos para uma destinação e disposição finais adequadas, promover parcerias para a divulgação de pontos de entrega dessas lâmpadas para a população;

2- Zerar os descartes irregulares através de campanha de informação e de conscientização da população acerca do correto manejo deste tipo de resíduo e alertando-a para os perigos advindos do seu descarte de forma irregular;

3- Incentivar os processos de implementação da logística reversa entre todos os agentes que participam da cadeia produtiva e comercial desses resíduos em Leme.

Constituem metas e prazos para a implementação da gestão dos rejeitos de lâmpadas fluorescente gerados em Leme:

1- Até dezembro/2015: divulgar e promover o cumprimento das ações de armazenamento, de coleta, de transporte, de reutilização, de reciclagem, de destinação e disposição finais adequadas dos resíduos de lâmpadas por parte dos agentes responsáveis, assim como dar ampla divulgação aos pontos e locais de entrega dessas lâmpadas usadas na cidade por parte da população;

2- Até dezembro/2016: zerar os descartes irregulares na cidade. Integram a gestão de resíduos de lâmpadas fluorescente gerados em Leme os seguintes agentes: a) Órgão Ambiental Municipal, b) CDL – Câmara dos Dirigentes Lojistas de Leme; c) Transportadores; c) Rede de comércio, de revendedores, de importadores e de fabricantes desses produtos.

## **I) Educação Ambiental**

Os programas de educação ambiental no município contemplam apenas a população estudante. É necessário implantar um sistema capaz de envolver toda a sociedade, de modo integrado.

Nesse sentido, será criado o Programa Municipal de Educação Ambiental (PMEA).

As ações estratégicas e os objetivos específicos do PMEA consistem:

1- Na implementação do programa municipal de educação ambiental em todos os órgãos municipais;

2- Fazer com que a Educação Ambiental se torne parte integrante das Políticas Públicas Municipais de maneira transversal e constante;

3- Disponibilizar informações e sensibilizar a sociedade para que todos conheçam a realidade sobre os resíduos sólidos urbanos e se transformem em multiplicadores, capazes de refletir, cobrar e propor novas atitudes que melhorem o ambiente em seu bairro, em sua cidade e em suas vidas;

4- Promover e realizar com todos os setores produtivos, técnicos e educacionais do município encontros e debates para a difusão da mesma;

5- Valorizar, incentivar e sugerir soluções a serem implantadas para o enfrentamento da problemática da geração de resíduos sólidos na cidade, auxiliando no desenvolvimento de uma consciência crítica em todos os cidadãos agentes ambientais preocupados em desenvolver práticas ambientais;

6- Preparar os jovens de hoje para enfrentar as dificuldades futuras visando um desenvolvimento sustentável.

Constituem metas e prazos para implementação do programa municipal de educação ambiental:

1- Até dezembro de 2016 – Elaboração do Programa Municipal de Educação Ambiental;

2- Até dezembro de 2016 – Criação e aplicação de uma agenda de eventos relacionados com Educação Ambiental no município;

3- Até dezembro de 2016 - Realização de Conferência Municipal de Educação Ambiental.

Integram a gestão do programa municipal de educação ambiental os seguintes agentes:

1- Grupo de Trabalho Intersetorial de Educação Ambiental: Secretarias Municipais e Estaduais pertinentes;

2- Entidades de representação profissional e de empresas;

3- Universidades: provocar os ambientes acadêmicos a produzir debates e metodologia para que a Educação Ambiental ganhe espaço de reflexão e formação, com produção de conhecimento;

4- Órgãos de comunicação: fomentar através das várias mídias disponíveis, locais e regionais, a valorização de campanhas de conscientização e de multiplicação dos conceitos e das práticas sustentáveis, não apenas para a questão dos resíduos sólidos.

São instrumentos de gestão para a implementação do programa municipal de educação ambiental:

1- Normas e procedimentos Legais: i) manter e fortalecer o Grupo de Trabalho Intersetorial de Educação Ambiental, no sentido de torná-lo permanente, valorizando-o como referência do programa; ii) elaborar Plano Estratégico de Educação Ambiental para Resíduos Sólidos; iii) cumprir a Política Nacional de Educação Ambiental;

2- Instalações Físicas: i) adotar posturas criativas de ocupação dos espaços para transmitir conceitos e diretrizes da política de resíduos, que poderão ser replicadas em outros ambientes, não só eventuais, mas também naqueles de vivência cotidiana, onde se pretende difundir o debate, a formação e a ampliação do conhecimento, como em escolas, por exemplo; ii) criar espaços educativos para visitação, utilizando o expediente dos cenários, de exposições (fotográficas, de objetos e ferramentas, dados históricos), de projeção de vídeos, nas unidades municipais que trabalham com o manejo de resíduos sólidos.

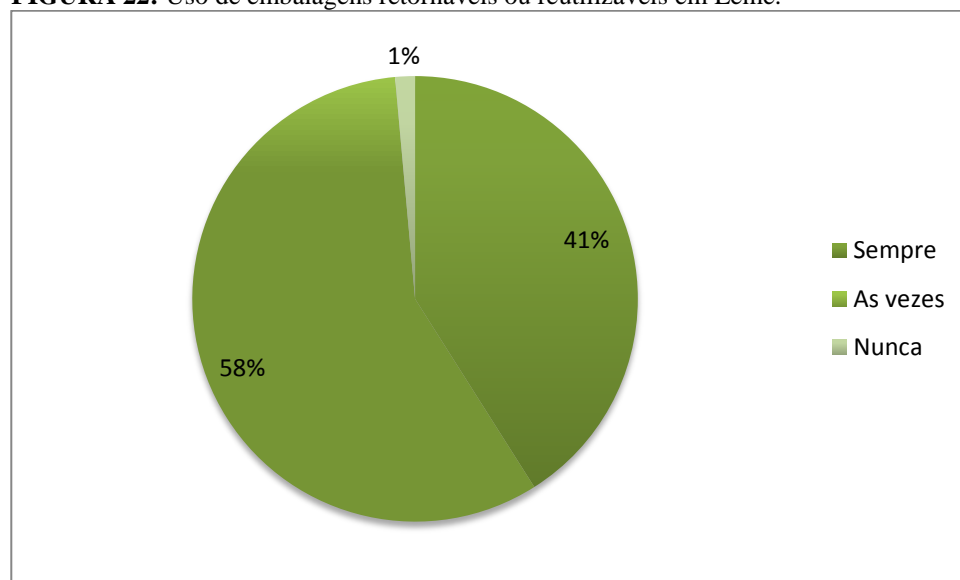
3- Equipamentos: i) incentivar o mundo corporativo, escolas particulares, o sistema “S” (Sesc, Senai, Senac, Sesi), redes de comércio, a adotarem uma postura de incentivo e de participação no processo de disseminação da educação ambiental; ii) contribuir com equipamentos como projetores, aparelhos de CD e de som por intermédio de parcerias com instituições de ensino e organizações sociais a fim de promover a disseminação dos conceitos educativos sobre os hábitos da sociedade diante dos resíduos sólidos.

4- Monitoramento, controle e fiscalização: investir na formação do agente fiscalizador e licenciador municipal para práticas de esclarecimento, de informação e de educação, que precedam as ações meramente punitivas e fiscais.

5- Estratégias de comunicação: i) produzir eventos, publicações, exposições, vídeos e outras mídias com a temática dos resíduos sólidos; ii) elaborar ampla campanha de divulgação que insira o tema "Educação Ambiental" no centro das atenções em Leme: na escola, no comércio, na indústria, nos locais de trabalho em geral, no lazer, nos parques, nas ruas, nos condomínios, nos serviços públicos e privados, no transporte público, nos espaços públicos de grande circulação de pessoas, dentre outros; iii) incentivar a produção cultural sobre a temática dos resíduos por intermédio de concursos de vídeos, exposições, palestras, oficinas de trabalhos manuais em ambientes públicos, trabalhos acadêmicos, dentre outros; iv) promover evento público para o lançamento do Programa Municipal de Educação Ambiental, com produção de documento guia a ser distribuído com antecedência aos mais diversos setores da comunidade, acompanhado de campanha de divulgação, preparando para o debate e para a construção de uma agenda de Educação Ambiental no Município de Leme.

Além disso, através da pesquisa de opinião pública, foi possível identificar que uma parcela significativa de consumidores (58%) ainda não faz uso de embalagens retornáveis ou reutilizáveis em todas as suas compras (FIGURA 22).

**FIGURA 22:** Uso de embalagens retornáveis ou reutilizáveis em Leme.



**Fonte:** Secretaria Municipal do Meio Ambiente, 2014.

### **13 ORGANIZAÇÕES DA SOCIEDADE CIVIL**

As ações estratégicas e os objetivos específicos das parcerias com as organizações da sociedade civil consistem em:

1- Criar em Leme uma cultura de ações, de conhecimento sobre o assunto e de comportamento pró-ativo com relação à temática dos resíduos sólidos urbanos;

2- Fortalecer o contato com as diversas organizações da sociedade civil de Leme por intermédio desta temática.

Integram a gestão de parcerias com as organizações da sociedade civil:

1- Prefeitura Municipal de Leme;

2- Meios de comunicação locais;

3- Associação de moradores de bairro;

4- Pontos de Cultura;

5- Conselhos Municipais

São instrumentos de gestão da elaboração de parcerias com as organizações da sociedade civil:

1- Normas e procedimentos Legais: democratizar as informações sobre a ordem legal que rege a Política Nacional de Resíduos Sólidos de forma acessível a todos.

2- Instalações Físicas: utilizar os espaços públicos municipais, como o Anfiteatro “Profa. Salete Aparecida Ciccone Marchi”, como espaço de encontros e de debates, para os vários conselhos municipais com participação da população nas questões ambientais e acerca dos resíduos sólidos urbanos.

3- Monitoramento, controle e fiscalização: incentivar as comunidades organizadas, entidades de representação da sociedade e conselhos municipais a assumirem o papel de monitorar a qualidade da implantação das diretrizes da Política Nacional de Resíduos Sólidos no Município, exercendo o controle social da mesma.

4- Mobilização Social: promover processos participativos como Conferências, Seminários, Atividades Culturais, Campanhas de Conscientização e Mobilização para engajamento das Organizações da Sociedade Civil, visando formas criativas de parcerias.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução nº 6**, de 19 de setembro de 1991. Dispõe sobre o tratamento de resíduos sólidos provenientes de estabelecimentos de saúde, portos e aeroportos. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=120>. Acesso em 12/06/2014.

BRASIL. Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução nº 257**, de 30 de junho de 1999. Estabelece que pilhas e baterias que contenham em suas composições chumbo, cádmio, mercúrio e seus compostos, tenham os procedimentos de reutilização, reciclagem, tratamento ou disposição final ambientalmente adequados. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=257>. Acesso em 12/06/2014.

BRASIL, Conselho Nacional do Meio Ambiente, CONAMA. **Resolução nº 307**, de 05 de julho de 2002. Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Disponível em: <http://www.mma.gov.br/port/conama/legiabre.cfm?codlegi=307>. Acesso em 11/06/2014.

BRASIL. **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. Disponível em: [http://www.planalto.gov.br/ccivil\\_03/\\_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm](http://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_ato2007-2010/2010/lei/112305.htm). Acesso em 12/06/2014.

CETESB, **Inventário Estadual de Resíduos Sólidos Domiciliares 2007**, São Paulo: CETESB. Disponível em: <http://www.cetesb.sp.gov.br>. Acesso em 24/04/2014.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Disponível em <http://www.cidades.ibge.gov.br/xtras/perfil.php?lang=&codmun=352670&search=sao-paulo|leme>. Acesso em 11/06/2014.

LEME, SP. **Prefeitura do Município de Leme**, 2014. Disponível em: <http://www.leme.sp.gov.br>. Acesso em 07/05/2014.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Educação Ambiental. **Cadernos de Educação Ambiental: Guia Pedagógico do Lixo**. 6ª Edição (revista e atualizada) São Paulo: SMA/CEA, 2011. 132 p.

SÃO PAULO (Estado) Secretaria do Meio Ambiente / Coordenadoria de Planejamento Ambiental. **Cadernos de Educação Ambiental: Consumo Sustentável**. Cavalcanti, Denise, Coelho. - São Paulo: SMA/CPLA, 2011. 104 p.

**ANEXO I****LICENÇA DE OPERAÇÃO  
ATERRO SANITÁRIO DO MUNICÍPIO DE LEME**