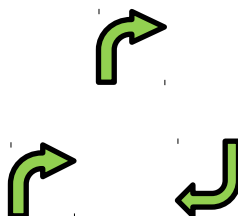




**Plano Municipal de Gestão Integrada
de Resíduos Sólidos do Guarujá, São Paulo.**



2ª Edição

2016

Equipe Técnica

Secretaria de Meio Ambiente - SEMAM

Lúcia Helena da Silva (Secretária)
Arleto Rosenthal Rodrigues (Secretário Adjunto)
Antônio Lopes da Silva
Beatriz Laurindo
Gabriela Neves Gallo
Paula Fernanda Alves Leonelli
Maíra Daronco Teruya
Ana Paula Azevedo Estefano¹
Maíra Garcia Malagutti¹

Secretaria de Operações Urbanas – SEURB:

Albino José de Carvalho Neto (Secretário)
Marcelo Paixão

Secretaria de Coordenação Governamental - SEGOV:

Adilson Cabral da Silva (Secretário Adjunto)
Élson Maceió dos Santos
Marcos Miguel França¹

Secretaria de Saúde – SESAU:

Marco Antônio Chagas da Conceição (Secretário)

Secretaria de Desenvolvimento e Assistência Social – SEDEAS:

Maria Angélica de Araújo Cruz (Secretária Adjunta)

Secretaria de Educação – SEDUC:

Rita de Cássia E. de Oliveira

Secretaria de Planejamento e Gestão – SEPLAN:

Darci Maria

Secretaria de Finanças – SEFIN:

Paulo Roberto Morgado

Secretaria de Relações Institucionais – SERIN:

Heronci Oliveira da Costa¹

Notas:

¹ Moção de Agradecimento especial aos colaboradores que participaram do processo de Revisão do PMGIRS-Guarujá, enriquecendo-o com suas contribuições, até março de 2016.

SUMÁRIO

1 INTRODUÇÃO.....	08
1.1 Perfil do Município de Guarujá e elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos.....	08
2 PANORAMA GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS.....	11
2.1 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e seus Aspectos Gerais.....	11
2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos.....	13
2.2.1 Origem.....	14
2.2.2 Periculosidade.....	16
2.2.3 Composição.....	17
3 DIAGNÓSTICO EM GUARUJÁ.....	21
3.1 Impactos e Passivos.....	21
3.2 Educação Ambiental.....	22
3.3 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.....	24
3.3.1 Geração.....	24
3.3.2 Caracterização Municipal – Estudos de Gravimetria 2006 e 2012.....	25
3.3.3 Gestão e Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana.....	28
3.3.3.1 Descrição dos Serviços de Limpeza.....	30
3.3.3.2 Manutenção das Áreas Verdes.....	32
3.3.4 Coleta.....	33
3.3.5 Tratamento e Disposição Final.....	42
3.3.6 Transbordo.....	43
3.3.7 Coleta Seletiva de Materiais Reutilizáveis.....	44
3.3.7.1 Óleo Vegetal Usado.....	49
3.3.7.2 Logística Reversa.....	49
3.4 Resíduos Da Construção Civil - RCC.....	52
3.4.1 Geração.....	52
3.4.2 Coleta, Transporte e Destinação.....	52
3.5 Resíduos De Serviços De Saúde – RSS.....	56
3.5.1 Geração.....	56
3.5.2 Coleta, Tratamento e Disposição Final.....	56
3.5.3 Tratamento e Disposição Final.....	57
3.5.4 Panorama Geral da Gestão dos RSS.....	58
3.6 Resíduos De Serviços De Transporte Municipais – RSTM.....	60
3.6.1 Geração.....	60
3.6.2 Coleta, Tratamento e Destinação Final.....	60
3.6.3 Panorama Geral da Gestão dos RSTM.....	61
3.7 Resíduos Industriais – RSI.....	63
3.7.1 Geração.....	63
3.7.2 Coleta, Tratamento e Destinação Final.....	63
3.7.3 Panorama Geral da Gestão dos RSI.....	64

4 AVALIAÇÃO DO MODELO PRATICADO E CONSIDERAÇÕES.....	65
5 DIRETRIZES DO PLANO DE AÇÃO.....	71
5.1 Projeção Populacional.....	71
5.2 Ações, Metas e Indicadores.....	74
5.3 Planos e Programas.....	79
5.3.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.....	80
5.3.2 Plano de Logística Reversa.....	82
5.3.3 Plano de Transporte de Resíduos Sólidos.....	82
5.3.4 Plano de Emergência e Contingências.....	86
5.3.4.1 Ações Preventivas para Contingências.....	86
5.3.4.2 Ações de Controle Operacional.....	87
5.3.4.3 Ações de Manutenções.....	87
5.3.4.4 Ações Administrativas.....	87
5.3.4.5 Ações Corretivas para Emergências.....	87
5.3.4.5.1 Paralisação dos Serviços de Varrição.....	87
5.3.4.5.2 Paralisação dos Serviços de Capina e Roçada.....	88
5.3.4.5.3 Paralisação dos Serviços de Coleta de Resíduos Especiais e Volumosos.....	88
5.3.4.5.4 Paralisação do Sistema de Coleta Domiciliar.....	88
5.3.4.5.5 Paralisação do Sistema de Coleta Seletiva.....	89
5.3.4.5.6 Paralisação da Operação de Transbordo.....	89
5.3.4.5.7 Paralisação Parcial da Operação do Aterro Sanitário.....	89
5.3.4.5.8 Paralisação Total da Operação do Aterro Sanitário.....	89
5.3.4.5.9 Inoperância dos PEV's	90
5.3.4.5.10 Tombamento de Árvores.....	90
5.3.4.5.11 Destinação Inadequada dos Resíduos.....	90
5.4 Programa Municipal de Educação Ambiental	91
5.5 Disposição, Tratamento e Tecnologias a serem adotadas.....	92
5.6 Remediação de Áreas Contaminadas e/ou Degradadas.....	93
6 GESTÃO E ESTRATÉGIA.....	94
6.1 Proibições e Penalidades.....	94
6.2 Agentes e Parcerias.....	97
6.3 Revisão do PMGIRS.....	98
ANEXO A: LEGISLAÇÃO APLICADA A RESÍDUOS SÓLIDOS.....	99
ANEXO B: REGULAMENTAÇÃO DAS CAÇAMBAS METÁLICAS.....	108
ANEXO C: BIBLIOGRAFIA	109
LISTA DE TABELAS E FIGURAS	116

Para os efeitos deste Plano, consideram-se:

I – Aterro industrial: técnica de disposição final de resíduos sólidos perigosos ou não perigosos, que utiliza princípios específicos de engenharia para seu seguro confinamento, sem causar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, e que evita a contaminação de águas superficiais, pluviais e subterrâneas, e minimiza os impactos ambientais e os riscos à saúde pública.

II – Aterro sanitário: local utilizado para disposição final de resíduos urbanos, onde são aplicados critérios de engenharia e normas operacionais especiais para confinar esses resíduos com segurança, do ponto de vista de controle da poluição ambiental e proteção à saúde pública.

III – Aterro de resíduos da construção civil e de resíduos inertes: área onde são empregadas técnicas de disposição de resíduos da construção civil classe A, conforme classificação específica, e resíduos inertes no solo, visando à reserva de materiais segregados, de forma a possibilitar o uso futuro dos materiais e/ou futura utilização da área, conforme princípios de engenharia para confiná-los ao menor volume possível, sem causar danos à saúde pública e ao meio ambiente.

IV – Catadores de materiais recicláveis: profissional que atua individual ou de forma associada, cooperada, na coleta, triagem, beneficiamento, comercialização, reciclagem de materiais reaproveitáveis, orgânico e inorgânico, e na educação sócio ambiental.

V – Ciclo de vida do produto: série de etapas que envolvem o desenvolvimento do produto, a obtenção de matérias-primas e insumos, o processo produtivo, o armazenamento, transporte, a venda, o consumo, a destinação, a disposição final e o tratamento final adequado.

VI – Coleta seletiva: coleta de resíduos sólidos previamente segregados conforme sua constituição ou composição.

VII – Destinação final ambientalmente adequada: destinação de resíduos que inclui a reutilização, a reciclagem, a compostagem, a recuperação e o aproveitamento energético ou outras destinações admitidas pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e do Sistema Único de Atenção à Saúde Agropecuária - SUASA, entre elas a disposição final, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

VIII – Disposição final ambientalmente adequada: distribuição ordenada de rejeitos em aterros sanitários licenciados ou outra unidade com tecnologia limpa de tratamento licenciada, observando normas operacionais específicas de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança e a minimizar os impactos ambientais adversos.

IX – Estação de transbordo: unidade receptora de resíduos onde se processa a transferência dos resíduos dos caminhões coletores para carretas com maior capacidade de transporte até destinação final adequada.

X – Geradores de resíduos sólidos: pessoas físicas ou jurídicas, de direito público ou privado, que geram resíduos sólidos por meio de suas atividades, nelas incluído o consumo.

XI – Gerenciamento de resíduos sólidos: conjunto de ações que são exercidas direta ou indiretamente, nas etapas de coleta, transporte, transbordo, tratamento e destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos e disposição final ambientalmente adequada dos rejeitos, de acordo com plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos ou com plano de gerenciamento de resíduos sólidos.

XII – Gestão integrada de resíduos sólidos: conjunto de ações voltadas para a busca de soluções para os resíduos sólidos, de forma a considerar as dimensões política, econômica, ambiental, cultural e social, com controle social e sob a premissa do desenvolvimento sustentável.

XIII – Logística reversa: instrumento de desenvolvimento econômico e social caracterizado por um conjunto de ações, procedimentos e meios destinados a viabilizar a coleta e a restituição dos resíduos sólidos ao setor empresarial responsável, para reaproveitamento, em seu ciclo ou em outros ciclos produtivos, ou outra destinação final ambientalmente adequada.

XIV - Poluição da Água: danos causados pela disposição inadequada de resíduos e ou dejetos em cursos d'água alterando a composição e a qualidade da água, causando poluição física, química, bioquímica, biológica e radioativa.

XV - Poluição do Solo: alteração das características físicas, químicas e biológicas que interfere na qualidade do solo, constituindo-se num problema de ordem estética e, mais ainda, numa séria ameaça à saúde pública.

XVI – Reciclagem: processo de transformação dos resíduos sólidos que envolvem a alteração de suas propriedades físicas, físico-químicas ou biológicas, com vistas à transformação em insumos ou novos produtos, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes.

XVII – Rejeitos: resíduos sólidos que, depois de esgotadas todas as possibilidades de tratamento e recuperação por processos tecnológicos disponíveis e economicamente viáveis, não apresentem outra possibilidade que não a disposição final ambientalmente adequada.

XVIII – Resíduos Sólidos: material, substância, objeto ou bem descartado resultante de atividades humanas em sociedade, a cuja destinação final se procede, se propõe proceder ou se está obrigado a proceder, nos estados sólido

ou semissólido, soluções técnicas ou economicamente inviáveis em face da melhor tecnologia disponível.

XIX – Resíduos Perigosos: aqueles que em função de suas propriedades químicas, físicas ou biológicas, possam apresentar riscos à saúde pública ou à qualidade do meio ambiente.

XX – Responsabilidade compartilhada pelo ciclo de vida dos produtos: conjunto de atribuições individualizadas e encadeadas dos fabricantes, importadores, distribuidores e comerciantes, dos consumidores e dos titulares dos serviços públicos de limpeza urbana e de manejo dos resíduos sólidos, para minimizar o volume de resíduos sólidos e rejeitos gerados, bem como para reduzir os impactos causados à saúde humana e à qualidade ambiental decorrentes do ciclo de vida dos produtos, nos termos deste PMGIRS.

XXI – Reutilização: processo de aproveitamento dos resíduos sólidos sem sua transformação biológica, física ou físico-química, observadas as condições e os padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes.

XXII – Serviço público de limpeza urbana e de manejo de resíduos sólidos: conjunto de atividades previstas no artigo 7º, da Lei Federal nº 11.445, 05 de janeiro de 2007.

XXIII – Tratamento final adequado: processo seguro em que são aplicadas técnicas para transformação física e química do resíduo sólido, resultando na sua neutralização e inertização total.

XXIV – Unidades receptoras de resíduos: as instalações licenciadas pelas autoridades ambientais para a recepção, segregação, reciclagem, armazenamento para futura reutilização, tratamento ou destinação final de resíduos.

1 INTRODUÇÃO

O presente trabalho é uma revisão e complementação do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos – PMGIRS entregue a Cidade em 2012 através da Lei Municipal Nº 3.996 e tem por finalidade atender as exigências da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que Instituiu a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que alterou a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e, estabelece a obrigatoriedade ao Poder Público Municipal de normatizar e regulamentar as responsabilidades de gestão, desde o manejo até a disposição final dos resíduos sólidos gerados no âmbito municipal.

Assim se apresenta neste documento, de forma sistêmica, as ações relativas ao manejo de resíduos sólidos conforme estabelece a referida Legislação e, propõe ao gestor diretrizes e orientações para o gerenciamento adequado dos mesmos produzidos no território de Guarujá.

A implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos - PNRS, criada pela Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, e regulamentada pelo Decreto Federal nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, que criou como um dos seus principais instrumentos o Plano Nacional de Resíduos Sólidos, tornou-se uma prioridade no planejamento urbano das cidades. Dentre seus desafios reside extinguir os lixões e implantar a coleta seletiva, a logística reversa e a compostagem dos resíduos úmidos, objetivos que se apresentam verdadeiros desafios para o poder público local, tão quanto motivadores.

O Plano de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos - PGIRS é um dos mais importantes instrumentos da PNRS, pois estabelece a todos os atores envolvidos, no que tange a questão dos resíduos sólidos, determinar o cenário desejável a partir de um diagnóstico da gestão e situação atual, definindo ainda o período temporal para o alcance dos objetivos da Política e metas específicas estabelecidas, mediante uma atuação bem definida e previsão dos meios necessários do ponto de vista social, ambiental, técnico, institucional, legal, econômico, financeiro e da saúde pública.

1.1 Perfil do Município de Guarujá e elaboração do Plano Municipal de Gestão de Resíduos Sólidos

O município de Guarujá, devido seu posicionamento estratégico territorial e configurações geográficas, tem por principal característica, o desenvolvimento de atividades turísticas e portuárias atraindo um grande contingente de pessoas em busca de lazer ou de emprego.:-

Esse grande contingente é um fator importante por ser gerador de grande volume de resíduos aliado ao aumento desproporcional desse volume em período de temporada de verão.

Essa peculiaridade dos municípios litorâneos exige do poder público atenção intensificada para a prestação de serviços urbanos, principalmente, o de limpeza e coleta de resíduos. Pode-se afirmar que as dificuldades encontradas pelos entes públicos em todo o país, sobretudo os municípios, titulares dos serviços de limpeza pública, residem no exacerbado crescimento demográfico, na intensificação das atividades humanas e na melhora do nível de vida das pessoas resultando na ampliação do consumo e conseqüentemente a quantidade de resíduos gerados.

Pelos motivos acima expostos, a questão dos resíduos sólidos ocupa um lugar de destaque no fomento e promoção de políticas públicas voltadas para o assunto e, nesse sentido, o município de Guarujá tem aderido aos planos governamentais e adotado práticas de gestão visando à prevenção, o controle da poluição e a recuperação da qualidade socioambiental da região, mediante a elaboração do seu Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos-**PMGIRS**.

Para a elaboração do **PMGIRS de Guarujá**, foi criado no ano de 2010, no âmbito da Prefeitura Municipal de Guarujá, um Grupo de Trabalho Multidisciplinar formado por técnicos das Secretarias Municipais de Meio Ambiente, Saúde, Desenvolvimento e Gestão Urbana, Educação e Desenvolvimento Social e Cidadania e teve apoio do Instituto de Desenvolvimento Gerencial - INDG.

Posteriormente o Plano foi apresentado e discutido no Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e no Fórum Permanente da Agenda 21 sendo acolhidas diversas sugestões. Na sequência, revisado por técnicos das áreas de Planejamento Estratégico e Controle da Poluição Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente e publicado em 2012, mediante a promulgação da Lei Municipal nº 3.996.

No ano de 2015, deu-se início a revisão do PMGIRS e resultou esta segunda edição-que tem como finalidade atender as recomendações e informações técnicas contidas em parecer elaborado pelo setor de Avaliação de Sistemas e Tratamento de Resíduos Sólidos nº **004/2013 da CETESB** assim como atender os requisitos apontados no **Inquérito Civil – IC nº 35/12 do Ministério Público**.

Para tanto, considerou –se as características dos geradores, os volumes e os tipos de resíduos produzidos, bem como a qualidade e quantidade gerados no município, assim como, a demografia atual do Município e região e sua projeção futura, equiparando com os serviços e infra-estrutura existentes e a necessária para atender a demanda, identificando os diferentes procedimentos e trajetos percorridos pelos resíduos desde a sua geração até o seu destino final, possibilitando assim a caracterização da situação do sistema de limpeza em operação.

É fundamental compreender que este Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos de Guarujá não se encerra com a produção e publicação do mesmo. O PMGIRS ora exposto é um processo dinâmico de planejamento das ações e serviços de saneamento do Município de Guarujá.

Para tanto, é indispensável um monitoramento permanente dessas ações e serviços, de forma que seja possível aprimorar a sua gestão, através da produção e divulgação sistemática de dados e de informações atualizadas da geração de indicadores e de índices setoriais, da valorização e garantia do controle e da participação de seus cidadãos.

A diretriz fundamental que norteia o presente PMGIRS é a observação da seguinte ordem de prioridade: a não geração, redução, reutilização, reciclagem, tratamento e disposição final ambientalmente correta dos resíduos sólidos.

Para a superação do cenário atual onde é sentida a ausência de consciência ambiental na população, em consonância com os princípios do desenvolvimento sustentável, busca-se a implantação de um sistema que possa promover a segregação nas fontes geradoras, visando a minimização dos impactos ambientais negativos decorrentes da geração dos resíduos e a maximização dos benefícios sociais e econômicos para o Município.

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

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

A consistência de dados extraídos de fontes diversas constitui uma preocupação inicial quando se analisa a questão dos resíduos sólidos. Neste sentido, os dados aqui apresentados receberam um intenso tratamento, com várias checagens e cruzamento de informações de fontes diversas, o que significa que atingiu uma representação aproximada da realidade.

Após a homogeneização dos dados foi possível a montagem de um conjunto agregado de informações que permitiu uma análise detalhada da condição atual.

2 PANORAMA GERAL DOS RESÍDUOS SÓLIDOS

Neste capítulo pretende-se abordar alguns aspectos gerais da Política Nacional de Resíduos Sólidos, que se desdobram na definição de um Plano de Gestão Municipal adequado, bem como definir os diferentes tipos de resíduos sólidos encontrados no meio urbano, tendo por entendimento comum sua respectiva classificação em termos de origem, periculosidade e composição, levando em consideração as normas pertinentes.

2.1 Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos e seus Aspectos Gerais

O PMGIRS define diretrizes, objetivos, responsabilidades e normas que visam à prevenção da poluição para proteção e recuperação da qualidade do meio ambiente e da saúde pública através da gestão sustentável dos resíduos sólidos no Município do Guarujá, haja vista que a principal finalidade da coleta regular do resíduo gerado pela população é evitar a multiplicação de vetores geradores de doenças, tais como: roedores, insetos, que encontram nos resíduos descartados as condições ideais para se desenvolverem.

Dentre os principais adentros instituídos, destaca-se a responsabilidade compartilhada e gestão Integrada dos resíduos sólidos, que fica a cargo da articulação entre Poder Público, iniciativa privada e demais segmentos da sociedade civil, os quais deverão adotar um sistema de informação, controle e fiscalização considerando a participação popular.

Ademais, outro importante conceito adotado por este PMGIRS é o da minimização dos resíduos nas fontes geradoras, por meio de incentivos às técnicas disponíveis e o desenvolvimento de novas técnicas que sejam ambientalmente adequadas, sempre visando à redução da geração, reutilização, recuperação e reciclagem.

Uma das técnicas, atualmente adotadas, é a **coleta seletiva de resíduos sólidos**, que gera benefícios tais como:

- Criação de empregos para população de baixa renda, com a participação de cooperativas de catadores de materiais recicláveis fomentadas pelo poder público.
- Desoneração financeira do Município no concernente a destinação final de resíduos ao aterro sanitário.
- Melhoria da rede de drenagem.
- Preservação e melhoria da qualidade do meio ambiente, da saúde pública e a recuperação das áreas degradadas pelo descarte irregular de materiais recicláveis, entre outros.

Além dos benefícios citados acima, há também outros objetivos a serem alcançados por este PMGIRS:

- Reduzir continuamente a quantidade, tendo como princípio Programas como Resíduo Zero, eliminar a nocividade dos resíduos sólidos, a fim de evitar os impactos ambientais e de saúde pública por eles gerados.
- Incentivar a pesquisa, o desenvolvimento, a adoção e a divulgação de novas tecnologias de reciclagem, tratamento e disposição final de resíduos sólidos, inclusive de prevenção à poluição.
- Fomentar linhas de crédito e financiamento para a elaboração e implantação de Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PMGIRS.
- Promover o desenvolvimento e a implantação, em parceria com instituições de ensino e pesquisa e organizações não governamentais, de programa Municipal de capacitação de recursos humanos com atuação na área de resíduos sólidos, saúde ambiental e socioambiental.
- Garantir a regularidade, continuidade e qualidade nos sistemas de coleta e transporte em todo o território Municipal, bem como o tratamento e disposição de resíduos sólidos;
- Promover ações que sensibilizem, posteriormente conscientizem e disciplinem os cidadãos e a iniciativa privada, para a adequada gestão dos resíduos sólidos gerados por eles, bem como quanto as suas responsabilidades.
- Estimular as práticas de prevenção da poluição, recuperação de áreas degradadas e remediação de áreas contaminadas por resíduos sólidos.
- Erradicar lixões, “bota foras” e demais destinações inadequadas, encaminhando os resíduos sólidos dos aterros industriais e sanitários para destinação e tratamentos mais adequados.
- Intensificar programas de sensibilização para a conscientização da importância da destinação e tratamento adequado do resíduo em âmbito *local* e *global*, como matéria curricular na rede de ensino municipal, enfatizando o conceito dos 5 R’s (Recusar, Repensar, Reduzir, Reutilizar e Reciclar).
- Outro fator importante para o sucesso da gestão da limpeza urbana é fortalecer a integração entre poder público e sociedade civil organizada, população e grandes geradores, a saber:

Deveres da administração municipal:

- Adotar as providencias adequadas para que todos os cidadãos sejam atendidos pela coleta de resíduos domiciliares.
- Assegurar que os veículos coletores passem regularmente nos mesmos locais, dias e horários previamente estabelecidos.
- Divulgar com antecedência, o programa de coleta dos resíduos domiciliares, bem como, de outros tipos de resíduos.

Deveres dos pequenos geradores:

- As pessoas físicas e jurídicas, geradores de resíduos até 200LT., deverão dispor os resíduos em locais de fácil acesso aos caminhões da coleta, quando aplicável ao local, acondicionados em sacos plásticos fechados, evitando assim o acesso de insetos, roedores e outros animais.

- Dispor os resíduos, quando aplicável ao local, nos contêineres para que a prefeitura realize a coleta mecanizada dos mesmos.
- Dispor os resíduos, acondicionados de forma adequada, no máximo uma hora antes da execução do serviço de coleta, conforme Lei Municipal nº44/98.
- Dispor os recipientes em locais fora de alcance dos animais, como, por exemplo, sobre lixeiras altas, o que evitará o espalhamento dos resíduos no passeio público.
- Acondicionar adequadamente objetos cortantes.
- Entregar no local de origem da compra (onde foi adquirido) os resíduos tais como lâmpadas, pilhas, baterias, considerando sua periculosidade.

Deveres dos grandes geradores:

- Responsabilizar-se pelos custos envolvidos no gerenciamento dos resíduos gerados, perigosos ou não, abrangendo manuseio, acondicionamento adequado, documentação correta, coleta, transporte, destinação e disposição final.
- Apresentar o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, quando necessário, conforme disposto na Portaria nº 31 /2015.
- Apresentar para fins do disposto no Art. 11º da Lei Municipal nº 4.150/2014, o Projeto de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, juntamente com o projeto do empreendimento e documentação necessária para emissão de alvará de obra na SEINFRA, para análise e obtenção de anuência prévia da SEMAM – Secretaria de Meio Ambiente.

2.2 Classificação dos Resíduos Sólidos

De acordo com o conteúdo previsto em lei, deverá ser realizado um diagnóstico que contenha informações sobre a origem, o volume e a caracterização dos resíduos, incluindo os passivos ambientais relacionados.

Os resíduos sólidos podem ser caracterizados em razão de sua natureza, composição ou volume. Nesta etapa será realizada a identificação e a classificação dos resíduos sólidos, haja vista que de acordo com a norma ABNT NBR 10.004/2004, a segregação dos resíduos na fonte geradora e a identificação da sua origem são partes integrantes dos laudos que permitem uma correta classificação, sendo que o enquadramento do resíduo em determinada categoria, se dá por meio da avaliação das matérias-primas, de insumos e do processo pelo qual o resíduo foi gerado.

2.2.1 Origem

Quanto ao critério de origem, os resíduos são classificados de acordo com as características inerentes a sua geração ou produção, ou seja, envolve a identificação do processo ou atividade que lhes deu origem. É com base nessa identificação que os resíduos sólidos são agrupados em diferentes categorias, indispensáveis para fins de gestão e gerenciamento. As categorias definidas para os resíduos sólidos são as seguintes:

Resíduo público

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

Resíduo domiciliar

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

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

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

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

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

Resíduo comercial

É aquele originado dos diversos estabelecimentos comerciais, tais como, supermercados, estabelecimentos bancários, lojas, bares, restaurantes, etc. O

resíduo destes estabelecimentos e serviços tem um forte componente de orgânicos, papel, plásticos, embalagens e resíduos de asseios dos funcionários, tais como, papéis toalha, papel higiênico etc.

Resíduo hospitalar

Constituem os resíduos sépticos, ou seja, que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos. São produzidos em serviços de saúde, tais como: hospitais, clínicas, laboratórios, farmácias, clínicas veterinárias, postos de saúde etc. São agulhas, seringas, gases, bandagens, algodões, órgãos e tecidos removidos, meios de culturas e animais usados em testes, sangue coagulado, luvas descartáveis, remédios com prazos de validade vencidos, instrumentos de resina sintética, filmes fotográficos de raios X, etc.

Resíduos assépticos destes locais, constituídos por papéis, restos da preparação de alimentos, resíduos de limpezas gerais (pós, cinzas etc.), e outros materiais que não entram em contato direto com pacientes ou com os resíduos sépticos anteriormente descritos, são considerados como domiciliares.

Resíduo da construção civil

São os resíduos provenientes de demolição e restos de obras, construções, reformas, reparos, entre outros, e os resultantes da preparação e da escavação de terrenos, tais como: tijolos, blocos cerâmicos, concreto em geral, solos, rochas, metais, resinas, colas, tintas, madeiras, compensados, forros e argamassas, gesso, telhas, pavimento asfáltico, vidros, plásticos, tubulações e fiação elétrica, comumente chamados de entulhos de obras.

Resíduo de portos, aeroportos, terminais rodo e ferroviários

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

Resíduo agrícola

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

Resíduo industrial

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

Resíduo de marinas e estaleiros

São os resíduos originados da construção e manutenção de embarcações, motonáuticas, empilhadeiras, tratores, macacos hidráulicos, tais como óleos, tintas, solventes, plástico, madeira, metais, esgoto sanitário e resíduos orgânicos, entre outros.

2.2.2 Periculosidade

Além da identificação do processo ou atividade que deu origem ao resíduo sólido, é possível também classificá-lo de acordo com as características de seus constituintes, bem como pela comparação entre esses e substâncias que apresentam algum tipo de riscos potenciais ou impactos à saúde humana e/ou qualidade ambiental. A classificação dos RS's – Resíduos Sólidos, quanto a periculosidade, segundo a ABNT NBR 10.004/2004, se subdivide em dois tipos:

Resíduos Classe I - Perigosos

Resíduos que apresentam periculosidade e características como inflamabilidade, corrosividade, reatividade, toxicidade e patogenicidade.

Um resíduo é considerado inflamável quando este for um líquido com ponto de fulgor inferior a 60°C, quando não for líquido, mas for capaz de produzir fogo por fricção, absorção de umidade ou por alterações químicas nas condições de temperatura e pressão de 25°C e 1atm, ou quando for um oxidante, assim entendido como substância que pode liberar oxigênio ou ser um gás comprimido inflamável.

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

Um resíduo pode ser reativo se apresentar instabilidade e reagir de forma violenta e imediata, sem detonar, reagir violentamente com a água, formar misturas potencialmente explosivas com a água, gerar gases, vapores e fumos tóxicos em quantidades suficientes para provocar danos à saúde pública ou ao meio ambiente, quando misturados com a água, possuírem em sua constituição os íons CN⁻ ou S²⁻ em concentrações que ultrapassem os limites de 250 mg de HCN liberável por

quilograma de resíduo ou 500 mg de H₂S liberável por quilograma de resíduo, quando for capaz de produzir reação explosiva ou detonante sob a ação de forte estímulo, ação catalítica ou temperatura em ambientes confinados, for capaz de produzir, prontamente, reação ou decomposição detonante ou explosiva a 25°C e 1 atm, for explosivo, assim definido como uma substância fabricada para produzir um resultado prático, através de explosão ou efeito pirotécnico, esteja ou não esta substância contida em dispositivo preparado para este fim.

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

Resíduos Classe II – Não Perigosos

São os resíduos que não se enquadram nas características acima descritas. Esse tipo de resíduos, se subdivide em duas modalidades, não inertes e inertes.

Resíduos Classe II A - Não Inertes: são aqueles que não se enquadram nas classificações de resíduos Classe I ou de resíduos Classe II B. Os resíduos Classe II A podem ter propriedades tais como: biodegradabilidade, combustibilidade ou solubilidade em água.

Resíduos Classe II B - Inertes: quaisquer resíduos que, quando amostrados de forma representativa, segundo a ABNT NBR 10.007/2004, e submetidos a um contato dinâmico e estático com água destilada ou deionizada, à temperatura ambiente, conforme ABNT NBR 10.006, não tiverem nenhum de seus constituintes solubilizados a concentrações superiores aos padrões de potabilidade de água, excetuando-se aspecto, cor, turbidez, dureza e sabor, conforme Anexo G da referida norma.

2.2.3 Composição

Considerando-se o resíduo quanto à sua natureza e estado físico, pode-se classificá-lo como sendo sólido, líquido, gasoso e pastoso. A composição física e química do resíduo, assim como as demais características resultam das análises e determinações descritas nos itens anteriores. Estes métodos são recomendados por organizações internacionais como o *Institute of Solid Waste da American Public Works Association* - APWA.

A indicação destas normas (NBR 10.004/2004, NBR 10.005/2004 e NBR 10.007/2004) é uma tentativa de padronização que alguns especialistas em limpeza pública recomendam no sentido de reduzir as incertezas nas análises e na formulação das composições do resíduo. Desse modo, é importante seguir esta normatização para que, em breve, seja possível obter resultados mais consistentes e homogêneos.

Tal composição física e química do resíduo deverá ser realizada com estrita obediência às instruções técnicas da Companhia de Tecnologia de Saneamento Ambiental – CETESB, em sua publicação: “Resíduos Sólidos Domésticos: Tratamento e Disposição Final”.

O princípio básico dessa análise consiste na classificação dos bairros de acordo com as classes de renda familiar, obtendo-se amostras com o emprego da fórmula estatística que expressa o teorema Central da Média das Amostras, e define o tamanho da amostra, cuja expressão é a equação que se segue:

$$N = ((Z \times DP)/E)^2$$

Nesta equação tem-se que N é o tamanho da amostra expressa em número de residências a serem amostradas, Z é o intervalo de confiança que se deseja obter por amostragem, DP é o desvio padrão do universo das entidades de onde serão obtidas as amostras, expresso em valores percentuais da média e, E é o fator de erro, para mais ou para menos, que pode ser admitido no valor de variável mensurada.

Os procedimentos básicos normalmente adotados para a caracterização qualitativa gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares estão a seguir descritos:

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

Após o término dessas atividades de campo, os dados de pesagem obtidos serão tabulados e, para equacionar corretamente o serviço de limpeza pública, faz-

se necessário conhecer as características do resíduo, que são variáveis conforme a cidade.

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

Estas variações acontecem mesmo dentro de uma cidade, de acordo com o bairro considerado e, também podem se modificar durante o decorrer do ano ou de ano para ano, tornando necessários levantamentos periódicos para atualização de dados.

As características do resíduo podem ser divididas em físicas, químicas e biológicas (SUCEAM, 1994).

- **Características Físicas**

As características físicas dos resíduos podem ser identificadas por meio da composição gravimétrica, peso específico, teor de umidade, compressividade e geração *per capita*:

- **Composição gravimétrica**

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

- **Peso específico**

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

- **Teor de umidade**

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

- **Compressividade**

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

- **Geração *per capita***

Relaciona a quantidade de resíduo gerado diariamente e o número de habitantes de determinada região. No Brasil, segundo a ABRELPE, no estudo “Panorama dos Resíduos Sólidos no Brasil – 2006”, a faixa média de variação é de 0,4 a 1,1 kg/habitante/dia, dependendo da quantidade de habitantes. Já no estudo feito pelo Ministério das Cidades no ano de 2006, a média de geração per capita para cidades da Faixa 4 de população, que é o objeto do presente estudo, foi de 0,82 kg por dia.

- **Características Químicas**

Se resume na definição de tratamentos, grau de degradação da matéria orgânica e teor calorífico:

- **Dados para definição de tratamentos**

Teores de cinzas totais e solúveis, pH, matéria orgânica, carbono, nitrogênio, potássio, cálcio, fósforo e gorduras.

- **Grau de degradação da matéria orgânica**

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

- **Poder calorífico**

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

- **Características Biológicas**

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

3 DIAGNÓSTICO EM GUARUJÁ

O presente capítulo tem por objetivo explicar sobre os estudos realizados quanto a composição dos resíduos sólidos gerados no município de Guarujá, mediante a identificação de suas características principais. Discorre ainda sobre as atuais problemáticas encontradas na gestão e gerenciamento, quais são as ações empreendidas e/ou que se pretende implementar com relação ao tema para melhor atender a demanda em busca da sustentabilidade urbana, informar os possíveis passivos ambientais que resultam da má disposição, bem como quais são os programas e projetos de educação ambiental implantados no município e seus objetivos.

3.1 Impactos e Passivos

No Município de Guarujá, com o crescimento tanto da população local quanto dos turistas, o desafio da limpeza urbana não somente consiste em coletar o resíduo de logradouros e edificações, mas, principalmente, em dar um destino final adequado a esses resíduos.

Muito se tem ouvido falar em sustentabilidade nos dias atuais e a maior parte das abordagens, tem privilegiado sensibilizar para o impacto no meio ambiente (biodiversidade, nível de tolerância da natureza e dos recursos), especialmente nos países em desenvolvimento, entre eles o Brasil, envolvendo também os aspectos econômicos, sociais e culturais.

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

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

De uma forma geral, a problemática do resíduo no meio urbano abrange alguns aspectos relacionados à sua origem e produção, geração e disposição e, os reflexos de comprometimento com o meio ambiente, pode acarretar uma série de impactos negativos à saúde pública e qualidade ambiental. Os passivos, a saber,

poluição do solo, do ar e dos recursos hídricos, são resultantes também do processo de desinformação que a sociedade vem vivenciando historicamente e, sem a consciência de que as riquezas naturais são esgotáveis e de que os resíduos gerados são, em grande maioria secularmente duradouros, só serão mitigados ou eliminados com intenso investimento em ações, programas e projetos de Educação Ambiental na sua essência, onde a mudança de comportamento seja o foco principal desse investimento.

O não tratamento dos resíduos sólidos contribui significativamente para a degradação da biosfera, em detrimento da qualidade de vida em nosso planeta.

3.2 Educação Ambiental

A Educação Ambiental é parte integrante deste PMGIRS e tem como objetivo o aprimoramento dos valores, a mudança de comportamento e a adoção de um novo estilo de vida, onde o entendimento da população de seu papel como cogestor no processo de geração e consumo de produtos de forma mais sustentável, para garantia da qualidade de vida no planeta é fundamental.

A educação ambiental praticada de forma independente, desvinculada do contexto socioeconômico e ambiental, não atende a sua capacidade como instrumento de melhoria e produção de ambientes mais harmônicos para contribuir com a formação de cidadãos conscientes de seu papel na preservação do meio ambiente e, aptos para tomar decisões sábias.

É necessário que todos os segmentos e públicos distintos, façam parte do processo de decisão das ações que norteiem o desenvolvimento da sociedade. Para tanto, Guarujá elaborou de forma tripartite com a participação popular efetiva, uma Agenda 21 Local e Escolar. Este instrumento que norteia as Políticas Públicas e, como tal, estabelece ações através de um Plano Local de Desenvolvimento Sustentável contido na referida Agenda, possui ações que estimulam e priorizam o protagonismo desde a infância, na construção de relações e sociedades mais sustentáveis, na elaboração de planejamentos e ações de forma participativa e democrática, que vem desenvolver responsabilidade e cidadania ativa e planetária para a sustentabilidade da Vida e da cidade através da educação ambiental. A escola, desta forma é um dos pólos irradiadores desta construção junto às comunidades/bairros.

As ações e projetos de educação ambiental pertinente a mudança de hábitos em relação ao consumo sustentável devem ser efetivadas como instrumentos de mudança de comportamento . Atualmente no Município de Guarujá existem projetos e programas que devem ser institucionalizados e ou elaborados .

Programas institucionalizados:

- **Programa “Caminhos da Mata”**

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente em parceria com a Secretaria municipal de Educação trabalha os diversos ecossistemas existentes no território municipal, de forma lúdica, promovendo a construção da aprendizagem na vivência com a natureza onde o Município está inserido. No bioma Mata Atlântica, entre esses ecossistemas, mangues, florestas, restingas, são trabalhados como ferramenta pedagógica, a fim de incrementar a Educação Ambiental com as Escolas do Município, em todos os níveis de ensino, como também com a comunidade e sociedade em geral. O programa tem como objetivo principal, propiciar aos estudantes, corpo docente, comunidade em geral, a possibilidade de intensificar o conhecimento do território municipal, sua geografia, sua história, suas peculiaridades e sua biodiversidade.

O Programa é desenvolvido desde 2005, onde realiza aulas presenciais, vivenciais em diversos pontos da cidade, por meio de roteiros pré definidos, com temas distintos e transdisciplinares em concordância com o planejamento escolar, sendo estimulada a sensibilização, conscientização e a necessidade de interação de forma adequada do participante para a convivência sustentável com o meio ambiente.

- **Programa Municipal de Coleta Seletiva Municipal**

Atualmente, são desenvolvidas atividades no âmbito municipal, na rede escolar do município e junto aos seguimentos sociais organizados como associações de bairro, entidades de classe e condomínios. A temática dos resíduos sólidos e as consequências impactantes ao meio ambiente são trabalhadas em planos de ação que, mediante avaliação pedagógica da melhor forma de abordagem em relação ao público a ser atendido, se estabelece a linguagem adequada ao objetivo de sensibilizar, conscientizar e organizar o consumo. São realizadas palestras, mutirões de limpeza, oficinas de vivência, como por exemplo: análise de micro lixo nas praias, oficinas de reciclagem de produtos, bem como orientações e informações sobre materiais com potencial de reciclagem, estímulo à mudança de hábitos de separação de materiais, incentivando assim, esta prática para os envolvidos, tornando-os multiplicadores das informações em seu núcleo familiar e comunitário.

A operação de coleta seletiva atualmente acontece por segmento, operacionalizada pela empresa prestadora de serviços e é realizada em roteiros estabelecidos pela Secretaria de Meio Ambiente . Se faz necessário a elaboração de um Programa Municipal Completo e Integral de Coleta Seletiva abrangendo a coleta porta a porta , a logística reversa , o porto e os condomínios, priorizando a operação às Cooperativas de Catadores cadastradas na Prefeitura de Guarujá em atendimento á Lei federal 12.305/2010.

3.3 Resíduos Sólidos Urbanos – RSU

Nesse capítulo é abordada a situação atual e os aspectos da geração, coleta, tratamento, disposição final e gestão dos resíduos sólidos resultantes dos domicílios, comércios e serviços públicos de manutenção da cidade, vislumbrando quais são os meios de gestão e gerenciamento praticados no município.

3.3.1 Geração

Os Resíduos Sólidos Domiciliares são os gerados nas atividades diárias em residências, constituído por restos de alimentos (tais como, cascas de frutas, verduras, entre outros), produtos deteriorados, jornais e revistas, garrafas, embalagens em geral, papel higiênico, fraldas descartáveis e uma grande variedade de outros itens, inclusive tóxicos.

Também são denominados de domiciliares os resíduos sólidos gerados por diversos estabelecimentos comerciais e de serviços, tais como: supermercados, agências bancárias, lojas, bares, restaurantes, hotéis, shopping centers entre outros.

Os demais resíduos, aqui em questão, são os resíduos originários dos serviços de varrição, de podas, feiras livres e da limpeza de praias, logradouros públicos e vias, contêineres de PEAD e metálicos.

Conforme Lei Complementar Municipal nº44, de 24 de dezembro de 1998, os geradores de resíduos sólidos no município estão divididos em duas categorias:

I – Pequenos geradores: os que geram diariamente até 200 litros.

II – Grandes geradores: os que geram diariamente acima de 200 litros.

Os grandes geradores estão sendo identificados pela Prefeitura Municipal de Guarujá, a fim de apresentarem o Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos (PGRS), conforme previsto na Seção V da Lei Nacional nº 12.305 de 02 de agosto de 2010.

A Portaria SEMAM nº 31/2015, iniciou este processo de solicitação dos PGRS dos grandes geradores, definindo um primeiro grupo de estabelecimentos a apresentar o referido plano, que é o dos supermercados e hipermercados com área ocupada maior do que 700 m².

A Prefeitura Municipal de Guarujá é o responsável pelo cadastramento e regulamentação das definições de pequenos e grandes geradores de resíduos sólidos domiciliares e é a responsável pelo gerenciamento dos serviços públicos relacionados acima.

3.3.2 Caracterização Municipal – Estudos de Gravimetria 2006 e 2012

Na data de 20 de setembro de 2006 foi realizado no Município de Guarujá estudo sobre a Composição Gravimétrica dos Resíduos Sólidos Urbanos de acordo com a macrorregião Municipal. Foram analisadas as seguintes áreas de influência com seus respectivos resultados:

Tabela 01. Macro Região I – Setor 01-N (Centro do Guarujá) – Proposta 2190.

ÁREA DE INFLUÊNCIA: MACRO REGIÃO I - PROPOSTA 2190				
Veículo	Setor	Período de Coleta	Materiais	Peso / %
nº 113	01-N	Nocturno	Papel/papelão/jornal	79,30 Kg = 5,91%
Placa KLY 9091	Centro de Guarujá			
			Plásticos	63,30 Kg = 4,87%
			Vidros	9,50 Kg = 0,71%
Peso Bruto = 21.590 Kg			Alumínio	2,20 Kg = 0,16%
Tara = 10.860 Kg			Ferrosos	18,20 Kg = 1,36%
Peso Líquido = 10.730 Kg			Pilhas/baterias	4,30 Kg = 0,32%
			Madeira	8,50 Kg = 0,63%
			Borracha	6,40 Kg = 0,48%
			Orgânico	1.102,51 Kg = 82,20%
			Outros	45,00 Kg = 3,36%
		RESUMO	Reciclado	17,80%
			Orgânico	82,20%
OBS.: Considerado para efeito de cálculo 1/8 do valor total = 1.341,25 Kg				

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá, 2006.

Tabela 02. Macro Região II – Setor 18-N (Pae Cará) – Proposta 2132.

ÁREA DE INFLUÊNCIA: MACRO REGIÃO II - PROPOSTA 2132				
Veículo	Setor	Período de Coleta	Materiais	Peso / %
nº 113	08-N	Nocturno	Papel/papelão/jornal	118,90 Kg = 8,52%
Placa KLY 9091	Pae Cará			
			Plásticos	85,40 Kg = 6,12%
			Vidros	16,70 Kg = 1,20%
Peso Bruto = 22.030 Kg			Alumínio	2,90 Kg = 0,20%
Tara = 10.870 Kg			Ferrosos	29,20 Kg = 2,09%
Peso Líquido = 11.160 Kg			Pilhas/baterias	4,60 Kg = 0,33%
			Madeira	33,80 Kg = 2,42%
			Borracha	12,70 Kg = 0,91%
			Orgânico	1.024,49 Kg = 73,44%
			Outros	66,60 Kg = 4,67%
		RESUMO	Reciclado	26,56%
			Orgânico	73,44%
OBS.: Considerado para efeito de cálculo 1/8 do valor total = 1.395 Kg				

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá, 2006.

Tabela 03. Macro Região III – Setor 16-D (Enseada/Vila Baiana) – Proposta 2135.

ÁREA DE INFLUÊNCIA: MACRO REGIÃO III - PROPOSTA 2135				
Veículo	Setor	Período de Coleta	Materiais	Peso / %
nº 96	16-D	Diurno	Papel/papelão/jornal	71,60 Kg = 5,26%
Placa KLY 9251	Enseada/Vila Baiana			
			Plásticos	39,00 Kg = 2,87%
			Vidros	13,10 Kg = 0,96%
Peso Bruto = 21.180 Kg			Alumínio	0,81 Kg = 0,06%
Tara = 10.290 Kg			Ferrosos	12,00 Kg = 0,88%
Peso Líquido = 10.890 Kg			Pilhas/baterias	3,40 Kg = 0,25%
			Madeira	11,30 Kg = 0,83%
			Borracha	9,40 Kg = 0,69%
			Orgânico	1.161,83 Kg = 85,35%
			Outros	38,60 Kg = 2,85%
		RESUMO	Reciclado	14,65%
			Orgânico	85,35%
OBS.: Considerado para efeito de cálculo 1/8 do valor total = 1.361,25 Kg				

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá, 2006.

Para a execução dos serviços em questão, a seguinte equipe foi adotada: Membros da equipe de varrição, Auxiliares, Motoristas, Apoio.

O trabalho foi iniciado com a forração do piso com a lona pela equipe de apoio, em seguida os sacos plásticos foram abertos e o seu volume de RSU foi misturado e homogeneizado com a ajuda de uma retroescavadeira. Toda a massa foi dividida em quatro partes iguais e selecionou-se 2/4 de forma alternadas, descartando-se os outros 2/4 que foram recolocados no caminhão coletor. Repetiu-se a operação da mistura da massa subdividindo as mesmas em quatro partes, selecionando 2/4, alternados e descartados os outros 2/4 para o caminhão.

Por último homogeneizou-se a massa, agora em duas partes, considerando apenas uma parte como amostra final, correspondente a 1/8, descartando-se a outra metade para o caminhão.

Da amostra selecionada foram separados os materiais recicláveis nos latões que foram pesados individualmente para a obtenção dos dados em percentuais, de cada um dos materiais da amostra (gravimetria). Os trabalhos desta operação tiveram a duração de 24h dividido em período de três dias de 8h diárias.

Depois de concluído os serviços de coleta de dados, todo o material foi acondicionado no caminhão coletor e enviado ao Aterro Sanitário licenciado Sitio das Neves, localizado no município de Santos, onde foi realizada a pesagem de todo o seu conteúdo. Posteriormente o local foi lavado e desinfetado.

Com os resultados obtidos nesta Caracterização dos Resíduos, observamos que:

- A Macro Região II que tem população essencialmente urbana com menor número de favelas e menor população flutuante gerou um volume maior de RSU, e deste volume observou-se uma porcentagem favorável de geração de materiais recicláveis.
- Na região de coleta (setor 18) onde há maior concentração de comércio Av. Thiago Ferreira – V. Carvalho) o volume de materiais recicláveis se mostrou mais evidente.
- Na Macro Região III, no setor de coleta que atende a área de favelas o volume de material orgânico alcançou porcentagem maior do que em áreas urbanas.
- Podemos fazer estimativas que as Macro Regiões I e III que possuem alto número de população flutuante, o volume de material reciclável tenderá a aumentar consideravelmente, devido a características de consumo desta classe de população.

Com a Caracterização dos Resíduos do Município de Guarujá, é possível concluir a viabilidade e a necessidade da implantação da Coleta Seletiva e aproveitamento dos materiais recicláveis, diminuindo-se assim o volume de RSU a ser coletado e tratado em Aterro Sanitário trazendo economia aos cofres públicos, aumentando a vida útil do Aterro Sanitário, gerando empregos através das cooperativas cadastradas, fomentando as ações sociais e educativas ambientais.

No ano de 2013 foi publicado um artigo técnico na revista Limpeza Pública com o resultado dos estudos sobre as características físico-químicas dos resíduos sólidos urbanos coletados na região da baixada santista, onde foi possível verificar a composição gravimétrica dos resíduos sólidos domiciliares no Município de Guarujá.

Referido estudo é resultante de um contrato firmado, em 2010, com a empresa EMAE - Empresa Metropolitana de Água e Energia e o Governo Estadual de São Paulo. Os trabalhos, especificamente no Guarujá, iniciaram-se em 2011 e tiveram a duração de 08 (oito) meses, de janeiro a agosto, sendo a coleta para amostragem realizada uma vez ao mês, o que permitiu identificar possíveis variações nos percentuais na composição gravimétrica dos materiais ao longo do ano, considerando os meses de alta temporada. Os estudos foram encerrados em 2012.

A metodologia empregada, resumidamente, se pautou na amostragem de coletas realizadas diretamente nas áreas de transbordo. Os resíduos foram extraídos dos caminhões coletores ao chegarem na área de destino para transbordo, por existir maior probabilidade de conterem materiais representativos, vez que esse meio de transporte realiza a coleta dos resíduos sólidos domiciliares do município. Durante as atividades das coletas se levou em consideração fatores como sazonalidade, ocorrência de chuvas, aspectos socioeconômicos, além de outros que pudessem influenciar a composição dos RS – Resíduos Sólidos.

O universo amostral se demonstrou representativo, pois foram levantados dados referentes a renda familiar (baixa, média, alta) e os percentuais de famílias segundo sua renda média, o que permitiu a caracterização das residências, vez que as amostras brutas obtidas representavam os resíduos domiciliares gerados nos bairros de onde foram coletadas. As amostras tiveram um tamanho mínimo a fim de assegurar essa representatividade, para tanto, as 08 amostragens contratadas foram distribuídas proporcionalmente ao número de habitantes por tipo de renda. Essas foram estabelecidas e coletadas de acordo com peso expresso em Kg, sendo o tamanho da amostragem definido conforme a aplicação do Teorema Central das Médias da Amostra, o qual considera em seu cálculo equacional, entre outros fatores, o desvio padrão e a porcentagem do fator de erro.

Cabe ressaltar que na maioria das amostragens o nível de renda familiar identificado foi predominantemente enquadrado na categoria “baixo” e que no período das coletas amostrais não houve ocorrências de chuvas significativas.

Os resultados do estudo proposto para o Município de Guarujá e, apresentado, foi:

Tabela 04. Estudo de Gravimetria – Guarujá, 2012.

COMPOSIÇÃO GRAVIMÉTRICA VERIFICADA NAS AMOSTRAS DOS RSD COLETADOS NO MUNICÍPIO DE GUARUJÁ												
Data da Realização da Coleta	19/01/11	08/02/11	21/03/11	08/04/11	15/03/11	06/06/11	07/07/11	03/08/11	03/08/11	07/07/11	03/08/11	
Peso Total Amostrado (kg)	551	521	659,2	604,6	505,4	554,2	684,8	686,8	461,5	665,8	661	
Nível de Renda Familiar	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	MÉDIA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	BAIXA	COMERCIAL	MÉDIA	
Ocorrência de Chuvas	FRACA	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	NÃO	
Perdas no processo – umidade (%)	0,5	0,4	0,2	2,8	0,6	0,7	0,2	1,6	0,9	0,2	1,1	
Densidade (kg/m³)	459	276	455	463	422	452	537	555	461	537	454	
GRAVIMETRIA	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	(%)	
Papéis	4,8	5,1	9,5	1,8	4,5	2,8	5,8	6,7	7,7	5,8	5,8	
Papelões	4,7	4,4	8,7	11,3	5,8	3,7	5,4	4,7	5	5,4	4,7	
PS (poliestireno)	0,3	0,1	0,2	0	0,2	0,4	0,3	0	0,4	0,3	0,3	
PP (polipropileno)	0	0	0,4	2,7	1,4	0,4	1,3	0,8	1,1	1,3	0,4	
PET (politereftalato de etileno)	10,2	3,3	1,4	1	1,9	1,3	1,4	2,1	2,2	1,4	0,8	
PEAD (polietileno de alta densidade)	0	0	3,5	4,2	6,6	3,4	5,4	3,1	3,5	5,4	4,9	
PEBD (polietileno de baixa densidade)	3,3	3,6	8,8	5,4	4,1	6,4	4,5	7,5	5,4	4,5	3,5	
PVC (cloreto de polivinila)	1,6	3,8	3	0	1,2	1,7	3	1,6	2,6	3	1,5	
Plástico Filme e Isopor	7,1	4,5	13,3	0,5	6,6	9,3	6,9	7,5	5,6	6,9	6,7	
Embalagens longa vida	1,6	1,2	1,6	0,7	0,9	1,2	1,9	1,3	2	1,9	1,1	
Fraldas descartáveis	1,6	4,3	5,4	6,9	3,1	3,6	3	2,4	3,6	3	4,1	
Couro	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	
Borracha	0,1	0	0	0,1	0	1,8	0	0	1,1	0	0,7	
Madeiras e Podas	12,8	15	3,7	0,9	5,2	3	4	5,4	0,7	4	5,1	
Metais ferrosos	2,6	1	1,4	7,9	0,4	1,6	0,8	0,5	0,4	0,8	0,8	
Metais não ferrosos	0,1	0,7	0,4	0,1	0,3	0,3	0,5	0,1	0	0,5	0	
Vídeos	0,8	3,7	1,3	0,8	1,2	0,9	1,1	1,2	1,2	1,1	1,7	
Trapos	2,5	2,3	2,9	10,8	3,5	3,2	2,3	3,5	2,1	2,3	3,6	
Areias e pedras	6,3	4,7	3,3	4,8	1,3	4,9	3,1	3,5	0	3,1	0	
Matérias Orgânicas	39,6	42,2	31,6	40,1	51,9	50,1	49,3	48,1	55,4	49,5	54,3	
OBSERVAÇÕES					1	2					3	
(1) Encontrados pedaços de madeira e chorume. (2) Pedaços de carne, madeiras e um colchão. (3) Encontrados aparelhos televisores e grande quantidade de papelão.												

Fonte: ABLP- Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza pública. Revista Limpeza Pública, nº84, 2013.

3.3.3 Gestão e Gerenciamento dos Serviços de Limpeza Urbana

Desde fevereiro de 2015, por meio de contrato de 12 meses prorrogável conforme disposto no Art. 57 da Lei Federal nº 8666/93, a Terracon Construções

Ltda., vem realizando o serviço de coleta e de destinação final dos resíduos sólidos urbanos de Guarujá.

Todas as informações aqui apresentadas foram disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Guarujá e/ou colhidas *in loco* durante visitas ao Município de Guarujá.

Fazem parte do contrato de limpeza urbana, atualmente, os seguintes serviços:

- Coleta e transporte, até a estação de transbordo da Prefeitura Municipal de Guarujá, de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, de varrição, feiras livres e provenientes da limpeza de praia, contêineres de PEAD – Polietileno de Alta Densidade e metálicos com o emprego de caminhões coletores.
- Coleta e transporte, até a estação de transbordo do Município de Guarujá, de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, de varrição, feiras livres e provenientes da limpeza de praia, contêineres de PEAD e metálicos com o emprego de caminhões coletores compactadores, incluindo sistema de monitoramento via GPS.
- Operação e manutenção de estação de transbordo de resíduos sólidos.
- Transporte de resíduos sólidos, exceto entulho da construção civil, da estação até o aterro sanitário devidamente licenciado pelos órgãos competentes.
- Coleta seletiva com caminhões coletores dotados de sistema de armazenamento individualizado para a coleta seletiva e transporte até os locais indicados pelo Município de Guarujá.
- Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres e papeleiras de PEAD.
- Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres metálicos de 5m³.
- Serviços de varrição manual em vias e logradouros públicos e feiras livres;
- Disponibilização de equipe para execução de serviços complementares de limpeza pública aí incluída os serviços de varrição manual de calçadas e praças públicas com área de 500.000 m² por mês, limpeza manual e mecanizada de praias com áreas de 7.000.000 m² por mês, limpeza de áreas inacessíveis aos veículos de coleta.
- Lavagem de feiras livres, vias, praças, calçadas e logradouros públicos.
- Remoção manual de entulhos inservíveis e materiais diversos.
- Remoção mecanizada de entulhos inservíveis e materiais diversos.
- Transporte por via marítima dos resíduos sólidos domiciliares de locais de difícil acesso ao caminhão coletor, com a utilização de embarcação.

No Município, apesar de se promover a gestão integrada quanto as questões relativas aos resíduos sólidos, envolvendo a participação e articulação interna entre diversas secretarias municipais, é a Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbano - SEURB a principal responsável pela execução dos serviços, vez que realiza o gerenciamento da limpeza urbana e a coleta de resíduos.

A participação da Secretaria Municipal de Meio Ambiente-SEMAM, tem por objetivo realizar planos de intervenções para recuperação no meio ambiente urbano, ações de educação ambiental, revitalização de áreas degradadas, assessoria em projetos quanto à destinação de resíduos, entre outros.

3.3.3.1 Descrição dos Serviços Públicos de Limpeza

Os serviços rotineiros de limpeza pública compreendem os serviços de varrição manual de calçadas e praças públicas, limpeza manual e mecanizada de praias, limpeza de áreas inacessíveis aos veículos de coleta no município de Guarujá, são realizados com os recursos de mão de obra e Equipamentos.

Mão de Obra: Capinadores, Varredores, Coletores, Ajudantes, Motoristas, Operadores.

Equipamentos: Caminhões basculantes com capacidade para 6m³, Caminhão baú, Ônibus para transporte dos funcionários, Trator agrícola com rastelo, Veículos leve para fiscalização.

Segue abaixo tabela informativa quanto a disponibilização de equipe para execução dos serviços complementares de limpeza pública supracitados, entre as datas de 26/02/2010 à 31/11/2015. Unidade: Equipe x Dia corrido.

Tabela 05. Serviços Complementares de Limpeza Pública, Guarujá-2010 a 2015.

Mês	Ano					2015
	2010	2011	2012	2013	2014	
Janeiro	-	51,50	56,00	0,00	4,00	76,37
Fevereiro	4,50	48,40	100,08	0,00	70,18	39,64
Março	44,50	57,70	88,87	80,42	73,60	37,05
Abril	40,50	65,90	86,21	84,74	68,08	31,65
Mai	54,00	82,78	97,31	85,86	112,29	31,32
Junho	53,00	95,45	100,38	73,63	102,81	21,72
Julho	58,00	99,07	97,83	72,60	114,59	23,62
Agosto	54,00	100,46	100,54	76,19	122,95	22,11
Setembro	55,00	87,61	94,41	69,98	105,56	16,05
Outubro	56,00	89,93	98,22	74,81	88,67	20,29
Novembro	54,00	86,42	0,00	15,00	71,90	18,96
Dezembro	20,00	72,97	0,00	17,00	74,70	-
Total	493,50	938,19	919,85	650,23	1.009,33	338,78
Total do Período						4.349,88

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Para a varrição de calçadas e praças públicas, são executados mensalmente 500.000,00 m² em média, sendo os resíduos acondicionados em sacos de 100 litros.

A limpeza manual e mecanizada das praias ocorre diariamente, incluindo domingos e feriados, em toda a faixa de areia da praia, em média 7.000.000,00 m² mensais de áreas, fazem parte dos serviços.

A limpeza de áreas inacessíveis aos veículos de coleta (difícil acesso), é executada em locais como: escadarias, vielas, becos, morros, etc. removendo os resíduos para os caminhões de coleta domiciliar.

São executados em média 100.000 m² mensais de capina em passeios, logradouros públicos não acessíveis, ruas sem pavimento e praças em geral. Para o mesmo é empregado mão de obra e ferramentas como: pás, enxadas, foices, rastelos e demais ferramentas manuais necessárias para a realização dos serviços. Os resíduos são transportados por caminhão basculante.

Para a roçada de vias e logradouros públicos são executados 100.000 m² mensais.

A capina em vias pavimentadas, executada com capinadeira mecânica, em média 80.000 m² mensais fazem parte dos serviços. Os resíduos oriundos deste serviço são transportados por caminhão basculante.

Os serviços de varrição manual de vias e logradouros públicos e feiras livres nas calçadas (faixa de até 3 metros) e sarjetas (faixa de até 1 metro) são executadas diariamente incluindo domingos e feriados, obedecendo a relação de vias e logradouros públicos a serem varridos. Incluindo ainda o esvaziamento de papeleiras e o acondicionamento dos resíduos em sacos plásticos para posterior coleta com caminhão compactador. O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes aos serviços de varrição manual realizadas em vias e logradouros públicos e feiras livres no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade em Km sarjeta.

Tabela 06. Varrição manual de vias, logradouros públicos e feiras livres (em Km), Guarujá - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	12.924,30	7.588,43	4.434,89	0,00	9.783,78
Fevereiro	978,86	12.614,36	11.200,74	10.775,65	11.648,24	8.671,31
Março	10.756,97	12.644,44	12.773,39	10.440,02	12.638,12	9.619,83
Abril	8.962,77	10.034,23	13.529,52	9.680,94	12.872,02	9.561,07
Maio	8.809,53	12.619,63	14.260,05	11.940,64	13.332,65	10.955,05
Junho	8.713,43	10.544,46	13.764,24	11.802,56	12.885,90	10.884,47
Julho	9.229,96	11.701,62	13.863,76	12.136,11	14.303,81	11.271,34
Agosto	8.713,43	11.799,01	13.931,92	11.265,16	14.203,54	9.095,53
Setembro	8.877,56	10.950,96	10.750,86	9.941,43	13.856,64	8.656,67
Outubro	7.463,66	10.877,14	11.048,70	10.659,12	14.024,25	9.095,23
Novembro	7.193,88	10.518,25	10.102,38	3.505,10	8.730,12	7.098,59
Dezembro	7.590,91	7.773,85	9.230,35	520,00	9.962,26	-

Equipamentos: Roçadeiras Costais, Moto serra, Ônibus para transporte dos funcionários, Caminhão pipa 10.000 litros, Caminhão carroceria baú com motorista. Caminhão basculante 6m³.

Na roçada manual de áreas verdes de parques e jardins, com o emprego de roçadeiras costais em superfícies gramadas a média de serviços executados é de 200.000 m² mensais.

Atualmente, após celebração de novo contrato em 2015 com a Empresa Terracon, tais serviços não estão contemplados na prestação de serviços contratados e passaram a ser realizados sob a competência da Secretaria de Operações Urbanas – SEURB.

3.3.4 Coleta

Cabe à Prefeitura Municipal de Guarujá prover a coleta de resíduos sólidos originários de estabelecimentos públicos, institucionais, de prestação de serviços e comerciais, até 200 litros/dia, conforme Lei Complementar Municipal nº44, de 24 de dezembro de 1998, exceto os resíduos sépticos, que são coletados e tratados através de empresa contratada específica para este fim.

A gestão dos resíduos domiciliares envolve uma fase interna e outra externa. A fase interna é responsabilidade do gerador (residência, estabelecimento comercial entre outros) compreende coleta interna, acondicionamento e armazenamento. A fase externa abrange os chamados serviços de limpeza e é responsabilidade da Administração Municipal.

Os resíduos devem ser colocados pelos geradores em locais, horários e recipientes adequados para serem coletados, evitando acidentes, proliferação de vetores negativos a saúde e impacto visual e olfativo.

Os geradores poderão dispor seus resíduos domiciliares em sacos plásticos resistentes, cestos coletores de calçada, contentores basculantes (com tampa) e tambores adaptados com alças para manuseio e tampa.

Para os grandes geradores poderão ser utilizadas caixas brooks (caçambas metálicas).

Cada embalagem de resíduos não poderá pesar mais de 40 Kg e deverá estar lacrada, nos termos da Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

É proibido acumular resíduo sólido com o fim de utilizá-lo ou removê-lo para outros locais que não os estabelecidos pela Prefeitura, salvo os casos expressamente autorizados pela Lei Complementar Municipal nº44, de 24 de dezembro de 1998.

Não poderão ser acondicionados com o resíduo sólido, explosivos, materiais tóxicos ou corrosivos em geral, ou materiais perfurantes, ou cortantes, não protegidos por invólucros próprios e/ou adequados, nos termos do disposto na Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

Para o descarte de vidros quebrados, deverá o gerador acondicioná-lo de forma segura e identificá-lo para evitar acidentes durante o manejo, coleta e transporte.

As lâmpadas, pilhas e baterias deverão ser entregues pelo gerador no ponto de venda de distribuição destes produtos, inseridos na regulamentação da logística reversa.

A Prefeitura Municipal de Guarujá divulgará os horários e periodicidade da coleta para cada região da cidade e fiscalizará seu cumprimento, conforme Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

É vedada a colocação de resíduo sólido no logradouro público após a coleta diária, assim como nos dias em que não ocorra a coleta, nos termos da Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

A colocação do resíduo sólido no logradouro público só deverá ser feita com a antecedência de 01 (uma) hora para o início da coleta diurna ou noturna, de acordo com o zoneamento definido, conforme disposto na Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

Nos locais de difícil acesso, tais como, habitações subnormais em morros (favelas), vias estreitas ou íngremes, deverá dispor de contêineres metálicos.

A coleta regular de resíduos sólidos ou de qualquer natureza por particulares, só será feita se permitida expressamente pela Prefeitura Municipal de Guarujá, sob pena de apreensão do veículo utilizado naquela atividade, sem prejuízo da multa cabível, nos termos do disposto na Lei Complementar Municipal nº44, de 24 de dezembro de 1998.

As empresas que prestam serviço na coleta de resíduos sólidos, inclusive na área portuária, deverão ser cadastradas na Prefeitura Municipal de Guarujá junto ao órgão competente, conforme disposto na Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998.

Os caminhões coletores compactadores deverão transportar os resíduos sólidos domiciliares até uma estação de transferência (transbordo) indicada pela Prefeitura ou até unidade de destinação final ambientalmente adequada e licenciada pelos órgãos ambientais competentes.

Para fins de redução do resíduo sólido domiciliar deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- I – Segregação no gerador dos componentes recicláveis.
- II – Incentivo e inclusão de cooperativas de catadores de materiais recicláveis.
- III – Coleta seletiva porta a porta ou através de Pontos de Entrega Voluntária (PEV'S).
- IV – Incentivos ao consumo sustentável (redução), reutilização, reciclagem e recuperação dos resíduos sólidos.
- V – Educação ambiental formal e informal.
- VI – Logística reversa.

Os serviços de limpeza urbana serão executados por funcionários da Prefeitura ou por terceiros contratados através de processo licitatório, de acordo com a Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, sendo que a coleta e o transporte destes resíduos deverão ser executados utilizando-se dos seguintes equipamentos: sacos plásticos, vassourão, pás, foice, enxada, lutocar, caixas brooks, contêineres de PEAD, caminhão poliguindaste, caminhão basculante, caminhão coletor e pá carregadeira.

Toda a mão de obra responsável pelo manejo, coleta e transporte destes resíduos deverá utilizar os equipamentos de proteção individual (EPI) pertinentes.

As praias devem ser limpas diariamente e estar em condições de uso pelos frequentadores até as 07h00min. A limpeza deverá ser efetuada manualmente por equipe específica e/ou mecanicamente por trator equipado com arado e todo o material coletado tem que ser ensacado para o seu transporte. Deverão ser colocados recipientes distintos nas areias e calçadas da orla para que os frequentadores possam dispor seus resíduos orgânicos e recicláveis. Campanhas explicativas e de motivação deverão ser executadas para incentivo ao descarte correto dos resíduos.

As feiras livres deverão ser varridas e lavadas com caminhão pipa d'água e nos locais de comercialização de produtos alimentícios (peixes e carnes) deve ser aplicada solução desinfetante/desodorizante, inclusive nos ralos. A gestão dos resíduos originados pelos feirantes e comerciantes, deverá atender o artigo 74, da Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro 1998, que instituiu o Código de Posturas do Município de Guarujá.

O material reciclável coletado nos serviços de limpeza urbana será destinado às cooperativas de catadores cadastradas na Prefeitura Municipal de Guarujá, conforme Portaria nº 30/2015.

Os restos vegetais oriundos das podas, capinação e roçagem poderão ser utilizados para compostagem.

Os demais resíduos orgânicos e inservíveis deverão ser destinados ao aterro sanitário licenciado ou outra destinação final ambientalmente adequada.

Para fins de redução do resíduo urbano deverão ser implementadas as seguintes medidas:

- I – Dimensionamento e manutenção corretos do sistema de limpeza urbana (lixeiras, papeleiras e contêineres).
- II – Arborização com espécies adequadas, conforme disposto na Lei Municipal Complementar de Arborização Urbana nº 161 de 2014.
- III – Varredura regular e remoção periódica de resíduos nos pontos de acúmulo.
- IV – Campanhas de motivação de cidadania, em relação à limpeza urbana.
- V – Sanções para os cidadãos que desobedecerem as posturas relativas à limpeza urbana.

No Município do Guarujá são geradas e coletadas atualmente 421 toneladas de Resíduos Sólidos Domiciliares, diariamente, que são transportadas até a estação de transbordo (Morrinhos) para posterior destinação final ao Aterro Sanitário licenciado pela Companhia Ambiental do Estado de São Paulo – CETESB, serviço contratado através de certame licitatório de acordo com a Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993.

A coleta de resíduos sólidos e comerciais, de forma tradicional, são executados com caminhões coletores compactadores com capacidade para 15 m³ (9 veículos) e 19 m³ (3 veículos), totalizando 12 veículos, por período de coleta, conforme abaixo:

- Diurno: 06h00min às 14h00min;
- Noturno: 18h00min às 02h00min.

Cada equipe é composta por 1 motorista e 3 coletores, totalizando 24 motoristas e 72 coletores empregados na realização dos serviços em questão.

O modelo praticado é o direto, ou seja, a Prefeitura Municipal de Guarujá orienta que os munícipes coloquem na rua o resíduo doméstico, devidamente acondicionado em sacos plásticos. Este método direto requer a conscientização e participação da comunidade no sentido de acondicionar o resíduo em sacos plásticos, ou vasilhas apropriadas, bem como a disposição em lixeiras e próximo do horário da passagem dos caminhões coletores.

Para os locais de difícil acesso são disponibilizados contêineres, onde são recolhidos manualmente porta a porta e encaminhados para posterior coleta com caminhão compactador.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais coletadas de resíduos sólidos domiciliares e comerciais, de varrição, feiras livres e provenientes da limpeza de praia no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade em toneladas.

Tabela 08. Coleta de RSU no Guarujá (em ton.) - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	14.185,76	13.763,74	17.586,32	13.324,28	18.598,54
Fevereiro	2.259,38	9.957,42	11.049,04	11.974,16	11.696,39	13.667,57
Março	11.488,03	10.281,75	10.181,72	15.229,23	14.390,85	13.461,28
Abril	9.880,88	9.473,70	9.345,60	13.165,18	13.583,47	13.409,62
Mai	9.053,77	8.721,58	9.268,93	12.386,58	13.227,92	13.000,92
Junho	8.878,13	8.250,37	8.830,80	11.223,09	12.183,03	12.865,44
Julho	8.889,51	8.421,17	9.086,47	12.188,62	12.761,80	11.800,34
Agosto	7.586,73	8.495,47	8.956,64	12.419,17	11.883,30	9.132,99
Setembro	8.748,74	8.350,44	8.674,59	11.702,60	13.008,68	12.405,42
Outubro	8.504,96	9.113,57	9.777,60	12.187,99	13.206,95	13.505,59
Novembro	9.509,45	9.564,89	9.916,68	13.858,31	13.188,10	12.496,24
Dezembro	11.751,87	12.001,01	14.341,65	14.937,03	15.406,00	-
Total	96.551,45	116.817,13	123.193,46	158.858,28	157.860,77	144.343,95
Total do Período	797.625,04					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais provenientes da coleta mecanizada de contêineres de PEAD e de contêineres metálicos de 5m³ no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 31/08/2014. Unidade em m³.

Em média cada caminhão de coleta mecanizada de PEAD e de contêineres metálicos percorre 42 Km/dia (manhã e noite), perfazendo um total de 1.092 Km/mês, sendo que para todos os circuitos em média são percorridos 27.573 Km/mês.

No município estão implantadas as manutenções corretivas, preventivas, além da reposição, lavagem e higienização de contêineres e papeleiras fabricados em polietileno de alta densidade (PEAD) das:

- Papeleiras PEAD com capacidade de 50 litros (0,05m³).
- 1.100 contêineres PEAD com capacidade de 1m³.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes aos serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres e papeleiras de PEAD no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade: m³ x Dia útil.

Tabela 09. Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres e papeleiras de PEAD (em m³), Guarujá- 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	5.159,40	6.683,65	2.528,35	0,00	5.574,00
Fevereiro	435,95	4.748,30	6.741,00	5.329,00	6.434,00	3.931,45
Março	5.124,70	4.451,30	6.704,00	5.511,20	7.291,15	4.264,10
Abril	4.352,70	4.451,30	7.979,70	5.811,00	6.801,75	3.298,45
Mai	4.556,05	4.313,45	8.618,40	6.717,50	7.427,60	4.091,05
Junho	4.357,85	4.044,55	8.637,35	6.661,15	7.766,20	4.081,00
Julho	4.962,50	5.022,80	8.875,45	6.982,30	8.089,80	4.250,30
Agosto	4.559,75	6.619,70	8.101,50	4.201,00	8.423,70	3.375,40
Setembro	4.746,05	6.096,00	7.412,60	3.934,35	8.510,70	2.012,40
Outubro	4.608,15	6.182,30	5.374,10	3.871,80	8.842,20	2.327,60
Novembro	4.264,65	6.200,00	4.702,10	0,00	6.865,75	1.751,00
Dezembro	3.976,85	6.910,20	7.322,60	0,00	8.515,10	-
Total	45.945,20	64.199,30	87.152,45	51.547,65	84.967,95	38.956,75
Total do Período	372.769,30					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Quanto aos contêineres metálicos, esses são fabricados em chapa metálica e coletados por caminhão poliguindaste, também é executada a manutenção preventiva, corretiva e de reposição dos mesmos, quando então são transportados até a oficina de manutenção, novamente utilizando caminhão poliguindaste com motorista e ajudante.

A capacidade de cada contêiner é de 5m³. Estão instalados no município 60 contêineres, em diversos pontos da cidade determinados pela Prefeitura do Município de Guarujá, perfazendo a capacidade média de 300m³ por dia de coleta.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes aos serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres e papeleiras de PEAD no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade: m³ x Dia útil.

Tabela 10. Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de Contêineres Metálicos de 5m³ (em m³), Guarujá- 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	6.765	3.460	3.365	0	9.630
Fevereiro	425	6.250	4.015	9.785	11.280	8.335
Março	4.710	5.910	4.480	10.500	13.295	9.460
Abril	3.690	5.670	6.930	10.080	12.540	8.715
Mai	4.555	6.115	7.205	11.875	13.095	9.090
Junho	4.210	6.025	6.970	12.110	11.530	9.325
Julho	5.100	6.530	8.425	11.880	13.830	9.420
Agosto	4.805	7.285	9.180	10.340	13.815	7.140
Setembro	5.110	7.030	10.200	9.940	13.960	4.950
Outubro	5.205	7.065	11.060	9.530	14.490	3.780
Novembro	4.920	6.570	9.970	0	10.770	3.400
Dezembro	4.410	7.310	9.245	0	14.005	-
Total	47.140	78.525	91.140	99.405	142.610	83.245
Total do Período	542.065					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Em locais de difícil acesso para a coleta tradicional com caminhão coletor, o recolhimento de resíduos domiciliares e provenientes da limpeza das praias e trilhas em comunidades tradicionais do Município, se dá mediante o uso de transporte marítimo, com a utilização de embarcação que coleta os materiais e os leva até o ponto de acondicionamento, quando então é coletado por caminhão coletor e transportado via terrestre para a destinação final, conforme suas características.

O serviço acima especificado coleta em média, mensalmente, 10 toneladas de resíduos sólidos.

Equipamento e Equipe de trabalho: Barco, devidamente licenciado pelos órgãos competentes, Marinheiro, Coletor.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes ao transporte por via marítima dos resíduos sólidos domiciliares de locais de difícil acesso, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade: Equipe x Dia.

Tabela 11. Transporte de RS Domiciliares via marítima em locais de difícil acesso no Guarujá (em dias) - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	27	27	26	0	27
Fevereiro	3	24	24	24	24	24
Março	26	26	27	27	26	27
Abril	26	26	26	26	26	25
Maio	27	27	26	26	27	26
Junho	25	25	26	26	26	26
Julho	27	27	27	26	26	26
Agosto	27	26	26	27	27	22
Setembro	25	26	26	26	26	25
Outubro	27	27	26	26	26	27
Novembro	26	25	26	10	26	26
Dezembro	27	27	27	0	26	
Total	266	313	314	270	182	281
Total do Período	1.626					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Entulhos inservíveis e materiais diversos encontrados no município, que em geral possuem pequeno volume, são coletados manualmente das vias e logradouros públicos.

Equipe para realização dos serviços e equipamentos: Varredores, Motoristas Caminhões basculantes.

Esses são transportados até a estação de transbordo do município, com caminhões basculantes de 6m³ devidamente envoltos por lona.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes aos serviços de remoção manual, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade: Equipe x Dia útil.

Tabela 12. Remoção Manual de Entulhos e Materiais Diversos, pequenos volumes, Guarujá - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	100	26	20	0	100
Fevereiro	3	96	86	76	96	72
Março	60	107	108	62	104	78
Abril	52	100	115	52	104	52
Mai	86	104	106	104	108	52
Junho	60	77	102	100	102	52
Julho	62	100	106	108	108	54
Agosto	56	81	104	88	104	46
Setembro	50	74	74	48	104	50
Outubro	50	72	80	52	108	50
Novembro	50	66	76	10	50	46
Dezembro	52	54	25	0	104	
Total	581	1.031	1.008	720	726	652
Total do Período	4.718					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Já para os entulhos inservíveis e materiais diversos que possuem grandes volumes, a coleta manual fica inviabilizada, logo, são coletados mecanicamente das vias e logradouros públicos do município, com o emprego de carregadeira frontal com pneus.

Equipe para realização dos serviços: Motoristas, Caminhões basculantes, Pás carregadeiras, Operadores.

Os entulhos inservíveis e materiais diversos retirados em grandes volumes, por meio mecanizado com a utilização de pás carregadeiras e caminhões basculantes de 12m³, são devidamente lonados e transportados para estação de transbordo municipal.

O quadro abaixo apresenta as quantidades anuais referentes aos serviços de remoção mecanizada, entre as datas de 26/02/2010 à 30/11/2015. Unidade: Equipe x Dia útil.

Tabela 13. Remoção Mecanizada de Entulhos e Materiais Diversos, grandes volumes, Guarujá – 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	156	26	20	0	105
Fevereiro	6	131	134	125	153	105
Março	88	113	177	112	193	98
Abril	88	137	164	95	167	93
Mai	136	130	157	176	174	104
Junho	106	117	158	161	169	97
Julho	107	137	166	162	169	96
Agosto	106	117	161	115	166	83
Setembro	97	109	103	85	168	50
Outubro	99	110	102	83	158	69
Novembro	96	106	121	12	76	53
Dezembro	84	54	25	0	90	
Total	1.013	1.417	1.494	1.146	1.191	953
Total do Período	7.214					

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

3.3.5 Tratamento e Disposição Final

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

O Aterro Sanitário é uma obra de engenharia com normas operacionais específicas de disposição de resíduos sólidos no solo, através de confinamento em camadas cobertas diariamente com material inerte com característica impermeável, preferencialmente, argila, de modo a evitar danos ou riscos à saúde pública e à segurança, minimizando os impactos ambientais.

Toda e qualquer tecnologia de tratamento de resíduos, para ser implantada no território do Município de Guarujá, deverá ser aprovada pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e outros órgãos ambientais pertinentes.

Um aterro sanitário exige cuidados e técnicas específicas, conforme NBR 13.896/1997 da ABNT – Aterros de Resíduos Não Perigosos – Critérios para Projeto, Implantação e Operação, que visam inclusive ao uso futuro da área, e que incluem a seleção e o preparo da área, sua operação e monitoramento.

O Aterro Sanitário operado pela Prefeitura ou Empresa Terceirizada obedece e atende todas as especificações técnicas da Norma Brasileira NBR- 8419/1996.

A incineração, devido ao alto custo de implantação e altos riscos operacionais, que resultam em emissões de componentes tóxicos da classe das dioxinas e furanos, que não possuem limites seguros de exposição, o Município de Guarujá, através do seu Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e Secretaria Municipal de Meio Ambiente, proíbe a instalação de unidades de incineração no seu território, de acordo com a deliberação do plenário da Assembleia Geral Ordinária realizada em 09, de novembro de 2009.

Toda e qualquer tecnologia de tratamento de resíduos implantada no território do Município de Guarujá, deve ser aprovada pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, Secretaria Municipal de Meio Ambiente e outros órgãos ambientais pertinentes.

3.3.6 Transbordo

Todos os resíduos sólidos domiciliares e comerciais, de varrição, feiras livres e provenientes da limpeza de praia, contêineres de PEAD e metálicos coletados no município de Guarujá são encaminhados a Estação de Transbordo, que possui licença de operação com validade até 2018, localizada na área do antigo aterro no bairro Morrinhos e, posteriormente, destinados à Aterro Sanitário devidamente licenciado pela CETESB, Aterro Sítio das Neves, localizado em Santos.

Figura 01. Estação de Transbordo localizada no bairro Morrinhos, Guarujá-SP



Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

O quadro abaixo apresenta as quantidades em toneladas, referente à operação e manutenção de estação de transbordo no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 31/11/2015.

Tabela 14. Quantidade de RSU na operação e manutenção de transbordo do município de Guarujá (em ton.) - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	14.346,73	14.138,71	17.586,32	13.324,28	18.598,54
Fevereiro	2.259,38	10.262,60	11.240,63	11.974,16	11.699,39	13.667,57
Março	19.074,34	10.422,23	10.471,50	15.229,23	14.390,85	13.461,28
Abril	16.702,35	10.160,42	9.478,46	13.558,75	13.583,47	13.409,62
Mai	14.057,09	9.059,97	9.606,52	12.751,56	13.227,92	13.000,92
Junho	10.970,62	8.580,39	9.147,52	11.549,26	12.183,03	12.865,44
Julho	11.682,82	8.569,09	9.171,58	12.363,28	12.761,80	11.800,34
Agosto	8.141,27	8.746,92	8.998,62	13.884,58	11.883,30	10.532,99
Setembro	8.905,46	8.602,16	8.831,00	11.793,69	13.008,68	12.405,42
Outubro	8.924,41	9.225,13	9.849,11	12.187,99	13.206,95	13.505,59
Novembro	9.990,53	9.580,64	9.916,68	13.912,06	13.188,10	12.496,24
Dezembro	12.262,82	12.121,71	14.744,56	14.937,03	15.406,00	
Total	122.971,09	119.677,99	125.594,89	161.727,91	103.051,04	145.743,95
Total do Período	778.766,87					

A operação e manutenção de estação de transbordo, com o carregamento dos resíduos, são executadas com pá carregadeira e retroescavadeira, o monitoramento se dá através de vigilância equipada com rádio, apito e outros equipamentos.

Mão de Obra: Encarregado, Operadores, Vigias, Ajudantes.

Equipamentos: Retroescavadeira, Pá Carregadeira.

O transporte via terrestre de resíduos sólidos gerados no município é feito através de cavalos mecânicos equipados com carretas, percorrendo-se uma distância de 30 Km, entre a estação de transbordo e o aterro sanitário Sítio das Neves, ou seja, Guarujá-Santos.

- **Para o transporte:** carretas.
- **Mão de Obra:** motoristas.

3.3.7 Coleta Seletiva de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis no Município

O aumento da geração de resíduos sólidos “per capita”, fruto do modelo de alto consumo pela sociedade, preocupa ambientalistas e a população, tanto pelo seu potencial poluidor, quanto pela necessidade permanente de alternativas ambientalmente adequadas de tratamento de resíduos.

Entre as alternativas de tratamento ou redução dos resíduos sólidos, a reciclagem é a que se destaca principalmente pelo seu forte apelo ambiental e social.

A reciclagem considera os resíduos gerados como matéria-prima, onde depois de uma série de processos os materiais são coletados, triados e processados, para a fabricação de novos produtos.

A coleta seletiva consiste na separação (segregação), na própria fonte geradora, dos componentes que podem ser reciclados e/ou recuperados, mediante um acondicionamento distinto para cada componente ou grupo de componentes.

Os principais benefícios da coleta seletiva são:

- I – Diminuir a exploração de recursos naturais renováveis e não renováveis.
- II – Redução da quantidade mínima de resíduos.
- III – Evitar a poluição do solo, água e do ar.
- IV – Tratamento adequado aos resíduos.
- V – Melhorar a limpeza da cidade.
- VI – Prolongar a vida útil dos aterros sanitários.
- VII – Diminuir o desperdício.
- VIII – Gerar emprego e renda para os catadores de materiais recicláveis.
- IX – Diminuir os gastos com a limpeza urbana.
- X – Criar oportunidades para organizações comunitárias.
- XI – Incentivar a criação e o fortalecimento de associações e cooperativas de catadores.

Para a elaboração de sistema de coleta seletiva eficiente, deverão ser efetuados os seguintes estudos iniciais:

- I – Caracterização dos resíduos sólidos gerados, gravimetria.
- II – Planejamento do sistema a ser adotado, estudar exemplos de cidades que já tenham sucesso com a coleta seletiva.
- III – Quantificar e cadastrar as cooperativas que atuam no município.
- IV – Fomentar, através de políticas públicas, a criação de novas cooperativas de catadores e fortalecimento das existentes.
- V – Estimar custos do sistema e analisar a viabilidade de remuneração das cooperativas, caso sejam eles que venham a efetuar a coleta seletiva através do sistema municipal adotado.

O sistema de coleta seletiva será implantado pelo titular do serviço público de limpeza urbana e manejo de resíduos sólidos e deverá estabelecer, no mínimo, a separação de resíduos secos e úmidos e, progressivamente, ser estendido à separação dos resíduos secos em suas parcelas específicas, segundo metas estabelecidas nos respectivos planos.

As políticas públicas voltadas as cooperativas de materiais reutilizáveis e recicláveis deverão observar o seguinte:

I – A possibilidade de dispensa de licitação, nos termos do inciso XXVII, do artigo 24, da Lei Federal nº 8.666, de 21 de junho de 1993, para a contratação de cooperativas ou associações de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis;

II – Poderão ser celebrados contratos, convênios ou outros instrumentos de colaboração com pessoas jurídicas de direito público ou privado, que atuem na criação e no desenvolvimento de cooperativas ou de outras formas de associação de catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis observada a legislação vigente.

Os materiais recicláveis separados pelos geradores deverão estar limpos e secos e armazenados de acordo com a Resolução CONAMA nº 275/2001, que estabelece o **código de cores** para diferenciar os tipos de resíduos, sendo:

I - Azul: papel/papelão

II - Vermelho: plásticos

III - Verde: vidros

IV - Amarelo: metais

V - Branco: resíduos sépticos/saúde

VI - Preto: madeira

Os principais materiais recicláveis são:

I – Papel: embalagens longa vida, jornais, revistas, listas telefônicas, sulfite, cadernos, papelão.

II – Plásticos: embalagens PET, copos descartáveis, sacos, frascos de produtos de limpeza, canos de PVC, tampas.

III – Vidros: garrafas, potes, embalagens, jarras, frascos de remédios, vidros lisos.

IV – Metais: latas de bebidas, tampas de garrafas, ferragens em geral, arames, canos de metal, panela sem cabo, objetos de alumínio, cobre, ferro, aço e zinco.

A coleta e transporte regular de resíduos sólidos ou resíduos de qualquer natureza realizada por particulares no território de Guarujá, deverão ter autorização expressa da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, sob pena de apreensão do veículo utilizado para esta atividade, sem prejuízo da multa cabível.

Todo e qualquer estabelecimento comercial que trabalhe com materiais recicláveis deverá estar cadastrado na Secretaria Municipal de Meio Ambiente da Prefeitura Municipal de Guarujá e suas instalações físicas, estruturais e sanitárias deverão estar de acordo com as normas técnicas específicas.

A coleta seletiva no Município é realizada através do cumprimento de um roteiro de endereços, que a empresa contratada de limpeza urbana cumpre de segunda a sábado, das 7h00 às 15h20 coletando os materiais recicláveis através de caminhão específico, e todo o material coletado é transportado para as cooperativas de catadores cadastradas na Secretaria Municipal de Meio Ambiente, onde são triados, prensados, enfardados e comercializados, gerando emprego e renda para os cooperados.

A Portaria SEMAM nº 30/2015, instituiu o Cadastro de Entidades de Catadores de Materiais Recicláveis do Município do Guarujá.

Quanto ao roteiro da coleta seletiva, atualmente este abrange 295 condomínios, 08 pontos de entrega voluntária, 80 próprios públicos e 22 locais privados. Aguardam para entrar no roteiro 298 condomínios, já cadastrados na Secretaria de Meio Ambiente.

Os serviços são executados por uma **equipe composta** por equipamentos e mão de obra: caminhão especialmente adaptado para coleta seletiva, motorista, coletores.

Os resíduos coletados são encaminhados atualmente a 02 (duas) Cooperativas de Catadores de Materiais Reutilizáveis e Recicláveis cadastrados no Município.

O quadro a seguir apresenta as quantidades anuais referentes a coleta seletiva no município de Guarujá, entre as datas de 26/02/2010 à 31/11/2015. Unidade: Equipe x Dia útil.

Tabela 15. Coleta Seletiva (em dias), Guarujá - 2010 a 2015.

Mês	Ano					
	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Janeiro	-	25	26	25	0	25
Fevereiro	2	24	25	24	24	24
Março	27	27	27	25	26	26
Abril	24	24	23	26	24	24
Maio	25	26	26	25	26	25
Junho	25	25	25	25	24	25
Julho	26	25	25	26	26	26
Agosto	24	27	27	27	26	21
Setembro	25	25	24	24	26	25
Outubro	25	25	26	26	27	26
Novembro	24	24	23	12	23	23
Dezembro	26	27	25	0	26	
Total	253	304	302	265	278	270
Total do Período						1.672

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

Já a Tabela 16, apresenta a quantidade em toneladas dos resíduos da coleta seletiva dos anos de 2014 e 2015.

Tabela 16. Quantidade de Resíduos Coleta Seletiva (em ton.), Guarujá – 2014 e 2015.

Mês	Ano	
	2014	2015
Janeiro	30	60
Fevereiro	25	60
Março	20	65
Abril	20	60
Maio	20	45
Junho	20	65
Julho	20	60
Agosto	20	60
Setembro	27	60
Outubro	45	60
Novembro	48	60
Dezembro	60	-

Fonte: Prefeitura Municipal de Guarujá.

3.3.7.1 Óleo Vegetal Usado

O óleo vegetal usado é reciclável e deve ser separado e acondicionado para ser coletado e destinado para reciclagem ou transformação (beneficiamento) em biodiesel.

A Prefeitura Municipal de Guarujá atua com empresas particulares, associações de bairros e Organizações não governamentais – Ong's que queiram trabalhar com a coleta e reciclagem do óleo vegetal usado. As mesmas deverão ter as instalações adequadas para o manejo, estocagem e destinação deste tipo de resíduo, de acordo com as normas técnicas pertinentes.

Atualmente há um Termo de Parceria entre a Prefeitura de Guarujá e a Associação de Mulheres dos Bairros Santa Rosa e Vila Lúcia ("Mulheres pra Valer"), que realizam o recolhimento de óleo vegetal usado de quiosques, carrinhos de praia, restaurantes e residências, e também a reciclagem deste óleo.

3.3.7.2 Logística Reversa

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

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

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

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

II - Pilhas e baterias.

III – Pneus.

IV - Óleos lubrificantes, seus resíduos e embalagens.

V - Lâmpadas fluorescentes, de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.

VI - Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

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

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

O Ministério de Meio Ambiente já realizou três acordos setoriais com as seguintes associações de empresas fabricantes de:

- Embalagens plásticas de óleos lubrificantes.
- Lâmpadas fluorescentes de vapor de sódio e mercúrio e de luz mista.
- Embalagens em geral.

Destes, já está em funcionamento o sistema de logística reversa de embalagens plásticas de óleos lubrificantes, mas ainda existem outros quatro sistemas em operação em nível nacional, implantados por iniciativas sem acordo setorial, que são: embalagens de agrotóxicos; óleo lubrificante usado ou contaminado; pilhas e baterias; e pneus.

Existem ainda os Termos de Compromisso firmados entre o Governo do Estado de São Paulo, através da CETESB, e as empresas fabricantes dos seguintes produtos:

- Embalagens de Produtos de Higiene Pessoal, Perfumaria, Cosméticos, de Limpeza e Afins.
- Pilhas e Baterias Portáteis.
- Embalagens de Agrotóxicos.
- Embalagens Plásticas Usadas de Lubrificantes.
- Pneus Inservíveis.
- Aparelhos de Telefonia Móvel Celular e seus respectivos Acessórios.
- Óleos Lubrificantes.
- Óleo Comestível (individual).
- Óleo Comestível (associação).
- Baterias Automotivas Chumbo-ácido.
- Filtros Usados de Óleo Lubrificante Automotivo.

Dentre os produtos englobados nos sistemas de logística reversa estadual e nacional, no Município do Guarujá a Prefeitura atua diretamente com pneus inservíveis e embalagens de produtos de higiene pessoal, perfumaria, cosméticos, de limpeza e afins, através de convênios com a Reciclanip (Programa Nacional de Coleta e Destinação de Pneus Inservíveis Implantado pela Associação Nacional da

Indústria de Pneumáticos) e com as associações ABIHPEC, ABIPLA e ABIMA (respectivamente, Associação Brasileira da Indústria de Higiene Pessoal, Perfumaria e Cosméticos, Associação Brasileira de Indústrias de Produtos de Limpeza e Afins, e Associação Brasileira das Indústrias de Massas Alimentícias e Pão & Bolo Industrializados).

O convênio com a Reciclanip foi renovado em 27/07/2015, ficando a cargo da Prefeitura de Guarujá disponibilizar e operacionalizar uma área para armazenamento dos pneus inservíveis seja eles provenientes de fontes conhecidas ou não (pneus abandonados pela população em vias públicas, que são recolhidos pela Secretaria de Operações Urbanas). Tal local foi denominado informalmente de “Ecoponto”, situado na Rua Afonso Nunes, 57 – Jd. Boa Esperança e, quando saturado, a transportadora contratada pela Reciclanip realiza o recolhimento dos pneus, a pedido da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, e sem custos para o município.

Ainda, a Prefeitura de Guarujá fica responsável por comunicar e estimular a população a destinar de forma ambientalmente adequada os pneus inservíveis, enquanto que a Reciclanip se compromete a dar tal destinação, além de fornecer a quantidade de pneus retirados do Ecoponto, para fins de controle e monitoramento.

Já em relação à Parceria com a ABIHPEC, ABIPLA e ABIMA, esta está em vigor desde 26/03/2014, com validade de três anos. A Prefeitura é responsável, entre outras ações, por providenciar e manter a infraestrutura adequada para o funcionamento das cooperativas de catadores, ampliar e melhorar a coleta seletiva municipal, direcionar os resíduos dessa coleta para as cooperativas cadastradas no município, desenvolver e ampliar seu programa de educação ambiental, fornecer capacitação e treinamentos para os cooperados. Em contrapartida, as associações ABIHPEC, ABIPLA e ABIMA fornecem os recursos financeiros para capacitação dos catadores, para campanhas de educação ambiental e para aquisição de equipamentos e máquinas para as cooperativas, além de acompanhamento técnico para elas.

Há ainda sistemas de logística reversa em que a Prefeitura não atua diretamente, como pilhas e baterias, celulares usados, embalagens de agrotóxicos, entre outros, mas que estão implantados no município através de empreendimentos particulares, de venda ou distribuição desse tipo de produto.

3.4 RESÍDUOS DA CONSTRUÇÃO CIVIL - RCC

Nesse capítulo é abordada a situação atual da geração, coleta, transporte e destinação final de resíduos sólidos inertes (entulho da construção civil) até unidade de tratamento devidamente licenciado pelos órgãos competentes, vislumbrando quais são os meios praticados para uma gestão e gerenciamento adequado. Cabe ressaltar que a cidade de Guarujá com o objetivo de facilitar a correta disposição e a destinação adequada dos resíduos da construção civil gerados no município, bem como definir soluções, procedimentos, fluxos e responsabilidades dos agentes envolvidos, instituiu o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil, mediante a promulgação da Lei nº 4.150, de 24 de setembro de 2014 e seu decreto regulamentador de nº 11.949 de 23 de setembro de 2016.

3.4.1 Geração

Os Resíduos Sólidos Inertes 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.; classificados conforme as suas especificações nas classes A, B, C e D, de acordo com a Resolução do CONAMA nº 307/2002 e suas alterações.

3.4.2 Coleta, Transporte e Destinação

São responsáveis pelos respectivos resíduos os geradores de resíduos da construção civil. Considera-se geradores de resíduos da construção civil as pessoas físicas ou jurídicas, públicas ou privadas, proprietárias ou responsáveis por obra de construção civil, reforma, reparos, demolições, empreendimentos de escavação do solo, movimento de terra ou remoção de vegetação que produzam resíduos da construção civil.

Nos termos da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, notadamente, em seu artigo 57, são responsáveis pelo gerenciamento dos resíduos de construção civil:

- I – O proprietário do imóvel e/ou do empreendimento.
- II – O construtor ou empresa construtora, bem como qualquer pessoa que tenha poder de decisão na construção ou reforma.
- III – As empresas e/ou pessoas que prestem serviços de coleta, transporte, beneficiamento e disposição de resíduos de construção civil.

Outrossim, nos termos do disposto na Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, especialmente, no artigo 49, conforme segue *in verbis*:

“Art. 49. No caso de ocorrências envolvendo resíduos que coloquem em risco o ambiente e a saúde pública, a responsabilidade pela execução de medidas corretivas será:

I - do gerador, nos eventos ocorridos em suas instalações;

II - do gerador e do transportador, nos eventos ocorridos durante o transporte de resíduos sólidos;

III - do gerador e do gerenciador de unidades receptoras, nos eventos ocorridos nas instalações destas últimas.

§ 1º Os derramamentos, os vazamentos ou os despejos acidentais de resíduos deverão ser comunicados por qualquer dos responsáveis, imediatamente após o ocorrido, à defesa civil, aos órgãos ambientais e de saúde pública competentes.

§ 2º O gerador do resíduo derramado, vazado ou despejado acidentalmente deverá fornecer, quando solicitado pelo órgão ambiental competente, todas as informações relativas à quantidade e composição do referido material, periculosidade e procedimentos de desintoxicação e de descontaminação.”

A Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006, notadamente o artigo 51, dispõe que o gerador de resíduos de qualquer origem ou natureza e seus sucessores respondem pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais.

O Projeto de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, de empreendimentos e atividades geradoras destes resíduos, deverá ser apresentado juntamente com o projeto do empreendimento e a documentação para Alvará de Obra para análise e aprovação pelo órgão competente do poder público municipal, em conformidade com o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos da Construção Civil, em atendimento ao artigo 8º, § 1º, da Resolução CONAMA nº 307/2002 e na Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010.

Os geradores de resíduos de construção e resíduos volumosos deverão ser fiscalizados e responsabilizados pelo uso correto das áreas e equipamentos disponibilizados para a captação disciplinada dos resíduos gerados.

Ficam proibidos de utilizar caçambas metálicas estacionárias para a disposição de outros resíduos que não exclusivamente resíduos de construção e resíduos volumosos e de utilizar chapas, placas e outros dispositivos suplementares que promovam a elevação da capacidade volumétrica de caçambas metálicas estacionárias, devendo estas serem utilizadas apenas até o seu nível superior.

Os geradores poderão transportar seus próprios resíduos e, quando usuários de serviços de transporte, ficam obrigados a utilizar exclusivamente os serviços de remoção de transportadores licenciados pelo Poder Público Municipal.

Os geradores e os participantes em licitações públicas deverão desenvolver Projetos de Gerenciamento de Resíduos em Obra, em conformidade com as diretrizes do Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, com a legislação federal e com a regulamentação municipal específica.

Os transportadores e os receptores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos são os responsáveis pelos resíduos no exercício de suas respectivas atividades.

Para isso, consideram-se transportadores de resíduos da construção civil e resíduos volumosos as pessoas físicas ou jurídicas, encarregadas da coleta e do transporte dos resíduos entre as fontes geradoras e as áreas de destinação.

São obrigações dos transportadores de resíduos da construção civil e de resíduos volumosos:

- I – Possuir cadastro na Prefeitura Municipal de Guarujá, conforme legislação municipal específica.
- II – Utilizar seus equipamentos para o transporte exclusivo dos resíduos da construção civil e resíduos volumosos, sendo proibido o transporte de qualquer outro tipo de resíduo.
- III – Utilizar dispositivos de cobertura de carga em caçambas metálicas estacionárias ou outros equipamentos de coleta, durante a carga ou transporte dos resíduos.
- IV – Não sujar as vias públicas durante a carga ou transporte dos resíduos.
- V – Possuir, para o deslocamento de resíduos, o documento de controle de transporte de resíduos, com as informações de destinação adequada, conforme legislação específica.
- VI – Fornecer, para os geradores atendidos, comprovantes nomeando a correta destinação a ser dada aos resíduos coletados.

Os transportadores que operam com caçambas metálicas deverão seguir as especificações da regulamentação, constante no ANEXO B, deste Plano Municipal de Gestão Integrada dos Resíduos Sólidos. A eles, também se aplica o disposto no Decreto Municipal nº 5.832, de 29 de dezembro de 2000, que regulamenta os locais e período de operação das caçambas metálicas durante a temporada de férias de verão.

Os transportadores de resíduo de construção civil e de resíduos volumosos que operem com caçambas metálicas estacionárias ou outros tipos de recipientes removidos por veículos automotores ficam obrigados a fornecer documento simplificado de orientação aos usuários com instruções sobre posicionamento e volume a serem respeitados, tipos de resíduos admissíveis e outras que julguem necessários.

Será coibida pelas ações de fiscalização a presença de coletores não cadastrados na Prefeitura Municipal de Guarujá e a utilização irregular das áreas de destinação e equipamentos de coleta.

Os resíduos da construção civil e os resíduos volumosos, bem como outros tipos de resíduos urbanos, não poderão ser dispostos em áreas de "bota fora", encostas, corpos d'água, lotes vagos, em passeios, vias e outras áreas públicas e em áreas protegidas por Lei.

A área para processamento local e as áreas de transbordo e triagem deverão ser licenciadas pelo Poder Público Municipal e não poderão receber descargas de resíduos domiciliares, resíduos industriais e resíduos de serviços de saúde.

O número e a localização das áreas previstas, bem como o detalhamento das ações de educação ambiental e ações de controle e fiscalização, serão definidos e readequados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMAM e pela Secretaria Municipal de Desenvolvimento e Gestão Urbana - SEDGU, visando soluções eficazes de captação e destinação.

O transporte via terrestre de resíduos sólidos inertes gerados no município é feito através de cavalos mecânicos equipados com carretas, percorrendo-se uma distância de 30 km, entre a estação de transbordo e a unidade de tratamento.

Os resíduos inertes coletados são reutilizados em aterros e nivelamento de vias. Estes resíduos têm seus volumes reduzidos através de marretas para posterior reuso.

Os resíduos coletados por caçambas são destinados para locais ambientalmente adequados.

A destinação final dos resíduos sólidos inertes é realizada em unidade de reciclagem de construção civil, localizado no Sítio das Neves – SP. A unidade tem capacidade de processar 50 toneladas de entulho por hora, proporcionando a reciclagem do material e a reinserção na cadeia produtiva.

3.5 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE SAÚDE – RSS

Pretende-se abordar as questões acerca da geração, coleta, acondicionamento, transporte, tratamento e destinação final de resíduos sólidos de serviços de saúde, dada suas características contaminantes, bem como identificar o passo a passo quanto a responsabilidade de sua gestão adequada em atendimento as normas vigente que dispõem sobre o assunto.

3.5.1 Geração

São os provenientes de serviços relacionados com o atendimento à saúde humana ou animal, inclusive os serviços de assistência domiciliar e de trabalhos de campo; laboratórios analíticos de produtos para saúde; necrotério; funerárias e serviços onde se realizem atividades de embalsamento (tanatopraxia e somato conservação); serviços de medicina legal; drogarias e farmácias de manipulação; estabelecimentos de ensino e pesquisa na área de saúde; centros de controle de zoonoses; distribuidores de produtos farmacêuticos, importadores, distribuidores e produtos de materiais e controles para diagnósticos in vitro; unidades móveis de atendimento à Saúde; serviços de acupuntura; serviços de tatuagem; pet shops; dentre outros similares.

3.5.2 Coleta

A responsabilidade por sua coleta e transporte é do Gerador, nos termos do disposto na Resolução CONAMA nº 005/1993, porém na prática, a Prefeitura é quem realiza, orienta e fiscaliza, por se tratar de questão de saúde pública. Os Geradores de serviço de saúde deverão elaborar um Plano de Gestão de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS, de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005 e baseado nas características dos resíduos gerados e na classificação constante do Apêndice I, da Resolução da Diretoria Colegiada nº 306 de 07 de dezembro de 2004, da Agência Nacional da Vigilância Sanitária – ANVISA, que estabelece as diretrizes de manejo dos resíduos de serviços da saúde. Deve ser aprovado pelos órgãos ambiental e de saúde competentes.

Cabe aos geradores a adequada segregação dos resíduos de saúde, visando à separação segura dos resíduos comuns e recicláveis, minimizando assim o volume de resíduos perigosos e a incidência de acidentes ocupacionais.

A gestão dos Resíduos Sólidos de Saúde- RSS deve atender as normas da ABNT NBR-12.807/2013, NBR-12.808/1993, NBR-12.809/2013 e NBR 12.810/1993.

A gestão dos Resíduos Sólidos da Saúde é dividida em duas fases:

I – Fase interna: evita-se a contaminação no interior dos estabelecimentos de saúde, cujos ambientes favorecem a propagação de infecções e envolve a seleção e triagem, transporte interno e o acondicionamento adequado.

II – Fase externa: diariamente, os resíduos sépticos devem ser coletados em veículos específicos, com carroceria metálica fechada, de fácil operação de carga e descarga, e lavados com produtos desinfetantes.

O pessoal envolvido na coleta e transporte de resíduos sépticos, deve trabalhar com equipamentos de proteção individual - EPI's (luvas e botas), estar vacinado (vacinas contra hepatite e tétano) e realizar exames médicos periódicos.

Os resíduos de serviços de saúde contaminados devem ser acondicionados diretamente em sacos plásticos classe II, regulamentados pela norma NBR 9191/2008 da ABNT, sustentados por suportes metálicos e para que não haja contato direto dos funcionários com os resíduos, os suportes devem ser operados por pedais.

Os resíduos sépticos perfurantes e cortantes devem ser acondicionados em recipientes fabricados com material incinerável (polietileno rígido, papelão ondulado etc.) e possuir cor dominante amarela com simbologia internacional para material infectante, conforme a NBR 7500/2013 da ABNT. Devem possuir, também, resistência à perfuração, à compressão, ao vazamento e ao levantamento pelas alças. Estes recipientes devem atender as normas IPT-NEA 55 e/ou BS 7320.

3.5.3 Tratamento e Disposição Final

Após coletados, os sacos plásticos e os recipientes dos infecto-cortantes devem ser colocados em contêineres plásticos que permitam o rápido deslocamento com tampa e apresentar a simbologia conforme a NBR 7500/2013 da ABNT.

O armazenamento e/ou a contenção temporária destes resíduos deve ser feito em locais especiais localizados o mais próximo possível das áreas geradoras. Os abrigos temporários devem ter acesso restrito apenas para funcionários autorizados, devem ser azulejados até o teto, arejados, terem piso lavável com rodapés e cantos arredondados, dotados com drenagem e portas com sistema de segurança (chaves, cadeados etc.), atendendo a NBR 12.809/2013 da ABNT.

Dentre as principais tecnologias disponíveis no mercado para o tratamento dos resíduos de saúde estão: incineração, autoclavagem, micro-ondas e tratamento químico.

A tecnologia de tratamento a ser adotada no município de Guarujá deverá atender as seguintes exigências:

I – Promover a redução da carga biológica dos resíduos, de acordo com os padrões exigidos, ou seja, eliminação do bacillus stearothermophilus no caso de esterilização, e do bacillus subtilis no caso de desinfecção.

II – Atender aos padrões estabelecidos pelos órgãos ambientais competentes, para as emissões dos efluentes líquidos e gasosos.

III – Descaracterizar os resíduos, no mínimo impedindo o seu reconhecimento como resíduo hospitalar.

IV – Processar volumes significativos em relação aos custos de capital e de operação do sistema, ou seja, ser economicamente viável em termos econômicos.

Em função de suas características, os resíduos de serviço de saúde são classificados e tem suas destinações e tratamentos especificados de acordo com a Resolução CONAMA nº 358/2005.

A tecnologia mais indicada para ser implantada no município de Guarujá é a de micro-ondas, pois nesse processo os resíduos são triturados, umedecidos com vapor à 150°C e colocados continuamente num forno de micro-ondas onde há um dispositivo para revolver e transportar a massa, assegurando que todo o material receba uniformemente a radiação de micro-ondas. Neste processo há a ausência de emissão de efluentes de qualquer natureza.

3.5.4 Panorama Geral da Gestão dos RSS

Consoante a Resolução RDC/ANVISA 306/2004 e Resolução CONAMA 358/2005, antecedentemente à coleta externa realizada pela operadora, os estabelecimentos devem elaborar e implantar o Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde - PGRSS, atendendo a critérios técnicos, legislação sanitária e ambiental, normas locais dos serviços de limpeza urbana e contemplando todas as etapas do manejo de RSS, desde a segregação até disposição final.

As Resoluções citadas não se aplicam a fontes radioativas seladas, que devem seguir as determinações da Comissão Nacional de Energia Nuclear - CNEN, e às indústrias de produtos para a saúde, que devem observar as condições específicas do seu licenciamento ambiental expedida pelos órgãos competentes.

O Plano de Gerenciamento de Resíduos de Serviços de Saúde – PGRSS dos estabelecimentos de saúde com direito a coleta, constitui um conjunto de procedimentos de gestão, planejados e implementados a partir de bases científicas e técnicas, normativas e legais, com o objetivo de minimizar a sua geração e proporcionar aos resíduos gerados um encaminhamento seguro, de forma eficiente, visando à proteção dos trabalhadores, à preservação da saúde pública, dos recursos naturais e do meio ambiente.

O PGRSS deve ser compatível com as normas locais relativas à coleta, transporte e disposição final dos resíduos gerados nos serviços de saúde, estabelecidas pelos órgãos locais responsáveis.

O modelo praticado para a coleta dos RSS é diferenciado pelo seu nível de periculosidade. A coleta é realizada através de um veículo adaptado, e após coletado, os resíduos são encaminhados para a autoclavagem, atendendo toda a demanda produzida.

Até 2013 os RSS eram destinados à Unidade de Incineração licenciada pela CETESB localizada em Suzano – SP, mas desde 2014, os RSS estão sendo encaminhados à Unidade de Autolavagem no Sítio das Neves – Santos, também

devidamente licenciada pela CETESB.

No ano de 2013 foram coletadas 293,7 toneladas anualmente de Resíduos Sólidos do Serviço de Saúde em Guarujá (SNIS, 2013). De acordo com o Código de Posturas, deve-se ter atenção relativa à correta separação destes resíduos nos locais de geração, podendo-se, desta maneira, diminuir a quantidade de resíduos perigosos.

Atualmente, esta equipe coleta a média cerca de 30 toneladas mensais, e opera no período diurno com frequência diária para recolhimento dos grandes geradores e alternada para recolhimento dos pequenos e médios geradores, com os equipamentos e a equipe a seguir: Caminhão baú com capacidade de carga para 5 toneladas, Motorista, Coletores para o equipamento acima, Caminhão baú com capacidade de carga para 2 toneladas, Motorista e Coletor para o equipamento acima.

3.6 RESÍDUOS DE SERVIÇOS DE TRANSPORTE MUNICIPAIS – RSTM

Pretende-se explicar acerca das questões que abarcam a geração, coleta, armazenagem, transporte e destinação dos resíduos sólidos resultantes de serviços de transporte terrestre, marítimo, e aéreos existentes no município, dadas a possibilidade de tais materiais apresentarem características sépticas, fazendo breve relato sobre a responsabilidade do gerador e de sua respectiva gestão, de forma adequada, observando as normas vigentes que dispõem sobre o assunto.

3.6.1 Geração

Constituem os resíduos sólidos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários, sépticos, ou seja, aqueles que contêm ou potencialmente podem conter germes patogênicos, trazidos aos portos, terminais rodoviários e aeroportos. Basicamente originam-se de materiais de higiene, asseio pessoal e restos de alimentação que podem veicular doenças provenientes de outras cidades, estados e países.

3.6.2 Coleta, Tratamento e Destinação Final

Cabe ao Poder Público Municipal a fiscalização dos resíduos provenientes de atividades portuárias e retro portuárias visando sua adequada coleta, armazenagem, transporte e destinação, de acordo com a Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998 e legislações estaduais e federais pertinentes.

O Porto organizado e as instalações portuárias da Baixada Santista e , no caso a margem esquerda de Guarujá, tem um Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos – PGRS, que é um documento integrante do processo de licenciamento ambiental aprovado pela Agência Nacional de Vigilância Sanitária e pelo órgão ambiental competente, conforme dispõe a Resolução RDC 217/2001, e atende à obrigatoriedade do gerenciamento dos riscos de poluição conforme determina a Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000 e demais atos legais pertinentes. As conformidades atendidas são basicamente as seguintes:

I – Existência de “instalações próprias ou meios adequados” para o recebimento e tratamento dos diversos tipos de resíduos das embarcações e para o combate da poluição, que é uma exigência da MARPOL 73/78, no seu Anexo V, relativo à poluição por navios.

II – Os prestadores de serviço de coleta e tratamento e destinação final de resíduos devem possuir licença ambiental.

III – Cada arrendatário deve contar com seu sistema próprio de coleta e transporte de resíduos, incluindo veículo para transporte, central de triagem para o gerenciamento de resíduos sólidos, recipientes de carga dispostos na área e caixas separadoras de sólidos de sistemas sépticos.

IV – Cabe à autoridade portuária a responsabilidade do gerenciamento integrado dos resíduos sólidos desde a geração até a disposição final, originados das embarcações e da área sob sua jurisdição, incluindo-se neste contexto, também os arrendatários.

V – Deve dispor de “Manuais de Procedimento Interno” para o gerenciamento dos riscos de poluição, bem como para a gestão dos diversos resíduos gerados ou provenientes das atividades de movimentos e armazenamento de óleo e substâncias nocivas ou perigosas.

A atividade de coleta, tratamento e destinação final dos resíduos sólidos originados nas embarcações - Taifa é realizada por empresas especializadas contratadas pelos agentes de navegação e pelos operadores portuários, e contempla o acompanhamento de todo o processo.

O acompanhamento em questão requer que autoridade portuária mantenha um “sistema de cadastro” informatizado dos prestadores de serviço e dos resíduos gerados, contendo informações básicas, tais como:

- I – Qual a embarcação que gerou os resíduos e quem é o operador portuário responsável pela atividade.
- II – Qual foi a empresa contratada para operação de coleta e transporte.
- III – Qual o tipo e quantidade de resíduos coletados.
- IV – Qual o destino dos resíduos
- V – Qual a situação ambiental do destino final.

Quanto aos resíduos oleosos gerados, a Lei Federal nº 9.966, de 28 de abril de 2000, em atendimento ao contido na MARPOL 73/78, exige que os portos tenham instalações ou meios adequados para a recepção de resíduos oleosos que são, normalmente, misturas de óleo, água e sólidos em diferentes taxas de composição e podem ser agrupados em cinco grupos:

- I – Resíduos de óleo lubrificante/combustível usado.
- II – Lodos.
- III – Lavagem de tanque oleoso.
- IV – Água servida (esgoto) oleosa.
- V - água de lastro suja.

O Plano de Gestão de Resíduos Sólidos – PGRS contempla a recepção de resíduos e seu destino final, de acordo com as normas e legislações específicas.

3.6.3 Panorama Geral da Gestão dos RSTM

A Prefeitura do Município do Guarujá desde março de 2009, em conformidade com o Plano de Governo do mesmo ano, instituiu o Programa de Controle Ambiental que determina os procedimentos e metodologias utilizadas na fiscalização e controle dos Resíduos Sólidos de Portos, Aeroportos, Terminais Rodoviários e Ferroviários entre outros, coletados na área abrangente.

Este projeto tem como objetivos diagnosticar as fontes de poluição do ar, das águas e do solo, existentes nas diversas fases dos processos de recebimento, manuseio, processamento, transporte, estocagem e expedição de matérias primas, insumos básicos e produtos das empresas portuárias e retro portuárias, exigindo o controle das fontes de poluição de acordo com o disposto nas leis, resoluções e regulamentos ambientais vigentes. Tal controle engloba os resíduos sólidos e atende a Legislação Municipal de 044/98 em seu artigo 141, ou seja, o Código de Posturas Municipal.

3.7 RESÍDUOS INDUSTRIAIS - RSI

O presente capítulo se predispõe a identificar o que são os resíduos industriais e como são classificados, visto a intrínseca relação desses com as características de seus constituintes e meios de produção, bem como de que forma se dá a gestão, coleta e destinação desse determinado RSI, vez que possuem substâncias que apresentam algum tipo de riscos potencial à saúde humana e/ou ambiental.

3.7.1 Geração

São os resíduos gerados pelas atividades industriais. Esses são variados e apresentam características diversificadas em função do tipo de produto manufaturado. Devem, portanto, ser estudados caso a caso. Adota-se a NBR 10.004/2004 da ABNT para a classificação dos resíduos sólidos industriais: Classe I (perigosos), Classe IIA (não inertes) e Classe IIB (inertes).

3.7.2 Coleta, Tratamento e Destinação Final

A responsabilidade pela gestão dos resíduos industriais é dos geradores.

O gerador de resíduos sólidos de qualquer origem ou natureza, assim como os seus controladores, respondem solidariamente pelos danos ambientais, efetivos ou potenciais, decorrentes de sua atividade, cabendo-lhes proceder, às suas expensas, às atividades de prevenção, recuperação ou remediação, em conformidade com a solução técnica aprovada pelo órgão ambiental competente, dentro dos prazos assinalados, ou, em caso de inadimplemento, ressarcir, integralmente, todas as despesas realizadas pela administração pública para a devida correção ou reparação do dano ambiental, notadamente no artigo 52, da Lei Estadual nº 12.300, de 16 de março de 2006.

O manejo e o acondicionamento dos resíduos industriais devem atender às seguintes características:

I – O manuseio deve ser feito somente com o uso de equipamentos de proteção individual (EPI's) de acordo com a classificação dos mesmos.

II – As formas de acondicionamento dos resíduos industriais são: tambores metálicos de 200 litros para resíduos sólidos sem características corrosivas, bombonas plásticas para resíduos sólidos com características corrosivas ou semissólidos em geral, big-bags plásticos, contêineres plásticos para resíduos sólidos que permitem o retorno da embalagem e caixas de papelão até 50 litros, para resíduos a serem incinerados.

III – O transporte de resíduos perigosos deverá ser feito com o emprego de equipamentos adequados, sendo devidamente acondicionados e rotulados em

conformidade com as normas nacionais (NBR 7500/2013 e NBR 7501/2011 da ABNT) e normas internacionais pertinentes.

IV – Quando houver movimentação de resíduos perigosos para fora da unidade geradora, os geradores, os transportadores e as unidades receptoras de resíduos perigosos deverão, obrigatoriamente, utilizar o Manifesto de Transporte de Resíduos, de acordo com critérios estabelecidos pela legislação vigente.

O procedimento mais comum ao tratamento dos resíduos industriais é a sua reutilização, reciclagem ou, no mínimo torná-los inertes. Outros processos de tratamento de resíduos sólidos industriais que devem ser adotados:

I – Neutralização, para resíduos com características ácidas ou alcalinas.

II – Secagem ou mescla, que é a mistura de resíduos com alto teor de umidade com outros resíduos secos ou com materiais inertes como a serragem.

III – Encapsulamento, que consiste em revestir os resíduos com uma camada de resina sintética impermeável e de baixíssimo índice de lixiviação.

IV – Incorporação, onde os resíduos são agregados à massa de concreto ou de cerâmica em uma quantidade tal que não prejudique o meio ambiente, ou ainda, que possam ser acrescentados a materiais combustíveis sem gerar gases prejudiciais ao meio ambiente após a queima.

V – Aterros sanitários licenciados, com capacidade de recepção de resíduos sólidos industriais (Classe I).

Considerando que o mercúrio é uma substância tóxica de preocupação local e global, que causa danos significativos à saúde humana, e que no meio ambiente não se degrada, contaminando o ar, o solo, a água, as plantas e os animais; fica proibida a compra de termômetros, aparelhos de pressão e esfigmomanômetros com mercúrio para o serviço público e privado de Saúde.

Tendo em vista o disposto na Lei Estadual nº 12.684, de 26 de julho de 2007, fica proibida a comercialização em todo o território do Município de Guarujá, de produtos fabricados com amianto (asbesto), fibra cancerígena utilizada na fabricação de produtos como caixas d'água, telhas onduladas, tubulações, mangueiras, papelões entre outros itens.

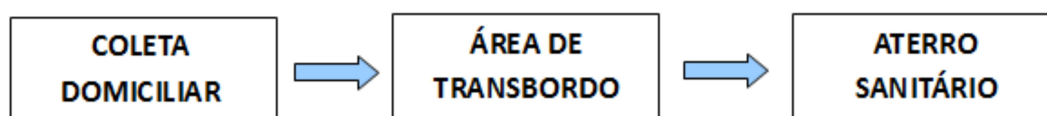
3.7.3 Panorama Geral da Gestão dos RSI

A Prefeitura do Município do Guarujá desde março de 2009, em conformidade com o Plano de Governo do mesmo ano, instituiu o Programa de Controle Ambiental que determina os procedimentos e metodologias utilizadas na fiscalização e controle dos Resíduos Industriais entre outros, coletados na área abrangente.

4 AVALIAÇÃO DO MODELO PRATICADO E CONSIDERAÇÕES

Todas as informações aqui apresentadas foram disponibilizadas pela Prefeitura Municipal de Guarujá e/ou colhidas *in loco* durante visitação.

O processo de coleta e destinação final dos resíduos sólidos do município de Guarujá ocorre em três etapas simples, são elas:



Todo resíduo coletado, com exceção dos resíduos da construção civil, resíduos da área da saúde e os materiais recicláveis, é atualmente transportado até a estação de transbordo, localizada no Bairro Morrinhos – sito a Avenida Antenor Pimentel, s/n  – para posterior destinação final no Aterro Sanitário Sítio das Neves.

O Aterro Sanitário Sítio das Neves iniciou suas atividades no dia 07/01/2003, na  rea Continental de Santos, encerrando-se definitivamente as atividades de funcionamento do Lixão da Alemoa. O mesmo foi construído pela Empresa de Saneamento e Tratamento de Resíduos Ltda. (Estre), reunindo o que há de mais moderno em termos de tecnologia e metodologia no tratamento e acondicionamento de lixo doméstico, com investimentos de cerca de R\$ 3 milhões em uma área total superior a 1 milhão de metros quadrados.

Atualmente o aterro sanitário do Sítio das Neves recebe os resíduos sólidos domiciliares dos nove municípios da Baixada Santista.

O aterro encontra-se localizado na Rodovia C nego Domênico Rangoni, s/n  Km 254 + 900m, Bairro Morro das neves, Santos / SP, CEP 11.010-010 e conta com as seguintes estruturas de funcionamento: Setor administrativo, balança eletrônica, proteção ambiental: impermeabilização do solo, drenagem e tratamento dos líquidos percolados, drenagem e queima dos gases, cobertura dos resíduos e drenagem pluvial, monitoramento de águas, fauna, flora, gases, entre outros, reciclagem de Resíduos da Construção C vil - Classe 2B, tratamento de Resíduos de Serviç os de Saúde.

No que diz respeito aos Resíduos Sólidos da Saúde (RSS), sua coleta é realizada através de veículo adaptado, e posteriormente encaminhado para a autoclavagem, atendendo toda a demanda produzida. Até 2013 os RSS eram destinados à Unidade de Incineração licenciada pela CETESB localizada em Suzano – SP. A partir de 2014 os RSS estão sendo destinados à Unidade de Autoclavagem, também licenciada pela CETESB, localizada no Sítio das Neves – Santos.

A destinação final dos resíduos sólidos inertes, resultantes dos restos das construções civil, é realizada em unidade de reciclagem de construção civil – URCC, localizado no Sítio das Neves – SP. A unidade tem capacidade de processar 50 toneladas de entulho por hora, proporcionando a reciclagem do material e a reinserção na cadeia produtiva.

Os resíduos provenientes da Coleta Seletiva são encaminhados atualmente as Cooperativas: Cooperativa de Beneficiamento de Materiais Recicláveis e Educação Ambiental (Cooperben) e Cooperativa Mundo Novo. Ambas responsáveis pela triagem e reutilização dos materiais recicláveis.

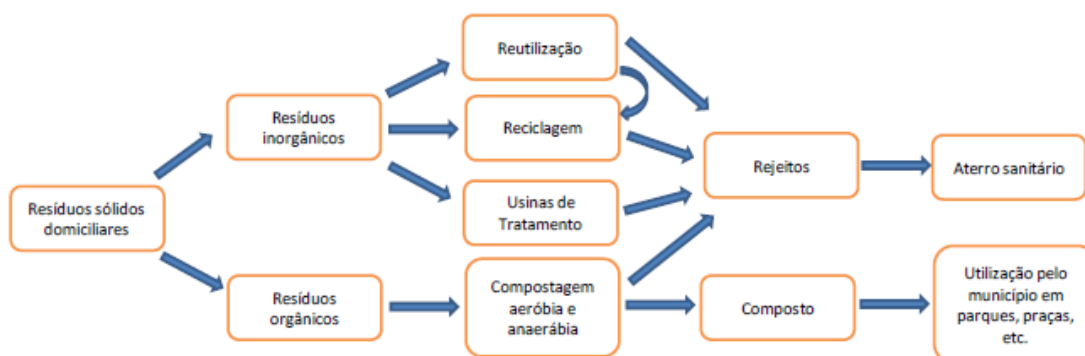
Além do Aterro Sitio das Neves, a única alternativa disponível atualmente, para destinação dos Resíduos em Aterro devidamente cadastrado em órgão pertinente é o Aterro Sanitário Lara pertencente à empresa Lara.

Em 1991 a Lara tornou-se responsável pela administração e operação do aterro que, atualmente recebe os resíduos domiciliares e inertes de: Diadema, Mauá, Ribeirão Pires, Rio Grande da Serra, São Bernardo do Campo, São Caetano do Sul e São Vicente totalizando em média 3.500 t/dia de lixo dispostos adequadamente, mantendo a proteção ambiental e a saúde pública.

Os aspectos a serem melhorados identificados no modelo praticado se referem à destinação final dos resíduos sólidos produzidos no município e a pequena parcela da população atendida pelo serviço de coleta seletiva.

A figura a seguir apresenta o fluxograma proposto para a correta destinação final ambientalmente adequada dos resíduos sólidos domiciliares.

Figura 02. Proposta de Destinação de RS Domiciliares, Guarujá-SP.

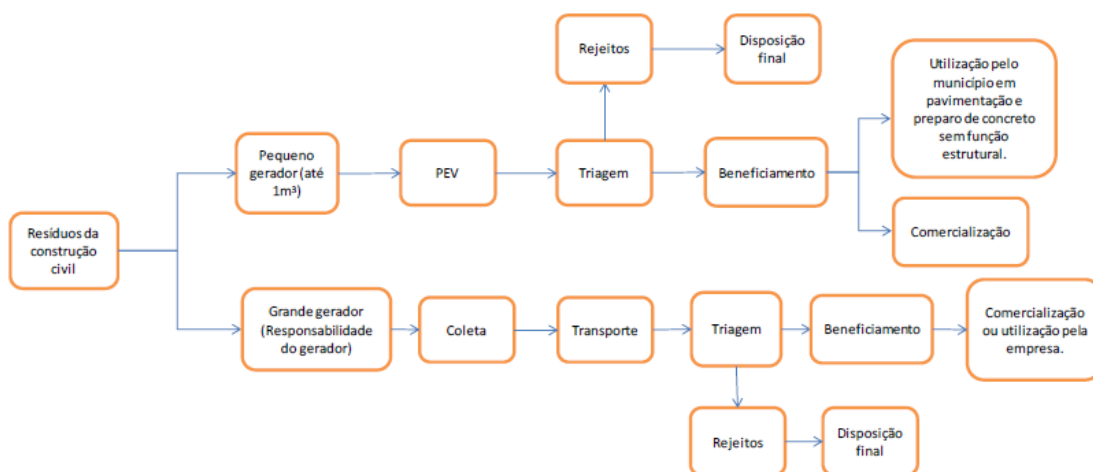


Em relação aos resíduos da construção civil, os pequenos geradores e parte dos grandes geradores realizam a disposição deste resíduo de forma inadequada em valas, terrenos baldios, entre outros locais. No município não existe um local que receba o RCC dos pequenos geradores, isso contribui para que o descarte seja realizado em áreas inadequadas. O descarte de resíduos de qualquer natureza em

áreas inapropriadas causa diversos impactos negativos, favorece a degradação da qualidade ambiental e diminui a qualidade de vida da população.

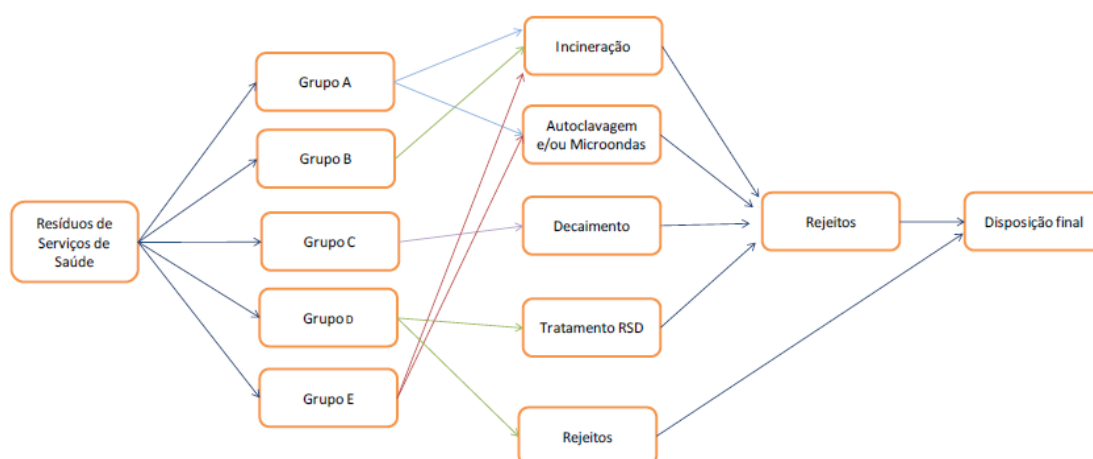
A prática de limpeza dos pontos de deposição irregular não é suficiente, sendo primordial a implantação de um correto gerenciamento de resíduos da construção civil, que hoje inexistente. Para isso o município deve definir e regulamentar, em lei municipal específica as responsabilidades dos geradores, transportadores e operadores de áreas de captação de resíduos da construção civil, e fiscalizar a sua atuação.

Figura 03. Proposta de Manejo de RCC, Guarujá-SP.



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

Figura 04. Proposta de Destinação de RSS, Guarujá-SP.



Em 2013 foi implantado o projeto da coleta seletiva através da empresa terceirizada. Há pontos de entrega voluntária para que os pequenos geradores possam destinar os materiais recicláveis, porém devem ser ampliados para

atendimento á demanda da população-A figura a seguir apresenta o fluxograma da destinação ideal dos materiais recicláveis.

Figura 05. Proposta de Destinação de Materiais Recicláveis, Guarujá-SP.



Visando melhorar a gestão dos resíduos sólidos, as seguintes ações são necessárias:

Ampliação da coleta seletiva: é um instrumento essencial para se atingir a meta de destinação final ambientalmente adequada dos resíduos e para disposição final de apenas rejeitos nos aterros sanitários conforme estabelecido na PNRS.

Ainda de acordo com a Política Nacional de Resíduos Sólidos o sistema de coleta seletiva deverá dar prioridade à participação dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Assim, a Prefeitura Municipal de Guarujá deverá incentivar a criação e o desenvolvimento de novas cooperativas ou de outras formas de associação de catadores constituídas por pessoas físicas de baixa renda, proporcionando a autonomia funcional e econômica dessa população.

Treinamentos e cursos de capacitação para os trabalhadores da reciclagem deverão ser oferecidos periodicamente pela Prefeitura Municipal, bem como subsídios para melhorar a infraestrutura das associações e cooperativas através do fornecimento de equipamentos de proteção individual (EPI), esteiras, prensas e caminhões, visando melhorar o desempenho dos catadores e das cooperativas e associações.

A Prefeitura Municipal também deverá atualizar periodicamente o cadastro dos catadores de materiais reutilizáveis e recicláveis. Essa atualização é importante para obtenção de informações que serão utilizadas para desenvolvimento de ações para melhoria das condições de trabalho e de vida dessas pessoas.

A estratégia da coleta seletiva porta a porta dos resíduos sólidos domiciliares secos é reconhecidamente o mais eficiente, devendo o município dar prioridade a atuação dos catadores na execução deste serviço.

- ✓ **Ampliação de Ecopontos:** permitem transformar resíduos difusos em resíduos concentrados, propiciando a partir disso uma logística de transporte adequada, com equipamentos adequados e custos suportáveis para a coleta seletiva.

Os ecopontos devem ter capacidade para receber materiais recicláveis tais como: de pequenos geradores, resíduos da construção e demolição, volumosos, materiais recicláveis e resíduos com logística reversa. Para a estruturação e gerenciamento dos ecopontos deverá ser estabelecida equipe compatível com o número de instalações, a capacidade de recebimento e o controle dos materiais e seus fluxos.

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

- Agrotóxicos e embalagens.
- Pilhas e baterias.
- Pneus.
- Óleos lubrificantes e embalagens.
- Lâmpadas fluorescentes.
- Produtos eletroeletrônicos e seus componentes.

A Prefeitura Municipal de Guarujá pode ser remunerada para realização da captação e armazenamento dos resíduos com logística reversa nos ecopontos, uma vez que executará atividades do sistema de logística reversa, devendo para isso realizar acordos, termo de compromisso, ou quando for o caso, contrato com o setor empresarial.

- ✓ **Promoção da Educação ambiental:** são os processos pelos quais o indivíduo e a coletividade estabelecem valores sociais, conhecimentos, habilidades, atitudes e competências direcionadas a conservação do meio ambiente. As ações de educação ambiental no Município de Guarujá devem ter uma abordagem transversal, nos assuntos referentes a não geração, redução, consumo consciente, produção e consumo sustentável, interligando, por exemplo, a questão dos resíduos, da água e da energia. As ações de educação ambiental também devem incluir a divulgação da responsabilidade dos consumidores em acondicionar adequadamente e disponibilizar os resíduos sólidos com logística reversa para a coleta ou devolução.

Essas ações devem adotar as seguintes estratégias: a abordagem individual porta a porta em residências, abordagem nas ruas, bem como o oferecimento de palestras, seminários, cursos, oficinas, gincanas, teatro, campanhas de massa

(exposições, distribuição de adesivos, cartazes, e peças publicitárias, etc.) e utilização dos meios de comunicação de massa como televisão, rádio e jornais.

Visando atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre a minimização de resíduos e estabelece que apenas rejeitos sejam encaminhados para aterros sanitários e, observada a viabilidade econômica é proposta a implantação das seguintes tecnologias para o município de Guarujá:

- ✓ **Implantação de Centro de Triagem dos Resíduos Sólidos:** que atenda a NBR 15.112/2004 para fins de reuso e reciclagem dos resíduos sólidos, onde será realizada a recepção dos materiais provenientes da coleta seletiva e separação manual dos materiais recolhidos conjuntamente, como papel, papelão, plástico, metal e vidro; e o enfardamento dos diferentes tipos de materiais, de modo a permitir a economia de transporte ao seu destino.
- ✓ **Implantação de Unidade de Trituração de Podas:** prever a compra de um picotador que atenda à demanda atual para a valorização do material proveniente da manutenção urbana, este equipamento poderá ser trocado por um triturador de podas com maior capacidade caso a demanda aumente.
- ✓ **Implantação de Unidade de Compostagem de Resíduos Orgânicos:** o município poderá implantar a compostagem anaeróbia de resíduos orgânicos, após elaboração de estudos técnicos, ambientais e econômicos.
- ✓ **Criação de Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil:** visa a valorização dos RCC gerados no município, pelos pequenos geradores e obras municipais e, posterior utilização do material beneficiado em praças, parques, pavimentação de vias, no encerramento do aterro controlado, entre outros e aprovação no COMDEMA..

Outras tecnologias para o tratamento e valorização dos resíduos sólidos poderão ser implantadas no município após a comprovação de sua viabilidade através de estudos ambientais e econômicos.

5. DIRETRIZES DO PLANO DE AÇÃO

5.1 Projeção Populacional

Para estabelecer metas e ações a longo, médio e curto prazo, foi realizado uma projeção populacional do Município até o ano de 2039.

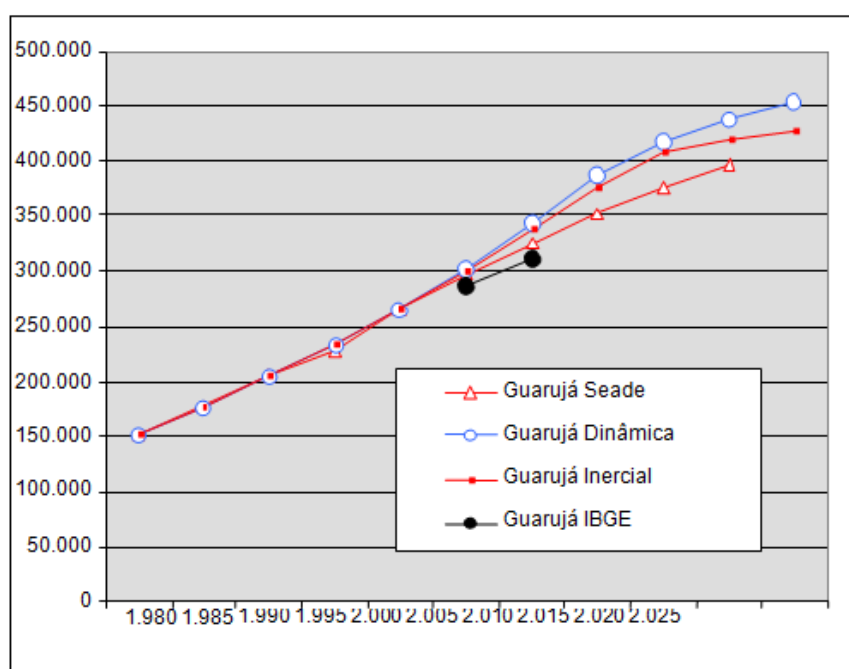
A presente projeção populacional do município de Guarujá foi feita em conjunto com os outros municípios da Baixada Santista através de diferentes técnicas. Na projeção denominada “Inercial”, os saldos migratórios aumentam ligeiramente do ano de 2005 a 2010. Esta seria a projeção recomendada caso a região não estivesse sujeita a uma série de investimentos que atraem população, além de sua vocação turística por excelência devido à proximidade da RMSP – Região Metropolitana da Cidade de São Paulo e de pertencer ao Estado de São Paulo que tem grande contingente populacional com renda crescente.

Na projeção denominada “dinâmica”, adotada por ser considerada a mais provável, os saldos migratórios atuais, positivos e crescentes, tenderão a diminuir no longo prazo.

A ênfase nessa análise recaiu sobre as variáveis e fatores que afetam os movimentos migratórios, pois esse é o componente mais importante, atualmente, para entender a dinâmica demográfica brasileira. A razão principal é que as taxas de fecundidade e de mortalidade baixaram significativamente nos últimos anos e apresentam tendência nítida à estabilização e à homogeneização. Restaria, na prática, à migração a explicação das maiores mudanças na dinâmica populacional futura dos municípios do país e, especificamente, da Baixada Santista.

Os municípios da Baixada Santista apresentavam, no ano 2000, uma população urbana muito próxima dos 100%, variando de 97,1% (Bertioga) a 100% (Praia Grande e São Vicente). Por este motivo o estudo foi feito somente com a população total. Segue na figura a seguir a projeção populacional para o município.

Figura 06: Projeção Populacional de Guarujá, 1980 – 2025.



Fonte: PDAABS/SABESP.

Nos dois quadros a seguir estão resumidos os cenários estudados e as principais conclusões do Plano Diretor de Abastecimento de Água da Baixada Santista (PDAABS).

Cenários estudados no PDAABS

Cenário/hipótese 1 Projeção Inercial - normal	reflete a tendência dos últimos censos (natalidade, mortalidade e saldos migratórios decrescentes).
Cenário/hipótese 2 Projeção Dinâmica - expansão econômica	considera a tendência de atratividade populacional pelo aumento de investimentos na região.
Cenário/hipótese 3 Projeção com Porto Brasil	considera além dos empreendimentos previstos no Cenário 2 a implantação do Porto Brasil em Peruibe.

Fonte: PDAABS/SABESP.

Estudos populacionais do PDAABS – conclusões

O projeto Porto Brasil, que pela sua magnitude poderia constituir um grande fator diferenciador na dinâmica de crescimento regional, configura-se pouco viável ambientalmente e parece ter sido suspenso recentemente.
A projeção Inercial seria a recomendada caso não estivesse a região, no momento, sujeita a uma série de investimentos produtivos de implantação provável.
A projeção Dinâmica (Cenário 2) é a que "se apresenta como mais representativa da provável evolução populacional da RMBS", portanto, recomenda-se a adoção desta projeção para o prosseguimento dos estudos.

Fonte: PDAABS/SABESP.

Assim, pela análise dos estudos já realizados, optou-se por também adotar no presente PMISB a projeção dinâmica (Cenário 2). Considerando que no âmbito do PDAABS as projeções foram realizadas até o ano de 2030, as mesmas foram

avaliadas para o ano de 2039 de forma a alcançar o período de planejamento de 30 anos deste Plano, conforme consta no quadro abaixo.

Tabela 17. Projeção Populacional da Região Metropolitana da Baixada Santista até 2030.

Ano	População			Domicílios		
	Residente	Flutuante	Total	Ocupados	Ocasionais	Total
2010	338.872	163.882	502.754	102.194	52.017	154.211
2011	346.998	164.948	511.945	105.717	52.947	158.665
2012	355.123	166.013	521.137	109.240	53.878	163.118
2013	363.249	167.079	530.328	112.763	54.809	167.572
2014	371.375	168.144	539.520	116.286	55.739	172.025
2015	379.501	169.210	548.711	119.809	56.670	176.479
2016	385.974	170.627	556.601	122.956	57.698	180.654
2017	392.447	172.044	564.491	126.104	58.725	184.829
2018	398.920	173.461	572.381	129.251	59.753	189.005
2019	405.393	174.878	580.271	132.399	60.781	193.180
2020	411.866	176.295	588.161	135.546	61.809	197.355
2021	415.976	177.451	593.426	137.974	62.739	200.713
2022	420.085	178.606	598.692	140.401	63.669	204.070
2023	424.195	179.762	603.957	142.829	64.598	207.428
2024	428.305	180.917	609.222	145.257	65.528	210.785
2025	432.415	182.073	614.488	147.685	66.458	214.143
2026	436.131	183.180	619.312	149.973	67.488	217.461
2027	439.848	184.288	624.136	152.262	68.518	220.779
2028	443.565	185.396	628.960	154.550	69.547	224.097
2029	447.281	186.503	633.785	156.838	70.577	227.416
2030	450.998	187.611	638.609	159.127	71.607	230.734
2031	452.916	188.177	641.093	160.337	72.152	232.488
2032	454.834	188.743	643.577	161.547	72.696	234.243
2033	456.752	189.310	646.061	162.757	73.240	235.997
2034	458.669	189.876	648.545	163.967	73.785	237.751
2035	460.587	190.442	651.030	165.176	74.329	239.506
2036	461.561	190.729	652.290	165.799	74.609	240.408
2037	462.535	191.015	653.551	166.421	74.889	241.310
2038	463.510	191.302	654.811	167.043	75.169	242.212
2039	464.484	191.588	656.072	167.665	75.449	243.114

Fonte: Concremat Engenharia e Tecnologia S/A.

5.2 Ações, Metas e Indicadores

Diante do cenário exposto, se a estimativa de adensamento populacional se concretizar, a implementação de novas medidas e tecnologias serão fundamentais para a redução dos impactos ambientais negativos, decorrentes do resíduo urbano.

Portanto, a implementação das ações será prevista segundo metas de curto, médio e longo prazo, conforme esboçadas abaixo.

Enfatiza-se que as implantações das ações e metas deverão ser objeto de estudo de viabilidade técnica, econômica, financeira e ambiental.

Dessa forma, tendo por objetivo atender a Política Nacional de Resíduos Sólidos, que dispõe sobre a minimização de resíduos e estabelece que apenas rejeitos sejam encaminhados para aterros sanitários, observada a viabilidade econômica para o município, é proposta a implantação das seguintes ações:

Ações e Metas a Curto Prazo (até 5 anos):

- A principal meta do Município de Guarujá é a implantação da Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos que será implantada em área da municipalidade, à Avenida Lydio Martins Corrêa no bairro do Retroporto, com aproximadamente 67.000 m².

Essa unidade permitirá alcançar uma série de metas do Plano de Resíduos Sólidos.

O objetivo da Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos é dar destinação adequada a todos os tipos de resíduos gerados no município de Guarujá, compreendendo:

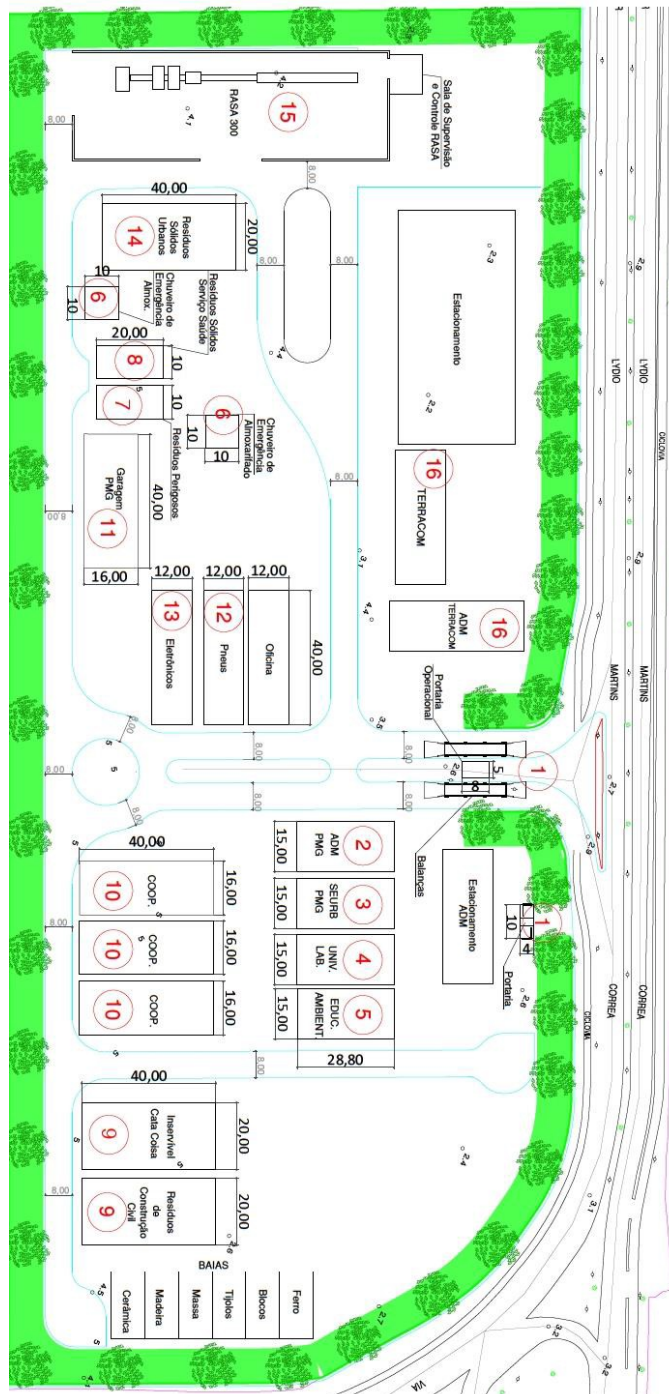
- Central de Transbordo de Resíduos Sólidos Urbanos – RSU
- Unidade Semi Automatizada de Classificação de Recicláveis - USAR
- Unidade de Beneficiamento de Resíduos da Construção Civil – RCC
- Central de Processamento do Cata Coisa
- Unidades de Processamento de 3 (três) Cooperativas de Catadores
- Unidade Emergencial para Resíduos Perigosos
- Unidade Emergencial de Resíduos de Serviços de Saúde - RSS
- Unidade de Reciclagem de Pneus
- Unidade de Reciclagem de Resíduos Eletrônicos
- Unidade de Resíduos da Atividade Pesqueira
- Unidade de Resíduos de Coco Verde - RCV
- Unidade de Trituração de Podas.
- Unidade de Compostagem dos Resíduos Orgânicos

Além dessas unidades, a Central de gerenciamento de resíduos sólidos contará com as seguintes instalações:

- Portaria com balanças para entrada de caminhões

- Portaria para entrada de visitantes e trabalhadores
- Administração da Prefeitura Municipal
- Administração da Empresa prestadora de serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos
- Estacionamentos cobertos e descobertos de veículos e máquinas
- Serviços administrativos das Secretarias Municipais
- Centro de Pesquisas
- Centro de Educação Ambiental

Figura 07: Layout preliminar Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos



Também integram as metas de curto prazo, as seguintes ações:

- Buscar Alternativas para Destinação Final dos Resíduos Sólidos Urbanos – RSU.
- Ampliar os ecopontos para que os munícipes destinem os resíduos recicláveis, volumosos, especiais e entulho (desde que até 0,5 m³/dia). Intensificar a fiscalização sobre os RCC e os caçambeiros, bem como sobre os resíduos industriais.
- Ampliar o Programa Municipal de Coleta Seletiva.
- Promover a discussão com a comunidade sobre a destinação dos resíduos urbanos.
- Elaborar relatórios de investigação confirmatória e detalhada das possíveis áreas contaminadas e/ou degradadas e desenvolver ações visando à recuperação das mesmas.

Ações e Metas a Médio Prazo (até 10 anos):

- Adequação das atividades e rotinas operacionais do Sistema de Limpeza Urbana visando ao maior controle e fiscalização do manejo e disposição final dos resíduos sólidos.
- Remediação das possíveis áreas contaminadas e/ou degradadas pela disposição inadequada dos resíduos sólidos.
- Articulação com os responsáveis diretos e indiretos de resíduos especiais tais como pneus, pilhas e baterias, lâmpadas e outros resíduos específicos, de modo a promover a coleta e disposição adequada destes materiais, focando na logística reversa.
- Avaliar as ações anteriores, atendidas e não atendidas e propor melhorias quando da revisão do Programa Municipal de Coleta Seletiva.

Ações e Metas a Longo Prazo (a partir de 10 anos):

- Avaliar as ações anteriores, atendidas e não atendidas e propor melhorias.
- Ampliar no Município o Programa Municipal de Coleta Seletiva.

Com objetivo de atingir a universalização dos serviços de resíduos sólidos em Guarujá, apresenta-se na sequência o plano de metas e indicadores para avaliação da evolução do PMGIRS ao longo do período em foco, até 2039:

A - Cobertura de coleta regular de RSU:

Sigla do Indicador: **ICCR** Função de cálculo:

$$ICCR = \frac{IACR}{ITOTAL}$$

Sendo:

- **ICCR:** Índice de Cobertura de Coleta Regular;
- **IACR:** Número de imóveis atendidos pela coleta regular;
- **ITotal:** Número de imóveis totais existentes, fornecido pelo cadastro imobiliário municipal ou por dados censitários.

Meta e prazo: 100% de abrangência da coleta regular até 2018.

B - Cobertura de coleta seletiva:

Sigla do Indicador: ICCS

Função de cálculo:

$$ICCS = \frac{IACS}{ITOTAL}$$

Sendo:

- **ICCS:** Índice de Cobertura da Coleta Seletiva;
- **IACS:** Número de imóveis atendidos pela coleta seletiva;
- **ITotal:** Número de imóveis totais existentes, fornecido pelo cadastro imobiliário municipal ou por dados censitários.

Meta e prazo: 100% de atendimento da coleta seletiva até 2018.

C - Recuperação de materiais recicláveis:

Sigla do Indicador: IRMR

Função de cálculo:

$$IRMR = \frac{MRR}{MRE}$$

Sendo:

- **IRMR:** Índice de Recuperação de Materiais Recicláveis;
- **MRR:** Quantidade de materiais recicláveis recuperados;
- **MRE:** Quantidade estimada de materiais recicláveis presentes no RSD.

Meta e prazo: Recuperação. Para curto, médio e longo prazos se propõe a recuperação de 30%,45% e 60% dos resíduos recicláveis, respectivamente.

As quantidades de materiais recuperados serão indicadas por relatórios mensais enviados pelas administrações dos galpões de triagem.

A quantidade total de recicláveis será estimada pela quantidade total de RSD coletada, ponderada pela fração de recicláveis presentes nos RSD, determinada em análise gravimétrica.

D - Redução da quantidade gerada de resíduos de saúde:

Sigla do Indicador: IGRSSS Função de cálculo:

$$IGRSSS = \frac{RSC}{$$

Rsref

Sendo:

- **IGRSSS:** Índice de Geração de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde;
- **RSC:** Quantidade de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde coletados;
- **Rsref:** Quantidade de Resíduos Sólidos dos Serviços de Saúde do ano base de referência (2009).

Meta e prazo: 10% de redução na geração até 2014.

A quantidade de RSSS coletada será identificada pelos relatórios emitidos mensalmente pelo executor do serviço. A quantidade de RSSS coletada no ano de 2009 será identificada de forma similar.

E - Índice de cobertura para os PEV's:

Sigla do Indicador: IPEV

$$IPEV = \frac{RPEV}{$$

POP

Sendo:

- **RPEV:** População atendida pelos PEV's
- **POP:** População Total no ano

Meta e prazo: Atendimento da População para imediato e curto prazo de 10% e 50%.

F - Índice de cobertura para Containerização:

Sigla do Indicador: ICONT

Função de cálculo:

$$ICONT = \frac{CONT}{$$

POP

Sendo:

- **CONT:** População atendida pelos contêineres
- **POP:** População Total no ano

Meta e prazo: Atendimento da População para curto, médio e longo prazo de 30%, 50% e 100%.

5.3 Planos e Programas

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

A readequação do sistema ora proposto será gradual, segundo as metas apresentadas anteriormente, realizando-se por etapas e com aperfeiçoamento contínuo, não sendo, portanto, um processo estanque.

Cabe, após a apreciação, a sua implementação também pela Prefeitura Municipal de Guarujá.

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

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

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

- Eliminação dos focos de lixo clandestinos e implementação do Sistema de Gestão de Resíduos Sólidos, garantindo a ampliação da coleta seletiva de lixo, reciclagem e a redução da geração de resíduos sólidos.
- Implantação de uma Unidade de Tratamento de Resíduos, após estudo de impacto ambiental, análise de viabilidade técnica e aprovação integral pelos órgãos Competentes.
- Coibir a disposição inadequada de resíduos sólidos.
- Estimular programas de coleta seletiva e reciclagem em parceria com grupos de catadores organizados em cooperativas, com associações de bairros, condomínios, organizações não governamentais e escolas.
- Implantar ou ampliar os pontos de entrega voluntária de material reciclável.
- Promover maior reintegração ambiental dos resíduos.

Paralelamente a essas observações, a Prefeitura do Município de Guarujá, Escolas, Órgãos, Instituições, Associações e a Comunidade, deverão ser envolvidas

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

Abaixo seguem os Planos e Programas que deverão ser implantados e complementados.

5.3.1 Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos

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

- a) geradores de resíduos de serviços públicos de saneamento básico, exceto os geradores de resíduos sólidos urbanos;
- b) geradores de resíduos industriais;
- c) geradores de resíduos de serviços de saúde;
- d) geradores de resíduos de mineração;
- e) estabelecimentos comerciais e de prestação de serviços que gerem resíduos perigosos ou que gerem resíduos que por sua natureza, composição ou volume, não sejam equiparados aos resíduos domiciliares pelo Poder Público Municipal;
- f) empresas de construção civil;
- g) responsáveis por portos, transportes marítimos, pátios de armazenagem de containers, aeroportos, terminais alfandegários, transportes rodoviários e ferroviários e passagens de fronteiras, nos termos do regulamento ou de normas estabelecidas pelos órgãos competentes;
- h) responsáveis por marinas e estaleiros; e
- i) responsáveis por atividades agrossilvopastoris, se exigido pelo órgão competente.

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

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

I - Descrição do empreendimento ou atividade.

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

III - observadas as normas estabelecidas pelos órgãos do Sisnama, do SNVS e do Suasa e, se houver o plano municipal de gestão integrada de resíduos sólidos:

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

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

IV - Identificação das soluções consorciadas ou compartilhadas com outros geradores.

V - Ações preventivas e corretivas a serem executadas em situações de gerenciamento incorreto ou acidentes.

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

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

VIII - Medidas saneadoras dos passivos ambientais relacionados aos resíduos sólidos.

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

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

É possível a apresentação de um único Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos de forma coletiva e integrada dos empreendimentos localizados em um mesmo condomínio, município, microrregião, região metropolitana ou aglomeração urbana que exerçam atividades características de um mesmo setor produtivo e que possuam mecanismos formalizados de governança coletiva ou de cooperação em atividades de interesse comum.

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

5.3.2 Plano de Logística Reversa

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

- Criar, propor e regulamentar uma Lei Municipal específica de logística reversa.
- Promover a discussão da responsabilidade compartilhada com fabricantes, importadores, distribuidores, comerciantes e consumidores.
- Criar e normatizar grupos de trabalhos (GT) específicos, agrupando-os por setor e pelas características similares dos produtos perigosos, reunindo neste grupo o poder público, a iniciativa privada e a sociedade envolvida na cadeia de logística reversa.
- Realizar encontros e reuniões com entidades representativas dos setores envolvidos na cadeia da logística reversa para discutir, esclarecer, debater, encontrar soluções.
- Privilegiar as soluções consorciadas ou compartilhadas, de maneira a possibilitar a gestão integrada dos resíduos sólidos.
- Fiscalizar o cumprimento das disposições legais.

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

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

5.3.3 Plano de Transporte de Resíduos Sólidos

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

II - Documento Fiscal do produto transportado, contendo:

a) número e nome apropriado para embarque;

b) classe e, quando for o caso, subclasse à qual o produto pertence;

c) declaração assinada pelo expedidor de que o produto está adequadamente acondicionado para suportar os riscos normais de carregamento, descarregamento e transporte, conforme a regulamentação em vigor;

III - Ficha de Emergência e Envelope para o Transporte, emitidos pelo expedidor, de acordo com as NBR-7503/2015, preenchidos conforme instruções fornecidas pelo fabricante ou importador do produto transportado, contendo:

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

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

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

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

a) tiver suas características alteradas;

b) não obtiver aprovação em vistoria ou inspeção;

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

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

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

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

danos causados exclusivamente pelo produto perigoso, quando agirem com imprudência, imperícia ou negligência.

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

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

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

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

De acordo com a NBR 13.221/2010 o transporte dos resíduos perigosos deve ser realizado em veículo onde haja a segregação entre a carga e o pessoal envolvido durante o transporte, bem como obedecer aos critérios de compatibilidade estabelecidos na NBR 14.619/2014.

Quando não houver legislação ambiental específica para o transporte de resíduos perigosos, o gerador deve emitir documento de controle de resíduo com informações sobre: o resíduo, o gerador, o receptor e o transportador, conforme estabelecido na NBR 13.221/2010 .

Diante destas ações e metas abordadas, a limpeza urbana de Guarujá deverá ser analisada sob a ótica dos resultados caracterizados pelos ajustes necessários para a perfeita operação do sistema, visando ao melhor aproveitamento dos resíduos descartados, através da expansão da coleta seletiva e da usina de triagem e o aproveitamento energético dos resíduos orgânicos.

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

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

Assim, propor uma gestão sustentável dos resíduos sólidos na cidade significa propor uma gestão responsável do seu meio ambiente, visto que o resíduo é apenas um apêndice dentro da questão ambiental.

5.3.4 Planos de Emergências e Contingências

O Plano de Emergências e Contingências objetiva estabelecer os procedimentos de atuação assim como identificar a infraestrutura necessária do Prestador nas atividades tanto de caráter preventivo quanto corretivo que elevem o grau de segurança e garanta com isto a continuidade operacional dos serviços de coleta e destinação de resíduos sólidos.

Para tanto o Prestador deve, nas suas atividades de operação e manutenção, de utilizar mecanismos locais e corporativos de gestão no sentido de prevenir ocorrências indesejadas através de controles e monitoramento das condições físicas das instalações e equipamentos visando minimizar ocorrência de sinistros e interrupções na prestação dos serviços.

O tipo de acionamento preferencial para quaisquer órgãos ou entidades é definido pelo meio mais eficiente e adequado à situação.

Via de regra, pode-se utilizar, em primeiro lugar, o telefone, seguido de mensagem eletrônica.

Em primeira instância, Secretaria de Operações Urbanas é quem deve realizar o acionamento.

A seguir são apresentados os principais instrumentos que poderão ser utilizados pelo Prestador para as ações de operação e manutenção que embasam o plano de emergências e contingências dos sistemas de coleta e destinação de resíduos sólidos.

5.3.4.1 Ações preventivas para contingências

As possíveis situações críticas que exigem ações de contingências podem ser minimizadas através de um conjunto de procedimentos preventivos de operação e manutenção como os listados a seguir.

5.3.4.2 Ações de controle operacional

- Acompanhamento do serviço de coleta por meio de:
 - ✓ Fiscalização da execução dos serviços.
- Controle do funcionamento dos veículos e equipamentos por meio de parâmetros de:
 - ✓ Quilometragem percorrida por veículo.
 - ✓ Pesos máximos transportados por veículo.
- Fiscalização da abrangência de atendimento e qualidade do serviço:
 - ✓ Número de reclamações.
- Prevenção de acidentes nos sistemas:
 - ✓ Plano de ação nos casos de incêndio.
 - ✓ Gestão de riscos ambientais em conjunto com órgãos ambientais e de recursos hídricos.

5.3.4.3 Ações de manutenção

Sistema de gestão da manutenção:

- cadastro de equipamentos e instalações;
- programação da manutenção preventiva;
- programação da manutenção preditiva em equipamentos críticos;
- programação de inspeção periódica em equipamentos e veículos;
- registro do histórico das manutenções.

5.3.4.4 Ações Administrativas

Sistema de contratações emergenciais:

- Manter cadastro de empresas fornecedoras dos serviços para contratação em caráter emergencial.
- Manter cadastro de aterros sanitários de cidades próximas para serviços de contratação em caráter emergencial.

5.3.4.5 Ações Corretivas Para Emergências

As emergências oriundas de situações imprevistas exigem ações emergenciais que devem ser enfrentadas através de um conjunto de procedimentos corretivos. As emergências possíveis, suas origens e o plano corretivo emergencial respectivo são os listados a seguir:

5.3.4.5.1 Paralisação do serviço de varrição

• Origens possíveis:

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Greve da Prefeitura Municipal e da empresa operadora.

- **Ações emergenciais:**

- ✓ Acionar funcionários da prefeitura para que realizem limpeza nos locais críticos;
- ✓ Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;
- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

5.3.4.5.2 Paralisação do serviço de capina e roçada

- **Origens possíveis:**

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Greve da Prefeitura Municipal e da empresa operadora.

- **Ações emergenciais:**

- ✓ Acionar funcionários da prefeitura para que realizem limpeza nos locais mais críticos;
- ✓ Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;
- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

5.3.4.5.3 Paralisação do serviço de coleta de resíduos especiais e volumosos

- **Origens possíveis:**

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Greve da Prefeitura Municipal e da empresa operadora;
- ✓ Avaria / falha mecânica nos veículos de coleta / equipamentos;
- ✓ Inoperância do local de disposição.

- **Ações emergenciais:**

- ✓ Acionar funcionários da prefeitura para que realizem limpeza nos locais mais críticos;
- ✓ Realizar campanha visando mobilizar a sociedade para manter a cidade limpa;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados;
- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência.

5.3.4.5.4 Paralisação do sistema de Coleta Domiciliar

- **Origens possíveis:**

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Greve da Prefeitura Municipal e da empresa operadora;
- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta.

- **Ações emergenciais:**

- ✓ Comunicação à população;

- ✓ Acionar funcionários da prefeitura para que realizem limpeza nos locais críticos;
- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- ✓ Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos avariados.

5.3.4.5.5 Paralisação do sistema de Coleta Seletiva

• Origens possíveis:

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos;
- ✓ Obstrução do sistema viário.

• Ações emergenciais:

- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- ✓ Substituição dos veículos avariados por veículos reserva;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

5.3.4.5.6 Paralisação da operação do transbordo

• Origens possíveis:

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;
- ✓ Obstrução do sistema viário;
- ✓ Embargo pela CETESB;
- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

• Ações emergenciais:

- ✓ Encaminhar os resíduos diretamente para o local de disposição final;
- ✓ Contratação de empresa especializada em caráter de emergência;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

5.3.4.5.7 Paralisação parcial da operação do aterro sanitário

• Origens possíveis:

- ✓ Ruptura de taludes;
- ✓ Vazamento de chorume;
- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

• Ações emergenciais:

- ✓ Reparo dos taludes;
- ✓ Contenção e remoção do chorume através de caminhão limpa fossa e envio
- ✓ Para estação de tratamento de esgoto da SABESP;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

5.3.4.5.8 Paralisação total da operação do aterro sanitário

• Origens possíveis:

- ✓ Greve geral da empresa operadora do serviço;

- ✓ Obstrução do sistema viário;
- ✓ Esgotamento da área de disposição;
- ✓ Explosão/incêndio;
- ✓ Vazamento tóxico;
- ✓ Embargo pela CETESB.

• **Ações emergenciais:**

- ✓ Acionamento da CETESB e dos Bombeiros;
- ✓ Evacuação da área cumprindo os procedimentos internos de segurança;
- ✓ Envio dos resíduos orgânicos provisoriamente a outro aterro particular

(o aterro mais próximo, passível de ser utilizado, é o Aterro Sanitário Lara, em Mauá).

5.3.4.5.9 Inoperância dos PEV's

• **Origens possíveis:**

- ✓ Insuficiência de informação à população;
- ✓ Obstrução do sistema viário (até destinação dos resíduos);
- ✓ Inoperância do destino final;
- ✓ Ações de vandalismo;
- ✓ Falta de operador;
- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

• **Ações emergenciais:**

- ✓ Comunicação à população;
- ✓ Implantação de novas áreas para disposição;
- ✓ Reforço na segurança;
- ✓ Comunicação à polícia;
- ✓ Reparo das instalações danificadas;
- ✓ Acionamento dos funcionários da prefeitura para manutenção do serviço;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

5.3.4.5.10 Tombamento de árvores em massa

• **Origens possíveis:**

- ✓ Tempestades e ventos atípicos.

• **Ações emergenciais:**

- ✓ Acionamento dos funcionários da prefeitura;
- ✓ Acionamento das equipes regionais;
- ✓ Acionamento da concessionária de energia elétrica;
- ✓ Acionamento dos bombeiros e defesa civil.

5.3.4.5.11 Destinação inadequada dos resíduos

• **Origens possíveis:**

- ✓ Inoperância do sistema de gestão;
- ✓ Falta de fiscalização;
- ✓ Insuficiência de informação à população;

- ✓ Avaria/falha mecânica nos veículos de coleta/equipamentos.

• **Ações emergenciais:**

- ✓ Implementação de ações de adequação do sistema;
- ✓ Comunicação à CETESB e Polícia Ambiental;
- ✓ Elaboração de cartilhas e propagandas;
- ✓ Agilidade no reparo de veículos/equipamentos avariados.

5.4 Programa Municipal de Educação Ambiental para Coleta Seletiva

O Programa de Educação Ambiental deve visar à sensibilização da população residente no Município sobre a importância das práticas de consumo sustentável, da não geração de resíduos, da ampliação da coleta seletiva para reutilização e reciclagem desses resíduos, bem como estabelecer junto a população canais de comunicação mais ágeis e eficazes para divulgação com transparência, dos investimentos realizados ou necessários para execução dos serviços de limpeza urbana e manejo dos resíduos sólidos. As ações de educação ambiental na gestão de resíduos sólidos deverão estar em consonância com a Política Nacional de Educação Ambiental (Lei nº 9.795/99).

O Poder Público deverá adotar, entre outras, as seguintes medidas visando o cumprimento desse objetivo:

I – Instituir a Política Municipal de Educação Ambiental.

II - Instituir de forma transversal a educação ambiental na rede escolar do município.

III – Incentivar atividades de caráter educativo e pedagógico, em colaboração com entidades do setor empresarial e da sociedade civil organizada.

IV – Realizar ações educativas em conjunto com os agentes envolvidos direta e indiretamente com os sistemas de coleta seletiva e logística reversa.

V – Trabalhar a Educação Ambiental como principal ferramenta para a divulgação e informação sobre a coleta seletiva municipal.

VI - Instituir Processo de qualificação, atualização e capacitação de professores e gestores públicos para que atuem como multiplicadores nos diversos aspectos da gestão integrada de resíduos sólidos.

Para que os objetivos expostos acima sejam atingidos, os programas deverão conter os seguintes temas prioritariamente, considerando a peculiaridade, necessidade e realidade sócio cultural de cada seguimento e público à ser trabalhado para formulação da metodologia, bem como do assunto a ser abordado:

- Importância da coleta seletiva, redução, reutilização e reciclagem de resíduos.
- Procedimentos para acondicionamento, horários de coleta e destino final dos resíduos para coleta seletiva.

- Consumo sustentável com vistas à minimização da geração de resíduos.
- Gerenciamento de resíduos perigosos e especiais (pilhas, baterias, pneus, eletroeletrônicos, óleos, agrotóxicos e lâmpadas mercuriais).
- Gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.
- Destinação adequada de resíduos da construção civil.
- Apresentação sobre o funcionamento de PEV's e Ecopontos para a comunidade em geral.

Os temas citados acima devem atender o público-alvo a seguir:

- Alunos, professores e funcionários de escolas públicas.
- Alunos, professores e funcionários de escolas privadas e universidades.
- Funcionários públicos em geral.
- Associações de catadores e/ou cooperativas.
- População residente no município.
- Empresas envolvidas na gestão dos resíduos sólidos.
- Grandes geradores de resíduos sólidos.
- Geradores de resíduos perigosos e especiais.
- Turistas, veranistas e população flutuante eventual.

O Poder Público Municipal deverá levar a informação até o cidadão, dentro dos programas de educação ambiental, visando à conscientização para a necessidade de sustentabilidade do sistema de limpeza pública.

5.5 Disposição, Tratamento e Tecnologias a serem adotadas

Toda e qualquer tecnologia de disposição e tratamento de resíduos, para ser implantada no território do Município de Guarujá, deverá ser aprovada pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA, e pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente – SEMAM.

As tecnologias de processamento, separação, segregação, qualquer tipo de armazenamento por curto, médio ou longo período, tratamento, entre outras, a serem implantadas no Município de Guarujá, deverão ser limpas, seguindo-se os princípios da ecologia, da proteção à saúde pública e do meio ambiente, priorizando a reciclagem, o reúso de resíduos e a segregação dos mesmos, com aproveitamento social de mão de obra municipal nessas ações, nos exatos termos da Lei Federal nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, notadamente no seu artigo 18, § 1º, inciso II, objetivando o Desenvolvimento Sustentável Local.

Na gestão de resíduos sólidos, independentemente da classificação deles, os geradores deverão utilizar e manter em operação a melhor tecnologia prática disponível para controle e monitoramento dos resíduos em suas instalações, bem como durante o transporte, de forma a evitar emissões e vazamentos dos resíduos para o ar, solo e águas.

Os geradores de resíduos perigosos deverão possuir em suas instalações, dependências ou terrenos, independentemente da quantidade gerada, unidades dimensionadas adequadamente para a armazenagem temporária de resíduos perigosos, cujas características se encontrem em conformidade com o conteúdo da norma técnica NBR 12.235/1992 da ABNT, ou outra norma que venha a substituir essa, desde que mais restritiva, incluindo sistemas de tratamento de resíduos perigosos que venham a vazar de embalagens, recipientes ou tanques, para que não venham a atingir o ar, o solo e as águas superficiais e subterrâneas.

Os geradores de resíduos localizados no Município de Guarujá deverão obedecer aos critérios estabelecidos pelas Resoluções do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA n.º. 401/2008, 416/2009, 420/2009 e 430/2011, ou aquelas que vierem a atualizá-las ou substituí-las.

5.6 Remediação de Áreas Contaminadas e/ou Degradadas

O Município de Guarujá deve estabelecer critérios de ação rigorosos para a remediação e reabilitação das áreas contaminadas e degradadas por resíduos sólidos que se encontram dentro de seus limites, de acordo com os objetivos e ações identificadas neste PMGIRS.

Os critérios para as ações de remediação e reabilitação das áreas contaminadas e degradadas por resíduos sólidos devem seguir as diretrizes estabelecidas pela Resolução do Conselho Nacional de Meio Ambiente - CONAMA nº 420/2009, ou, quando de sua falta, o Princípio da Precaução.

Os critérios e as ações a serem implantadas nas áreas contaminadas e degradadas do Município de Guarujá, visando a sua recuperação ambiental, serão analisados pela Secretaria Municipal de Meio Ambiente - SEMAM, pelo Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente - COMDEMA e farão parte da pauta da Agenda 21 Municipal, de acordo com cronograma a ser estabelecido.

Os resíduos sólidos provenientes das áreas contaminadas e degradadas do Município de Guarujá deverão ser separados, segregados, movimentados, armazenados e tratados de forma segura, segundo a melhor tecnologia prática disponível, em ambiente controlado, com acesso restrito e funcionários treinados quanto aos aspectos ambientais e de segurança.

6. GESTÃO E ESTRATÉGIA

A Secretaria Municipal de Meio Ambiente (SEMAM), juntamente com as demais secretarias específicas da Prefeitura Municipal de Guarujá, é responsável pela gestão de resíduos sólidos em todo o território municipal, revestindo-se da titularidade de órgão integrante do Sistema Nacional do Meio Ambiente (SISNAMA) atribuí-se as atividades de licenciamento e fiscalização de atividades, inclusas as geradoras ou processadoras de resíduos sólidos.

6.1. Proibições e Penalidades

Dentre os marcos regulatórios que são observados pela municipalidade quanto a gestão dos resíduos sólidos, visando promover o devido controle, a fiscalização e a averiguação da implementação e operacionalização do PMGIRS e dos respectivos planos de gerenciamento de resíduos sólidos, na esfera federal temos como referencial a Política Nacional do Meio Ambiente (PNMA), Lei nº 6.938/1981, a Lei do Saneamento nº 11.445/2007 e, mais recentemente, a Política Nacional de Resíduos Sólidos (PNRS), Lei nº 12.305, de 06 de agosto de 2010, e seu Decreto Regulamentador nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010, sendo que esses dois últimos diplomas, constituem os marcos regulatórios da área. Segue no anexo A deste Plano Municipal, algumas legislações aplicáveis quanto o assunto Resíduos Sólidos.

Nesse contexto, especificamente o que trata a PNRS supracitada, em seu artigo 20 e dos sistemas de logística reversa no artigo 33, as ações municipais previstas são:

- Requerer das atividades sujeitas ao licenciamento ambiental, a apresentação de Plano de Gerenciamento de Resíduos Sólidos, no qual devem constar as medidas relativas ao destino final dos resíduos oriundos de sua atividade, inclusos os mecanismos de logística reversa pertinentes e a posterior comprovação da destinação adequada, juntamente com as anotações de responsabilidade técnica – ART – dos responsáveis por elaboração e por execução dos mesmos;
- Vistorias técnicas quando da emissão da licença ou a qualquer momento durante o prazo de vigência da licença ou autorizações concedidas e vistorias para o atendimento de denúncias pelo não cumprimento de itens da licença ou de itens da PNRS ou PGRS e,
- Cobram-se, no momento de renovação das licenças, os comprovantes de envio dos resíduos da atividade, conforme apresentado no plano de gerenciamento de resíduos.

Com relação aos diplomas legais especificamente voltados à área, dentro da esfera estadual, podem ser citados como referenciais a Política Estadual de

Resíduos Sólidos, instituída pela Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006, regulamentada pelo Decreto Estadual no 54.645, de 5 de agosto de 2009.

Na esfera municipal, a legislação hoje existente, destina-se ao regramento das posturas dos cidadãos e do órgão executor da limpeza urbana, na qual cita-se a Lei Orgânica da cidade, o Código de Posturas Municipal de Guarujá – Lei nº 44/97, a Lei do Saneamento Básico, que está em fase de aprovação, o Plano Diretor da cidade nº 156/2013 e suas atualizações, bem como a Plano Municipal de Gestão Integrada de Resíduos Sólidos, Lei nº 3996/2012, atualmente em processo de revisão e aquela destinada a resíduos específicos, como a Lei nº 4.150/2014, que instituiu o Programa Municipal de Gerenciamento de Resíduos Sólidos da Construção Civil.

Destaca-se que os primeiros, na condição de diplomas legais, aduzem uma série de determinações e responsabilidades, introduzindo modificações nos paradigmas gerenciais, já o segundo (PMGIRS e regulamentações específicas) define diretrizes de gestão para o Município.

Após a implementação deste Plano, ficam proibidas as seguintes formas de destinação final de resíduos sólidos ou rejeitos, em consonância com as demais legislações existentes que regulamentam tais proibições:

- I – Lançamento em praias, no mar ou em quaisquer corpos hídricos.
- II – Lançamento in natura a céu aberto, excetuados os resíduos de mineração.
- III – Queima a céu aberto ou em recipientes, instalações e equipamentos não licenciados para essa finalidade.
- IV – Lançamento de resíduos sólidos no mar, praias, mangues, estuário, rios, córregos, canais, terrenos baldios, margens de vias públicas, sistemas hídricos, áreas erodidas, poços ou cacimbas, áreas de preservação permanente, unidades de conservação e parques.
- V – Lançamento de resíduos sólidos em sistema de redes de drenagem de águas pluviais, redes de esgotos, sistemas de coleta de efluentes, e similares.

Quando decretada emergência sanitária, a queima de resíduos a céu aberto pode ser realizada, desde que autorizada e acompanhada pelos órgãos ambientais competentes, a saber:

- I – Pelo Município: a Secretaria Municipal de Meio Ambiente.
- II – Pelo Estado: a Companhia Ambiental do Estado de São Paulo - CETESB, ou outro órgão indicado pelo estado.
- III – Pela Federação: pelos órgãos competentes do Sistema Nacional de Meio Ambiente - SISNAMA, do Sistema Nacional de Vigilância Sanitária - SNVS e, quando couber, do Sistema Único de Atenção à Sanidade Agropecuária - SUASA.

São proibidas, nas áreas de disposição final de resíduos ou rejeitos, as seguintes atividades:

- I – Utilização dos resíduos ou rejeitos dispostos como fontes de alimentação.

- II – Catação.
- III – Criação de animais domésticos.
- IV – Fixação de habitações temporárias ou permanentes.
- V – Comércio de resíduos ou de rejeitos.
- VI – Reuso de embalagens de resíduos perigosos, para quaisquer finalidades.
- VII – Outras atividades vedadas pelo Poder Público.

Em atendimento à Resolução CONAMA nº 258 de 1999, alterada pela Resolução nº 301 de 2002, ambas, posteriormente revogadas pela Resolução CONAMA nº 416 de 30 de setembro de 2009, os pneus não serão recebidos nas estações de transbordo e/ou nos aterros sanitários do Município de Guarujá, pois é vedado:

I - A destinação final de pneus usados que ainda se prestam para processos de reforma, segundo normas técnicas em vigor (Artigos 14º).

II - A disposição final de pneus no meio ambiente, tais como o abandono ou lançamento em corpos de água, terrenos baldios ou alagadiços, a disposição em aterros sanitários e a queima a céu aberto (Artigos 15º).

Acerca das sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, o marco referencial é a Lei Federal nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998, conhecida como Lei de Crimes Ambientais e seu Decreto regulamentador nº 6.514, de 22 de julho de 2008, que dispõe sobre as infrações e sanções administrativas ao meio ambiente, estabelece o processo administrativo federal para apuração destas infrações, e dá outras providências, bem como o Decreto nº 60.342, de 04 de abril de 2014, que trata do procedimento para imposição de penalidades, no âmbito do Sistema Estadual de Administração da Qualidade Ambiental, Proteção, Controle e Desenvolvimento do Meio Ambiente e Uso Adequado dos Recursos Naturais – SEAQUA, e dá outras providências, e a resolução SMA nº 48, de 26 de maio de 2014, que versa sobre as condutas infracionais ao meio ambiente e suas respectivas sanções administrativas em regulamentação as normas retromencionadas.

Com efeito, o município de Guarujá tem o chamado “poder-dever” de aplicar penalidades administrativas aos que cometem infrações administrativas ambientais, por força do disposto nos artigos 70 e 72 da Lei de Crimes Ambientais (LC), Lei Federal nº 9.605/1998 e de acordo com as tipificações previstas no Decreto Regulamentador de nº 6.514/98.

Nesta seara, entende-se por infração administrativa ambiental toda ação ou omissão que viole as regras jurídicas de uso, gozo, promoção, proteção e recuperação do meio ambiente.

Dentre as penalidades e sanções aplicadas aos infratores, pessoas físicas ou jurídicas, cuja conduta e/ou atividades forem consideradas lesivas ao meio ambiente, encontram-se as sanções penais e administrativas, independentemente da obrigação de reparar os danos causados.

As infrações administrativas são punidas com as seguintes sanções, observado o disposto no art. 6º da LC:

I - advertência;

II - multa simples;

III - multa diária;

IV - apreensão dos animais, produtos e subprodutos da fauna e flora, instrumentos, petrechos, equipamentos ou veículos de qualquer natureza utilizados na infração;

V - destruição ou inutilização do produto;

VI - suspensão de venda e fabricação do produto;

VII - embargo de obra ou atividade;

VIII - demolição de obra;

IX - suspensão parcial ou total de atividades;

X - (VETADO)

XI - restritiva de direitos.

Insta salientar que as sanções e as penalidades administrativas impostas em função de infrações ambientais tipificadas no Decreto nº 6.514/2008, têm por finalidade coibir as condutas lesivas e atividades nocivas ao meio ambiente, uma vez que tal é um direito difuso consagrado no caput do artigo 225, da Constituição Federal de 1988, que infere que o meio ambiente ecologicamente equilibrado é um direito de todos os brasileiros e das gerações vindouras, cabendo ao poder público e a coletividade o dever de defendê-lo e preservá-lo.

6.2 Agentes e Parcerias

A SEMAM detém representação em instâncias onde, de maneira transversal para com outras entidades ou para com a sociedade civil organizada abrem-se espaços de decisão ou evolução científica na área de resíduos sólidos, a saber:

- Conselho Municipal de Defesa do Meio Ambiente – COMDEMA.
- Conselho de Bacias Hidrográficas da Baixada Santista – CBH-BS.

- Conselho de Desenvolvimento da Região Metropolitana da Baixada Santista – CONDESB – Câmara Temática de Meio Ambiente e Saneamento.
- Fórum Permanente da Agenda 21 de Guarujá – FÓRUM-21.

6.3 Revisão do PMGIRS

A Política Nacional de Resíduos Sólidos, em seu artigo 19º, inciso XIX, estabelece a periodicidade da revisão dos Planos e em atendimento a norma, o presente PMGIRS fará o lançamento de suas próximas versões, revisadas e reestruturadas, nos períodos anuais que coincidem com a confecção e vigência dos planos plurianuais, ou seja, a cada 04 (quatro) anos, tendo em vista especialmente, a conveniência da gênese entre novas ações de planejamento, concomitantemente à oportunidade de se fazerem constar nas peças orçamentárias as demandas e provimentos financeiros necessários.

ANEXO A: LEGISLAÇÃO APLICADA A RESÍDUOS SÓLIDOS

a) Leis, decretos e instruções federais

DECRETO 50.877, DE 29 DE JUNHO DE 1961

Dispõe sobre o lançamento de resíduos tóxicos ou oleosos nas águas interiores ou litorâneas do país e dá outras providências.

LEI 6.437, DE 20 DE AGOSTO DE 1977

Configura infrações à legislação sanitária federal, estabelece as sanções respectivas, e dá outras providências.

PORTARIA INTERMINISTERIAL 53 DE 01 DE MARÇO DE 1979

Dispõe sobre resíduos de risco e dá providências.

LEI 6.938, DE 31 DE AGOSTO DE 1981

Dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI FEDERAL 7.347, DE 24 DE JULHO DE 1985

Disciplina a ação civil pública de responsabilidade por danos causados ao meio ambiente, ao consumidor, a bens e direitos de valor artístico, estético, histórico, turístico e paisagístico e dá outras providências.

LEI 7.802, DE 11 DE JULHO DE 1989

Dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

DECRETO 98.816, DE 11 DE JANEIRO DE 1990

Regulamenta a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação e exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

DECRETO 99.274, DE 6 DE JUNHO DE 1990

Regulamenta a Lei 6.902, de 27 de abril de 1981, e a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõem, respectivamente sobre a criação de Estações Ecológicas e Áreas de Proteção Ambiental e sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, e dá outras providências.

LEI 8.666, 21 DE JUNHO DE 1993

Estabelece normas gerais sobre licitações e contratos administrativos pertinentes a obras, serviços (inclusive de publicidade), compras, alienações e locações no âmbito dos Poderes da União, dos Estados, do Distrito Federal e dos Municípios.

LEI 8.987, DE 13 DE FEVEREIRO DE 1995

Dispõe sobre o regime de concessão e permissão da prestação de serviços públicos previsto no artigo 175 da Constituição Federal, e dá outras providências.

LEI 9.605, DE 12 DE FEVEREIRO DE 1998

Tipifica e estabelece sanções aos crimes ambientais

DECRETO 3.179, DE 21 DE SETEMBRO DE 1999

Dispõe sobre a especificação das sanções aplicáveis às condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

DECRETO 3.694, DE 21 DE DEZEMBRO DE 2000

Altera e inclui dispositivos ao Decreto 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos, e dá outras providências.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA 2, DE 19 DE SETEMBRO DE 2000

Institui, no âmbito do IBAMA, o Cadastro de Produtores e Importadores de Pilhas e Baterias e dá outras providências.

LEI 10.165, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2000

Altera a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

LEI 9.966, DE 28 DE ABRIL DE 2000

Dispõe sobre a prevenção, o controle e a fiscalização da poluição causada por lançamento de óleo e outras substâncias nocivas ou perigosas em águas sob jurisdição nacional e dá outras providências.

LEI 9.974, DE 6 DE JUNHO DE 2000

Altera a Lei 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

LEI 10.165, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2000

Altera a Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, que dispõe sobre a Política Nacional do Meio Ambiente, seus fins e mecanismos de formulação e aplicação, e dá outras providências.

DECRETO 3.828, DE 31 DE MAIO DE 2001

Altera e inclui dispositivos ao Decreto 98.816, de 11 de janeiro de 1990, que dispõe sobre o controle e a fiscalização de agrotóxicos e dá outras providências.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA 10, DE 17 DE AGOSTO DE 2001

Estabelece que as pessoas físicas e jurídicas constantes dos Anexos I e II da mesma IN, que se dedicam à consultoria técnica relacionada a questões ambientais e à indústria e comércio de equipamentos, aparelhos e instrumentos destinados ao controle de atividade efetiva, ou potencialmente poluidoras e as que se dedicam às atividades potencialmente poluidoras e/ou extração, produção, transporte e comercialização de produtos potencialmente perigosos ao meio ambiente, assim como de produtos e subprodutos da fauna e flora, são obrigadas a inscrição no Cadastro Técnico Federal, instituídos pelo art. 17, incisos I e II, da Lei 6.938, de 31 de agosto de 1981, quando será emitido o Certificado Provisório com validade até 31 de março de 2002.

INSTRUÇÃO NORMATIVA IBAMA 08 DE 15 DE MAIO DE 2002

Institui, no âmbito do IBAMA, os procedimentos necessários ao cumprimento da Resolução CONAMA 258, de 26 de agosto de 1999, quanto ao cadastramento de fabricantes e importadores de pneumáticos para uso em veículos automotores e bicicletas, assim como o cadastramento de processadores e destinadores de pneumáticos de veículos automotores e bicicletas.

INSTRUÇÃO NORMATIVA 08 DE 18 DE SETEMBRO DE 2002

Disciplina o procedimento para aplicação de sanções administrativas por condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e para a defesa e o sistema recursal e a cobrança de créditos de natureza tributária e não tributária para com a Autarquia.

INSTRUÇÃO NORMATIVA 22 DE 26 DE SETEMBRO DE 2002

Cadastro nacional de fabricantes e importadores de pilhas.

LEI 11.079, DE 30 DE DEZEMBRO DE 2004

Institui normas gerais para licitação e contratação de parceria público-privada no âmbito da administração pública.

LEI 11.107, DE 6 DE ABRIL DE 2005

Dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos e dá outras providências.

DECRETO 5.940, DE 29 DE OUTUBRO DE 2006

Institui a separação dos resíduos recicláveis descartados pelos órgãos e entidades da administração pública federal direta e indireta, na fonte geradora, e a sua destinação às associações e cooperativas dos catadores de materiais recicláveis, e dá outras providências.

DECRETO 6.017, DE 17 DE JANEIRO DE 2007

Regulamenta a Lei 11.107, de 6 de abril de 2005, que dispõe sobre normas gerais de contratação de consórcios públicos.

LEI 11.445, DE 5 DE JANEIRO DE 2007

Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico

DECRETO 7.217, DE 21 DE JUNHO DE 2010.

Regulamenta a Lei 11.445, de 5 de janeiro de 2007, que estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico, e dá outras providências.

LEI 12.305, DE 2 DE AGOSTO DE 2010

Institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos; altera a Lei 9.605, de 12 de fevereiro de 1998 e dá outras providências.

DECRETO 7.404, DE 23 DE DEZEMBRO DE 2010

Regulamenta a Lei 12.305, de 2 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

b) Resoluções do Conselho Nacional do Meio Ambiente

RESOLUÇÃO CONAMA 5, DE 20 DE NOVEMBRO DE 1985

Dispõe sobre o licenciamento das atividades de transporte, estocagem e uso de pentaclorofenol e pentaclorofenato de sódio.

RESOLUÇÃO CONAMA 1, DE 23 DE JANEIRO DE 1986

Institui o Relatório de Impacto Ambiental e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 6, DE 24 DE JANEIRO DE 1986

Dispõe sobre a aprovação de modelos para publicação de pedidos de licenciamento.

RESOLUÇÃO CONAMA 11, DE 18 DE MARÇO DE 1986

Acrescenta o inciso XVII ao artigo 2, da Resolução CONAMA 001, de 23 de janeiro de 1986.

RESOLUÇÃO CONAMA 7, DE 16 DE SETEMBRO DE 1987

Dispõe sobre a alteração da Resolução no 7/87, que dispõe sobre a regulamentação do uso de amianto / asbestos no Brasil.

RESOLUÇÃO CONAMA 9, DE 3 DE DEZEMBRO DE 1987

Dispõe sobre a realização de Audiências Públicas no processo de licenciamento ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA 1, DE 13 DE JUNHO DE 1988

Dispõe sobre o Cadastro Técnico Federal de atividades e instrumentos de defesa ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA 5, DE 15 DE JUNHO DE 19

Identifica e dispõe sobre Obras Sujeitas a Licenciamento.

RESOLUÇÃO CONAMA 2, DE 22 DE AGOSTO DE 1991

Dispõe sobre o tratamento a ser dado às cargas deterioradas, contaminadas ou fora de especificações.

RESOLUÇÃO CONAMA 6, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991

Desobriga a incineração de resíduos sólidos de serviços de saúde como única forma de tratamento.

RESOLUÇÃO CONAMA 8, DE 19 DE SETEMBRO DE 1991

Veda a entrada no país de materiais residuais destinados à disposição final e incineração no Brasil.

RESOLUÇÃO CONAMA 5, DE 05 DE AGOSTO DE 1993

Estabelece classificação e procedimentos relativos a resíduos de portos e aeroportos bem como a resíduos provenientes de serviços de saúde.

RESOLUÇÃO CONAMA 24, DE 07 DE DEZEMBRO DE 1994

Regulamenta importação de produtos radioativos no país.

RESOLUÇÃO CONAMA 19, DE 24 DE OUTUBRO DE 1996:

Regulamenta a impressão em amianto no país.

RESOLUÇÃO CONAMA 23, DE 12 DE DEZEMBRO DE 1996

Regulamenta a importação de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA 228, DE 20 DE AGOSTO DE 1997

Regulamenta a importação de sucata de chumbo;

RESOLUÇÃO CONAMA 237, DE 19 DE DEZEMBRO DE 1997

Regulamenta o licenciamento ambiental no país.

RESOLUÇÃO CONAMA 235, DE 7 DE JANEIRO DE 1998
Altera a Resolução 23 de 1996 sobre a importação de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA 241, DE 30 DE JUNHO DE 1998
Estabelece limites de emissões de poluentes.

RESOLUÇÃO CONAMA 244, DE 16 DE OUTUBRO DE 1998
Altera a Resolução 23 de 1996 sobre a importação de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA 264, DE 26 DE AGOSTO DE 1999
Regulamenta licenciamento Co-Processamento Fornos Clínquer.

RESOLUÇÃO CONAMA 267, DE 14 DE SETEMBRO DE 2000
Regulamenta o uso de substâncias que destroem a camada de ozônio.

RESOLUÇÃO CONAMA 273 DE 29 DE NOVEMBRO 2000
Regulamenta o licenciamento de postos de combustíveis.

RESOLUÇÃO CONAMA 275, DE 25 DE ABRIL 2001
Estabelece a padronização para cores de recipientes para resíduos sólidos.

RESOLUÇÃO CONAMA 276, DE 25 DE ABRIL DE 2001.
Prorroga o prazo para licenciamento de postos de combustíveis.

RESOLUÇÃO CONAMA 281, DE 12 DE JULHO DE 2001
Dispõe sobre modelos de publicação de pedidos de licenciamento.

RESOLUÇÃO CONAMA 305, DE 12 DE JUNHO DE 2002
Dispõe sobre licenciamento ambiental, estudo de impacto, ambiental e relatório de impacto no meio ambiente de atividades e empreendimentos com organismos geneticamente modificados e seus derivados.

RESOLUÇÃO CONAMA 306, DE 5 DE JULHO DE 2002
Estabelece os requisitos mínimos e o termo de referência para realização de auditorias ambientais.

RESOLUÇÃO CONAMA 307, DE 5 DE JULHO DE 2002
Estabelece diretrizes, critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil.

RESOLUÇÃO CONAMA 313, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002
Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos.

RESOLUÇÃO CONAMA 314, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002

Dispõe sobre o registro de produtos destinados à remediação e dá outras providências.

RESOLUÇÃO 316, DE 29 DE OUTUBRO DE 2002

Dispõe sobre procedimentos e critérios para o funcionamento de sistemas de tratamento térmico de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA 319, DE 4 DE DEZEMBRO DE 2002

Dá nova redação à Resolução 273/2000 sobre prevenção e controle da poluição em postos de combustíveis.

RESOLUÇÃO CONAMA 334, DE 3 DE ABRIL DE 2003

Estabelece procedimentos licenciamento ambiental para embalagens de agrotóxicos.

RESOLUÇÃO CONAMA 335, DE 3 DE ABRIL DE 2003

Dispõe de procedimentos para o licenciamento ambiental de cemitérios.

RESOLUÇÃO CONAMA 340, DE 25 DE SETEMBRO DE 2003

Dispõe sobre a utilização de cilindros para envazamento de gases que destroem a camada de ozônio e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 344, DE 25 DE MARÇO DE 2004

Estabelece as diretrizes gerais e os procedimentos mínimos para avaliação do material a ser dragado em áreas jurisdicionais brasileiras e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 348, DE 16 DE AGOSTO DE 2004

Altera a Resolução 307 de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

RESOLUÇÃO CONAMA 358, DE 29 DE ABRIL DE 2005

Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá Outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 362, DE 23 DE JUNHO DE 2005

Regulamenta o uso para re-refino do óleo lubrificante.

RESOLUÇÃO CONAMA 368, DE 28 DE MARÇO DE 2006

Altera dispositivos da Resolução n o 335, de 3 de abril de 2003, que dispõe sobre o licenciamento ambiental de cemitérios.

RESOLUÇÃO CONAMA 371, DE 5 DE JUNHO DE 2006

Estabelece diretrizes aos órgãos ambientais para o cálculo, cobrança, aplicação, aprovação e controle de gastos de recursos advindos de compensação ambiental,

conforme a Lei 9.985, de 18 de julho de 2000, que institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação da Natureza-SNUC e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 375, DE 29 DE AGOSTO DE 2006

Define critérios e procedimentos, para o uso agrícola de lodos de esgoto gerados em estações de tratamento de esgoto sanitário e seus produtos derivados, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 377, DE 9 DE OUTUBRO DE 2006

Dispõe sobre licenciamento ambiental simplificado de Sistemas de Esgotamento Sanitário.

RESOLUÇÃO CONAMA 378, DE 19 DE OUTUBRO DE 2006

Define os empreendimentos potencialmente causadores de impacto ambiental nacional ou regional para fins do disposto no inciso III, § 1º, art. 19 da Lei 4.771, de 15 de setembro de 1965, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 380, DE 31 DE OUTUBRO DE 2006

Altera o Anexo I, da Resolução no 375, de 29 de agosto de 2006.

RESOLUÇÃO CONAMA 381, DE 14 DE DEZEMBRO DE 2006

Altera dispositivos da Resolução no 306, de 5 de julho de 2002 e o Anexo II, que dispõe sobre os requisitos mínimos para a realização de auditoria ambiental.

RESOLUÇÃO CONAMA 382, DE 26 DE DEZEMBRO DE 2006

Estabelece os limites máximos de emissão de poluentes atmosféricos para fontes fixas.

RESOLUÇÃO CONAMA 386, DE 27 DE DEZEMBRO DE 2006

Altera o art. 18 da Resolução CONAMA no 316, de 29 de outubro de 2002 sobre sistemas de tratamento térmico de resíduos.

RESOLUÇÃO CONAMA 401, DE 4 DE NOVEMBRO DE 2008

mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências.

RESOLUÇÃO CONAMA 402, DE 17 DE NOVEMBRO DE 2008

Altera os artigos 11 e 12 da Resolução 335, de 3 de abril de 2003, sobre licenciamento de cemitérios.

RESOLUÇÃO CONAMA 404, DE 11 DE NOVEMBRO DE 2008

Estabelece critérios e diretrizes para o licenciamento ambiental de aterro sanitário de pequeno porte de resíduos sólidos urbanos.

RESOLUÇÃO CONAMA 416 DE 30 DE SETEMBRO DE 2009

Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

c) Resoluções e Portarias da Agência Nacional de Vigilância Sanitária

PORTARIA ANVISA 321, DE 28 DE JULHO DE 1997

Aprova as normas gerais para produtos desinfestantes domissanitários.

PORTARIA ANVISA 344, DE 12 DE MAIO DE 1998

Aprova o Regulamento Técnico sobre substâncias e medicamentos sujeitos a controle especial.

RESOLUÇÃO RDC ANVISA 217, DE 21 DE NOVEMBRO DE 2001

Aprova o Regulamento Técnico, Anexo a esta Resolução, com vistas à promoção da vigilância sanitária nos Portos de Controle Sanitário instalados no território nacional, embarcações que operem transportes de cargas e ou viajantes nesses locais, e com vistas à promoção da vigilância epidemiológica e do controle de vetores dessas áreas e dos meios de transporte que nelas circulam.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 50, DE 21 DE FEVEREIRO DE 2002

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para planejamento, programação, elaboração e avaliação de projetos físicos de estabelecimentos assistenciais de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 342, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2002

Institui e aprova o Termo de Referência para elaboração dos Planos de Gerenciamento de Resíduos Sólidos em portos, aeroportos, estações e passagens de fronteiras e terminais alfandegados de uso público a serem apresentados a ANVISA para análise e aprovação.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 351, DE 13 DE DEZEMBRO DE 2002

Gestão de Resíduos Sólidos em Portos, Aeroportos e Fronteiras.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 306, DE 7 DE DEZEMBRO DE 2004

Dispõe sobre o Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

RESOLUÇÃO ANVISA RDC 56, DE 6 DE AGOSTO DE 2008

Dispõe sobre o Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

d) Leis, Decretos e Portarias do Estado de São Paulo – Vide Plano de resíduos sólidos do estado de São Paulo, 2014, Páginas 300 a 320.

ANEXO B: REGULAMENTAÇÃO DAS CAÇAMBAS METÁLICAS

As caçambas metálicas (caixas Brooks) deverão atender a Norma ABNT 14.728/2005.

ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS:

- Construção: Em perfis de chapa de Aço SAE 1010, solda contínua em toda caixa pelo processo Mag. Eixos de fixação dos olhais em Aço SAE 1020 com Ø de 1 ¾".
- Espessuras: Podem variar de 2,65mm à 12,7mm.
- Tratamento químico: Desengraxe e fosfatização por processo químico, a frio.
- Pintura: Acabamento final com tinta esmalte na cor AMARELA.
- Aplicação: Acondicionamento exclusivo de produtos recicláveis e resíduos sólidos da construção civil e restos vegetais.
- Sinalização: As caçambas devem ser sinalizadas com faixas refletivas, em cores que permitam sua rápida visualização, notadamente no período noturno.

Para identificação, as caçambas deverão conter em suas laterais:

- Nome da empresa, telefone e inscrição municipal.
- Nas laterais deverão ser colocadas 02 (duas) faixas refletivas de 05cm (cinco) de largura por 15cm (quinze) de altura, sendo uma em cada extremidade;
- Na parte da frente da caçamba deverão ser colocadas 04 (quatro) faixas de cinco 05 cm de largura, inclinadas e espaçadas numa faixa de fundo branco e no mínimo 15 cm de altura;
- Na parte traseira da caçamba, deverão ser colocadas 04 (quatro) faixas de 05cm (cinco) de largura, inclinadas e espaçadas numa faixa de fundo branco de 30cm (trinta) de altura.

ANEXO C: BIBLIOGRAFIA

ABLP - Associação Brasileira de Resíduos Sólidos e Limpeza pública. Revista Limpeza Pública, nº 84, 2013.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 11.174/1990. Armazenamento de resíduos classes II - não inertes e III – inertes.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.235/1992. Procedimentos para o armazenamento de Resíduos Sólidos Perigosos.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.808/1993. Resíduos de serviços de saúde.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12.810/1993. Coleta de resíduos de serviços de saúde.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.463/1995. Coleta de resíduos sólidos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8419/1996. Apresentação de projetos de aterros sanitários de resíduos sólidos urbanos. Procedimento.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 8843/1996 – Aeroportos – Gerenciamento de Resíduos Sólidos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.896/1997. Fixa as condições mínimas exigíveis para projeto, implantação e operação de aterros de resíduos não perigosos, de forma a proteger adequadamente as coleções hídricas superficiais e subterrâneas próximas, bem como os operadores destas instalações e populações vizinhas.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.004/2004. Classifica os resíduos sólidos quanto aos seus potenciais ao meio ambiente e à saúde pública, para que possam ser gerenciados adequadamente.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.006/2004. Fixa os requisitos exigíveis para obtenção de extrato solubilizado de resíduos sólidos, visando diferenciar os resíduos classificados na NBR 10004 como classe II A - não-inertes - e classe II B – inertes.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 10.007/2004. Fixa os requisitos exigíveis para amostragem de resíduos sólidos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.051/2004. Laboratórios clínicos – Gerenciamento de resíduos.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.112/2004. Resíduos da construção civil resíduos volumosos. Áreas de transbordo, triagem. Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.113/2004. Resíduos sólidos da construção civil e resíduos inertes – Aterros – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 15.114/2004. Resíduos sólidos da construção civil – Áreas de reciclagem – Diretrizes para projeto, implantação e operação.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.728/2005. Caçamba estacionária de aplicação múltipla operada por poliguindaste - Requisitos de construção.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 9191/2008. Sacos plásticos para acondicionamento de resíduo - Requisitos e métodos de ensaio.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13.221/2010. Transporte terrestre de resíduos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 13591/1996 – Compostagem – Terminologia.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 16.725/2011. Resíduo químico – informações sobre segurança, saúde e meio ambiente – Ficha com dados de segurança de resíduos químicos (FDSR) e rotulagem.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7501/2011. Transporte terrestre de produtos perigosos. Terminologia.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7500/2013. Identificação para o transporte terrestre, manuseio, movimentação e armazenamento de produtos.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 7503/2015. Especifica as características e as dimensões para a confecção da ficha de emergência e do envelope para o transporte terrestre de produtos perigosos, bem como as instruções para o preenchimento da ficha e do envelope.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12807/2013. Resíduos de serviços de saúde.

ABNT - Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 12809/2013. Manuseio de resíduos de serviços de saúde.

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14.619/2014. Estabelece os critérios de incompatibilidade química a serem considerados no transporte

terrestre de produtos perigosos e incompatibilidade radiológica e nuclear no caso específico para os materiais radioativos (classe 7).

ABNT – Associação Brasileira de Normas Técnicas. NBR 14064/2003. Atendimento a emergência no transporte de produtos perigosos.

ANTT – Agência Nacional de Transportes Terrestres nº 420/2004 - Aprova as Instruções Complementares ao Regulamento do Transporte Terrestre de Produtos Perigosos.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 217 de 21 de novembro de 2001. Regulamento Técnico da Vigilância Sanitária de Embarcações, Portos de Controle Sanitário e da Prestação de Serviços de Interesse da Saúde Pública e da Produção e Circulação de Bens.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 306 de 07 de dezembro de 2004. Regulamento Técnico para o gerenciamento de resíduos de serviços de saúde.

ANVISA - Agência Nacional de Vigilância Sanitária. Resolução RDC nº 56, de 06 de agosto de 2008. Regulamento Técnico de Boas Práticas Sanitárias no Gerenciamento de Resíduos Sólidos nas áreas de Portos, Aeroportos, Passagens de Fronteiras e Recintos Alfandegados.

BRASIL. Resolução SMA nº 41, de 17 de outubro de 2002 (Estadual - São Paulo). Dispõe sobre procedimentos para o licenciamento ambiental de aterros de resíduos inertes e da construção civil no Estado de São Paulo.

BRASIL. Resolução SMA nº 38, de 02 de agosto de 2011 (Estadual - São Paulo). Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no art. 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, e dá providências correlatas.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 01, de 23 de janeiro de 1986. Dispõe sobre critérios básicos e diretrizes gerais para a avaliação de impacto ambiental. Alterada pelas resoluções nº 11 de 1986 (alterado o art. 2º) e pela nº 237 de 1997 (revogados os art. 3º e 7º).

BRASIL. Resolução CONAMA nº 11, de 18 de março de 1986. Dispõe sobre alterações na Resolução nº 001/86.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 05, de 05 de agosto de 1993. Dispõe sobre o gerenciamento de resíduos sólidos gerados nos portos, aeroportos, terminais ferroviários e rodoviários. Revogadas as disposições que tratam de resíduos sólidos oriundos de serviços de saúde pela Resolução CONAMA nº 358 de 2005.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 237, de 19 de dezembro de 1997. Dispõe sobre a revisão e complementação dos procedimentos e critérios utilizados para o licenciamento ambiental. Regulamenta os aspectos de licenciamento ambiental estabelecidos na Política Nacional do Meio Ambiente.

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

BRASIL. Resolução CONAMA nº 275, de 25 de abril de 2001. Estabelece o código de cores para os diferentes tipos de resíduos, a ser adotado na identificação de coletores e transportadores, bem como nas campanhas informativas para a coleta seletiva.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 307, de 5 de julho de 2002. Altera critérios e procedimentos para a gestão dos resíduos da construção civil. Alterada pela Resolução nº 448/12 (altera os artigos 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10 e 11 e revoga os artigos 7º, 12 e 13). Alterada pela Resolução nº 431/11 (alterados os incisos II e III do art. 3º). Alterada pela Resolução nº 348/04 (alterado o inciso IV do art. 3º).

BRASIL. Resolução CONAMA nº 313, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o Inventário Nacional de Resíduos Sólidos Industriais. Revoga a Resolução CONAMA nº 6/88.

BRASIL. Resolução CONAMA Nº 314, de 29 de outubro de 2002. Dispõe sobre o registro de produtos destinados a remediação.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 348, de 16 de agosto de 2004. Altera a Resolução CONAMA nº 307, de 05 de julho de 2002, incluindo o amianto na classe de resíduos perigosos.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 358, de 29 de abril de 2005. Dispõe sobre o tratamento e a disposição final dos resíduos dos serviços de saúde e dá outras providências. Revoga as disposições da Resolução nº 05/93, que tratam dos resíduos sólidos oriundos dos serviços de saúde, para os serviços abrangidos no art. 1º desta Resolução. Revoga a Resolução nº 283/01.

BRASIL. Lei nº 11.445, de 5 de janeiro de 2007. Estabelece diretrizes nacionais para o saneamento básico; altera as Leis nos 6.766, de 19 de dezembro de 1979, 8.036, de 11 de maio de 1990, 8.666, de 21 de junho de 1993, 8.987, de 13 de fevereiro de 1995; revoga a Lei no 6.528, de 11 de maio de 1978; e dá outras providência.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 398, de 11 de junho de 2008. Dispõe sobre o conteúdo mínimo do Plano de Emergência Individual para incidentes de poluição por óleo em águas sob jurisdição nacional, originados em portos organizados, instalações portuárias, terminais, dutos, sondas terrestres, plataformas e suas instalações de apoio, refinarias, estaleiros, marinas, clubes náuticos e instalações similares, e orienta a sua elaboração. Revoga a Resolução CONAMA nº 293/01.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 401, de 04 de novembro de 2008. Estabelece os limites máximos de chumbo, cádmio e mercúrio para pilhas e baterias comercializadas no território nacional e os critérios e padrões para o seu gerenciamento ambientalmente adequado, e dá outras providências. Alterada pela Resolução nº 424, de 22 de abril de 2010, que revoga o parágrafo único do art. 16º.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 416, de 30 de setembro de 2009. Dispõe sobre a prevenção à degradação ambiental causada por pneus inservíveis e sua destinação ambientalmente adequada, e dá outras providências.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 420, de 28 de dezembro de 2009. Dispõe sobre critérios e valores orientadores de qualidade do solo quanto à presença de substâncias químicas e estabelece diretrizes para o gerenciamento ambiental de áreas contaminadas por essas substâncias em decorrência de atividades antrópicas.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 422, de 23 de março de 2010 Estabelece diretrizes para as campanhas, ações e projetos de Educação Ambiental, conforme Lei nº 9.795, de 27 de abril de 1999, e dá outras providências.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 430, de 13 de maio de 2011. Dispõe sobre condições e padrões de lançamento de efluentes, complementa e altera a Resolução nº 357, de 17 de março de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 431, de 25 de maio de 2011. Altera o art. 3º da Resolução nº 307, de 05 de julho de 2002, do Conselho Nacional do Meio Ambiente - CONAMA, estabelecendo nova classificação para o gesso.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 448, de 18 de janeiro de 2012. Altera os arts. 2º, 4º, 5º, 6º, 8º, 9º, 10º e 11º da Resolução nº 307, de 5 de julho de 2002.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 450, de 06 de março de 2012. Altera os arts. 9º, 16º, 19º, 20º, 21º e 22º, e acrescenta o art. 24-A à Resolução nº 362, de 23 de junho de 2005, do Conselho Nacional do Meio Ambiente-CONAMA, que dispõe sobre recolhimento, coleta e destinação final de óleo lubrificante usado ou contaminado.

BRASIL. Resolução CONAMA nº 465, de 5 de dezembro de 2014. Dispõe sobre os requisitos e critérios técnicos mínimos necessários para o licenciamento ambiental de estabelecimentos destinados ao recebimento de embalagens de agrotóxicos e afins, vazias ou contendo resíduos. Revoga a Resolução CONAMA nº 334/2003.

BRASIL. Lei nº 8.666, de 21 de junho de 1993. Regulamenta o art. 37, inciso XXI, da Constituição Federal, institui normas para licitações e contratos da Administração Pública e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 9.795, 27 de abril de 1999. Dispõe sobre a educação ambiental, institui a Política Nacional de Educação Ambiental e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Federal nº 96.044, de 18 de maio de 1988. Regulamenta o transporte rodoviário de produtos perigosos e dá outras providências.

BRASIL. Decreto Federal nº 4.097, de 23 de janeiro de 2002. Altera a redação dos Arts. 7º e 19º dos regulamentos para os transportes rodoviários e ferroviários de produtos perigosos, aprovados pelos decretos nº 96.044/1988 e nº 98.973/1990, respectivamente.

BRASIL. Lei nº 9.974, de 06 de junho de 2000. Altera a Lei nº 7.802, de 11 de julho de 1989, que dispõe sobre a pesquisa, a experimentação, a produção, a embalagem e rotulagem, o transporte, o armazenamento, a comercialização, a propaganda comercial, a utilização, a importação, a exportação, o destino final dos resíduos e embalagens, o registro, a classificação, o controle, a inspeção e a fiscalização de agrotóxicos, seus componentes e afins, e dá outras providências.

BRASIL. Lei de Crimes Ambientais nº 9.605, de 12 de fevereiro de 1998: Dispõe sobre as sanções penais e administrativas derivadas de condutas e atividades lesivas ao meio ambiente, e dá outras providências.

BRASIL. Lei nº 12.305, de 02 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.

BRASIL. Decreto nº 7.404, de 23 de dezembro de 2010: Regulamenta a Lei nº 12.305, de 02 de agosto de 2010, que institui a Política Nacional de Resíduos Sólidos, cria o Comitê Interministerial da Política Nacional de Resíduos Sólidos e o Comitê Orientador para a Implantação dos Sistemas de Logística Reversa, e dá outras providências.

ESTADO DE SÃO PAULO. Lei nº 12.300, de 16 de março de 2006. Institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos e define princípios e diretrizes.

ESTADO DE SÃO PAULO. Lei nº 12.684, de 26 de julho de 2007. Proíbe o uso, no Estado de São Paulo de produtos, materiais ou artefatos que contenham quaisquer tipos de amianto ou asbesto ou outros minerais que, acidentalmente, tenham fibras de amianto na sua composição.

ESTADO DE SÃO PAULO. Resolução SMA – 38 de 02 de agosto de 2011. Estabelece a relação de produtos geradores de resíduos de significativo impacto ambiental, para fins do disposto no artigo 19, do Decreto Estadual nº 54.645, de 05.08.2009, que regulamenta a Lei Estadual nº 12.300, de 16.03.2006, e dá providências correlatas.

ESTADO DE SÃO PAULO. Decreto nº 54.645, de 5 de agosto de 2009. Regulamenta dispositivos da Lei nº 12.300 de 16 de março de 2006, que institui a Política Estadual de Resíduos Sólidos, e altera o inciso I do artigo 74 do Regulamento da Lei nº 997, de 31 de maio de 1976, aprovado pelo Decreto nº 8.468, de 8 de setembro de 1976.

ICLEI – Brasil. Planos de Gestão de Resíduos Sólidos: Manual de Orientação. Apoiando a Implementação da Política Nacional de Resíduos Sólidos: do nacional ao local. Brasília, 2012.

SINIR – Sistema Nacional de informações sobre a Gestão de Resíduos Sólidos. Disponível em <http://sinir.gov.br/>

RESIDUOS SÓLIDOS – Manual de Boas Práticas de Planejamento. Disponível em CETESB: <http://www.ambiente.sp.gov.br/>

GUARUJÁ. Lei Orgânica Municipal, promulgada em 17 de abril de 1990: CAPÍTULO VIII - DO MEIO AMBIENTE - Art. 233. Todos tem direito a um ambiente ecologicamente equilibrado, bem de uso comum do povo, essencial à sadia qualidade de vida, impondo- se ao Poder Público e à comunidade o dever de defendê-lo e preservá-lo para as presentes e futuras gerações.

GUARUJÁ. Lei Complementar Municipal nº 44, de 24 de dezembro de 1998, Código de Posturas do município de Guarujá.

GUARUJÁ. Decreto Municipal nº 5.832, de 29 de dezembro de 2000. Proíbe a circulação de caminhões ou camionetes e a colocação de caçambas nas vias públicas e especifica durante os meses de dezembro, janeiro, fevereiro e março de cada ano e, dá outras providências. Alterado pelo Decreto nº 8.603/2008 e pelo Decreto nº 5.841/2001, que alterou a redação do art. 1º e acresceu um parágrafo único, respectivamente.

GUARUJÁ. Lei Municipal nº 3.530 de 7 de dezembro de 2007. Dispõe sobre a instituição do Programa Municipal de coleta e destinação de gorduras e óleos vegetais, utilizados ou não na fritura de alimentos em nossa cidade e dá outras providências.

Apostila do Seminário sobre Reciclagem de resíduos de Construção Civil – Antônio Andrade Junqueira – Engº Civil da Maqbrit Com. Ind. de Máquinas LTDA.

Gestão dos resíduos de construção e demolição no Brasil – José da Costa Marques Neto.

Gestão ambiental de resíduos da construção civil – Sinduscon-SP /2005

Guia profissional para uma gestão correta dos resíduos da construção – CEMA/CREA- SP

Manual de gerenciamento integrado de resíduos sólidos- SEDU-IBAM Resíduo municipal-Manual de gerenciamento integrado- IPT-CEMPRE

Guia de orientação para adequação dos Municípios à Política Nacional de Resíduos Sólidos-SELUR-ABLP

LISTA DE TABELAS

- Tabela 01.** Macro Região I – Setor 01-N (Centro do Guarujá) – Proposta 2190.
- Tabela 02.** Macro Região II – Setor 18-N (Pae Cará) – Proposta 2132.
- Tabela 03.** Macro Região III – Setor 16-D (Enseada/Vila Baiana) – Proposta 2135.
- Tabela 04.** Estudo de Gravimetria – Guarujá, 2012.
- Tabela 05.** Serviços Complementares de Limpeza Pública, Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 06.** Varrição manual de vias, logradouros públicos e feiras livres (em Km), Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 07.** Relação de Feiras Livres no município de Guarujá.
- Tabela 08.** Coleta de RSU no Guarujá (em ton.) - 2010 a 2015.
- Tabela 09.** Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de contêineres e papeleiras de PEAD (em m³), Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 10.** Serviços de implantação, higienização, manutenção e reposição de Contêineres Metálicos (em m³), Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 11.** Transporte de RS Domiciliares via marítima em locais de difícil acesso no Guarujá (em dias) - 2010 a 2015.
- Tabela 12.** Remoção Manual de Entulhos e Materiais Diversos, pequenos volumes, Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 13.** Remoção Mecanizada de Entulhos e Materiais Diversos, grandes volumes, Guarujá, Guarujá – 2010 a 2015.
- Tabela 14.** Quantidade de RSU na operação e manutenção de transbordo do município de Guarujá (em ton.) - 2010 a 2015.
- Tabela 15.** Coleta Seletiva (em dias), Guarujá - 2010 a 2015.
- Tabela 16.** Quantidade de Resíduos da Coleta Seletiva (em ton.), Guarujá - 2014 e 2015.
- Tabela 17.** Projeção Populacional da Região Metropolitana da Baixada Santista até 2030.

LISTA DE FIGURAS

- Figura 01.** Estação de Transbordo localizada no bairro Morrinhos, Guarujá-SP.
- Figura 02.** Proposta de Destinação de RS Domiciliares, Guarujá-SP.
- Figura 03.** Proposta de Manejo de RCC, Guarujá-SP.
- Figura 04.** Proposta de Destinação de RSS, Guarujá-SP.
- Figura 05.** Proposta de Destinação de Materiais Recicláveis, Guarujá-SP.
- Figura 06.** Projeção Populacional de Guarujá, 1980 – 2025.
- Figura 07.** Layout preliminar Central de Gerenciamento de Resíduos Sólidos.